

331.2592/L113

C.2



Formación y empresa



900025237 - BIBLIOTECA CEPAL

77657

---

## *Herramientas para la transformación*

El rescate de la calificación  
*Elenice Monteiro Leite*

Formación y legislación del trabajo  
*Héctor-Hugo Barbagelata*

Competencia laboral: sistemas, surgimiento y modelos  
*Leonard Mertens*

Formación basada en competencia laboral

Competitividad, redes productivas y competencias laborales  
*Marta Novick - M.A. Gallart (coordinadoras)*

Por una segunda oportunidad:  
la formación para el trabajo de jóvenes vulnerables  
*Claudia Jacinto - M. A. Gallart (coordinadoras)*

La eficiencia productiva: cómo funcionan las fábricas  
*Jean Ruffier*

Juventud, educación y empleo

Formación profesional en la negociación colectiva  
*Oscar Ermida Uriarte - Jorge Rosenbaum Rímolo*

El saber obrero y la innovación en la empresa moderna  
*Eduardo Rojas*

Formación y empresa  
*Guillermo Labarca (coordinador)*

# **Formación y empresa**

## **El entrenamiento y la capacitación en el proceso de reestructuración productiva**



Oficina Internacional del Trabajo



CINTERFOR



CEPAL

Copyright © Organización Internacional del Trabajo (Cinterfor/OIT) 1999

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo están protegidas por el copyright de conformidad con las disposiciones del protocolo núm. 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, podrán reproducirse breves extractos de las mismas sin necesidad de autorización previa, siempre que se indique la fuente. En todo lo referente a la reproducción o traducción, de dichas publicaciones, deberá dirigirse la correspondiente solicitud a Cinterfor/OIT, Casilla de correo 1761, Montevideo, Uruguay. Cinterfor/OIT acoge con beneplácito tales solicitudes.

Primera edición: Montevideo, 1999

ISBN 92-9088-088-7

LABARCA, G. Comp.

Formación y empresa: el entrenamiento y la capacitación en el proceso de reestructuración productiva.  
Montevideo: Cinterfor, 1999.

447 p. (Herramientas para la Transformación, 11)

Incluye bibliografía

ISBN 92-9088-088-7

/POLITICA DE FORMACION/ /FORMACION EN LA EMPRESA/  
/CAMBIO TECNOLOGICO/ /COMPETENCIA/ /FORMACION  
ALTERNADA/ /ORGANIZACION DEL TRABAJO/ /ALEMANIA/  
/EUROPA/ /AMERICA LATINA/ /PUB CINTERFOR/

El Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional (Cinterfor/OIT) es un servicio técnico de la OIT, establecido en 1964 con el fin de impulsar y coordinar los esfuerzos de las instituciones y organismos dedicados a la formación profesional en la región. La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmadas, incumbe exclusivamente a sus autores y su publicación no significa que Cinterfor/OIT las apruebe. Las denominaciones empleadas en publicaciones de la OIT, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en esta publicación no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

Las publicaciones del Centro pueden obtenerse en las oficinas locales de la OIT en muchos países o pidiéndolas a Cinterfor/OIT, Casilla de correo 1761, E-mail: [dirmvd@cinterfor.org.uy](mailto:dirmvd@cinterfor.org.uy), Fax: 902 13 05, Montevideo, Uruguay, página *web*: <http://www.cinterfor.org.uy>. Puede solicitarse un catálogo y lista de nuevas publicaciones a la dirección anteriormente mencionada.

E-mail: [dirmvd@cinterfor.org.uy](mailto:dirmvd@cinterfor.org.uy)

Página *web*: <http://www.cinterfor.org.uy>

Hecho el depósito legal núm. 312.451/99

Impreso en los talleres gráficos de Cinterfor/OIT

# INDICE

Prólogo .....	9
<b>1. Formación para el trabajo: Observaciones en América Latina y El Caribe</b>	
<i>Guillermo Labarca</i> .....	19
1.1 Introducción .....	19
1.2 Determinaciones contextuales .....	20
1.3 Desafíos .....	30
1.4 Respuestas efectivas .....	37
1.5 Observaciones finales, conclusiones y propuestas de políticas .....	49
1.6 Bibliografía .....	57
<b>2. Cambios tecnológicos y organizativos en la formación profesional en sociedades europeas</b>	
<i>Rolf Arnold</i> .....	59
2.1 Interpretaciones y pronósticos sobre la demanda de calificación .....	59
2.2 Ampliación de calificación superior y segmentación. ....	59
2.3 Incremento del sector de servicios .....	64
2.4 Reorientación profesional y competencias profesionales .....	66
2.5 Evolución de competencias y modelos de organización laboral .....	67
2.6 Nuevas profesiones, perfiles profesionales y nuevas tecnologías de la información y de la comunicación .....	70
2.7 Nuevas calificaciones de la formación profesional .....	71
2.8 Evolución de la formación y del perfeccionamiento en vista de los procesos de transformación .....	75
2.9 Cambios del sistema dual de formación profesional. ....	81
2.10 Influencia de la producción aligerada sobre la formación profesional .....	83
2.11 "Aprendizaje organizacional" y formación profesional .....	86
2.12 Cultura de empresa y configuración de la formación profesional .....	88
2.13 Los cambios tecnológicos y de organización del trabajo en alemania y en europa y su importancia para el desarrollo de los modelos de formación en América Latina .....	90
2.14 Bibliografía .....	92

<b>3. Experiencias exitosas de capacitación de empresas innovadoras en América Latina y El Caribe</b>	
<i>Marta Novick</i> .....	99
3.1 Aprendizaje y capacitación de las firmas .....	99
3.2 Los procesos de transformación en América Latina .....	101
3.3 Las demandas del sistema productivo al educativo en América Latina .....	107
3.4 Estrategias de capacitación .....	109
3.5 Factores a considerar para el éxito de la capacitación .....	113
3.6 Síntesis y recomendaciones .....	122
3.7 Bibliografía .....	127
<b>4. Formación para el trabajo en industrias mexicanas</b>	
<i>Guillermo Labarca</i> .....	133
4.1 Introducción .....	133
4.2 Reestructuración y subcontratación .....	136
4.3 Escenario actual .....	137
4.4 Entrenamiento asociado con educación dual .....	153
4.5 Formación de líderes .....	158
4.6 Participación sindical con tecnología educativa avanzada .....	161
4.7 Sugerencias de políticas y estrategias para la formación en México .....	166
4.8 Bibliografía .....	172
<b>5. Difusión de las calificaciones, equidad de género y políticas de entrenamiento en un segmento de la cadena automotriz en el abc paulista</b>	
<i>Laís Abramo</i> .....	175
5.1 Introducción .....	175
5.2 La configuración de la cadena .....	178
5.3 Innovación tecnológica y cambios en la naturaleza del trabajo .....	180
5.4 Escolaridad y nuevas habilidades requeridas .....	185
5.5 Políticas de capacitación .....	193
5.6 Estructura ocupacional, segmentación de género y capacitación .....	203
5.7 Bibliografía .....	206
<b>6. Formación de recursos humanos en la industria gráfica chilena</b>	
<i>Guillermo Labarca</i> .....	209
6.1 Observaciones introductorias .....	209
6.2 Características de la industria gráfica .....	210
6.3 Demanda de capacitación y detección de necesidades .....	220
6.4 Capacitación sectores moderno y tradicional .....	227
6.5 Modalidades de formación en la empresa .....	233
6.6 Educación técnica media y formación dual .....	247
6.7 Síntesis .....	255
6.8 Anexo .....	260
6.9 Bibliografía .....	262

<b>7. Calificación y entrenamiento en empresas dinámicas de Río de Janeiro</b>	
<i>Rogério Valle</i> .....	265
7.1 Introducción .....	265
7.2 Descripción de las empresas .....	270
7.3 Políticas de recursos humanos .....	285
7.4 Políticas de capacitación .....	286
7.5 Conclusiones .....	296
<b>8. Formación para el trabajo, entrenamiento y capacitación con participación de empresas en la República Dominicana</b>	
<i>Guillermo Labarca</i> .....	303
8.1 Introducción .....	303
8.2 Políticas de desarrollo .....	304
8.3 La oferta de capacitación y el INFOTEP .....	305
8.4 Educación Secundaria y dual .....	306
8.5 La formación en las empresas .....	313
8.6 Entrenamiento en algunas empresas representativas .....	317
8.7 Zonas Francas .....	326
8.8 Pequeñas y medianas empresas .....	334
8.9 Participación femenina .....	334
8.10 Conclusiones y recomendaciones .....	337
8.11 Bibliografía .....	339
<b>9. La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco</b>	
<i>Enrique Dussel</i> .....	341
9.1 Introducción .....	341
9.2 Tendencias internacionales en la industria electrónica y en la subcontratación electrónica .....	344
9.3 México: subcontratación e industria electrónica .....	346
9.4 La electrónica en el Estado de Jalisco .....	349
9.5 Esquemas de subcontratación en la industria electrónica en Jalisco (1997) .....	356
9.6 Conclusiones .....	376
9.7 Bibliografía .....	382
<b>10. Innovación tecnológica y estrategias de formación del capital humano en las industrias dinámicas uruguayas</b>	
<i>Sara Silveira</i> .....	385
10.1 Los comportamientos empresariales en materia de inversión y de innovación tecnológica .....	385
10.2 La gestión del trabajo y las calificaciones .....	390
10.3 La capacitación en las empresas: ¿estrategia o instrumento? .....	399
10.4 Síntesis y conclusiones .....	408

10.5 Apuntes para el diseño de políticas .....	413
10.6 Bibliografía .....	415
<b>11. Demanda de trabajadores calificados y capacitación en la agroindustria: el caso de Chile</b>	
<i>Guillermo Labarca</i> .....	417
11.1 Introducción .....	417
11.2 La capacitación a los productores de materias primas .....	419
11.3 Post cosecha, acopio .....	433
11.4 Agroindustria, proceso industrial .....	435
11.5 Observaciones generales sobre tendencias actuales de la capacitación agrícola en Chile .....	439
11.6 Conclusiones .....	445
11.7 Bibliografía .....	446

## Prólogo

Cada día nos sorprendemos más frente a las nuevas formas de tecnología que están sustituyendo rápidamente a las personas en grandes sectores de los procesos de fabricación, de distribución, del transporte, de la agricultura y de los servicios. Hoy, ya no es una fantasía vaticinar que la mayoría de los trabajos van a desaparecer sin volver jamás, lo cual va polarizando el mundo en dos fuerzas claramente marcadas e irreconciliables, como lo menciona Jeremy Rifkin en su obra *El fin del Trabajo*, en donde por una parte una elite bien informada controlará y gestionará la economía de alta tecnología, y por otra, estará presente un creciente número de trabajadores permanentes desplazados con pocas perspectivas de futuro y aún con menos posibilidades de conseguir un trabajo aceptable en un mundo cada vez más automatizado.

Desde el principio, las civilizaciones han sido estructuradas en gran parte alrededor del concepto del trabajo. En la actualidad y por primera vez en la historia, el trabajo humano ha sido sistemáticamente eliminado del proceso económico. En el siglo entrante el empleo, como es concebido actualmente, comenzará a desfasarse en la mayoría de las naciones industrializadas del mundo. Una nueva generación de información sofisticada y tecnologías de comunicación se ha introducido dentro de una variedad de situaciones de trabajo. Estas máquinas, junto con las nuevas formas de reorganización empresarial y de dirección están forzando a millones de empleados a desempeñarse en empleos temporales.

Por años, futuristas como Alvin Toffler y John Naisbitt han observado que el final de la era industrial significó también el final de la "producción masiva" o del "trabajo masivo"; sin embargo, ¿qué harán estas "masas" después de perder el empleo? Esta pregunta encuentra respuesta en la importancia que tiene el sector del conocimiento en la

época actual, el cual como señala Rifkin, es por naturaleza una elite y no una fuerza de trabajo masiva. De hecho, el cambio del trabajo masivo a la elite es lo que distingue al trabajo en la era de la Información. Por lo anterior se puede decir que los bienes fundamentales de una nación son, en la actualidad, la capacidad y la destreza de sus ciudadanos, su conocimiento, su talento, su capacidad para asimilar nuevos conocimientos y ponerlos en práctica, por lo que los menos competentes en esta sociedad que podemos llamar sin equívocos Sociedad del Conocimiento, quedarán cada vez más relegados en sus niveles de vida.

Al respecto, es necesario mencionar que el uso del conocimiento genera una dimensión adicional de importancia central en las sociedades del conocimiento, es decir, el llamado «*aprendizaje social*», por medio del cual el conocimiento se interioriza, generando procesos de cambio de actitudes o de valores en las personas, de cambio institucional u organizacional, o de desarrollo de las capacidades individuales para adaptarse con éxito a un entorno cambiante.

Entendido de esta forma, el aprendizaje es el proceso fundamental que lleva del conocimiento a la *innovación*, ya sea a nivel del individuo, de una organización o de la sociedad. Por lo tanto, el aprendizaje es el proceso por medio del cual el conocimiento crea o fortalece capacidades y habilidades en las personas u organizaciones que se lo apropian, convirtiéndose en factor dinamizador del cambio en la sociedad, en sus instituciones, o en las empresas de un país. El aprendizaje puede ser visto como un proceso de educación continua, que se desarrolla fuera del plantel educativo. La capacidad de generar procesos de aprendizaje social es el elemento más crítico de las sociedades del conocimiento.

Otro aspecto relevante que surge en las sociedades contemporáneas es el manejo y la apropiación social del conocimiento en el desarrollo de *organizaciones con capacidad de aprendizaje* («*learning organizations*»). Uno de los desafíos que aquí se confronta es el de cómo convertir información y conocimiento personal, en *conocimiento corporativo* útil que incremente la efectividad de las organizaciones, así como su capacidad de respuesta a cambios en su entorno. Esto lleva a lograr una organización con capacidad para identificar las oportunidades que su entorno genera, así como para responder con éxito a los cambios y los desafíos que en él se presentan. Lo anterior genera una capacidad de desarrollo y cambio organizacional, que son igualmente importantes en una empresa, en una universidad, o en un centro de investigaciones o de desarrollo tecnológico.

Es por esto que la globalización de los mercados, el avance tecnológico de la producción y los nuevos esquemas de gestión del trabajo están provocando cambios fundamentales en los sistemas de formación y capacitación. Este escenario plantea desafíos cruciales tales como el transformar un sistema educativo formal y una formación profesional pensados para el mundo de la primera mitad del siglo XX, en la educación y la formación necesarias para los albores del siglo XXI y el cómo lograr que esta transformación obre a favor de la equidad y no sea un mecanismo más de segmentación, como corren el peligro de ser muchas de las modificaciones del mercado de trabajo. En este sentido cobra importancia el enfoque de competencia laboral el cual permite afrontar estos retos al incorporar al diseño de los currículos una dimensión de aplicación en la práctica de conocimientos y habilidades que se corresponda con las necesidades estratégicas de las empresas de la localidad, desde su ámbito de mercado, pasando por la base tecnológica, organizativa y cultural de las organizaciones.

Dada la importancia de conocer específicamente las demandas que generan las economías en transición en materia de recursos y cuáles son las estrategias y políticas más efectivas para satisfacerlas, se compilan en esta valiosa publicación diversos estudios realizados por expertos en el tema en donde se analizan experiencias concretas de capacitación, innovación tecnológica, aprendizaje organizacional y estrategias de formación de recursos humanos en diversas industrias de la Región. Aunque se presentan experiencias de diversa índole, existen temas comunes de reflexión en donde los autores presentan diversas alternativas para contrarrestar la problemática analizada.

Los trabajos de Guillermo Labarca y Rolf Arnold plantean la situación de la formación profesional en el mundo. Por un lado, Labarca analiza las demandas que generan las economías en transición en materia de recursos humanos en América Latina y el Caribe, y las políticas y estrategias más efectivas para satisfacerlas. Plantea la importancia de profundizar y sostener formas integrales del sistema educativo que asegure la calidad en todos los niveles, pero en especial en el que se refiere a la educación técnica y profesional; la necesidad de que la formación general se organice en torno a familias ocupacionales que atraviesen horizontalmente las distintas actividades productivas; la importancia de desarrollar una política sistemática de perfeccionamiento y actualización docente, así como construir en forma sistemática la vinculación de los organismos estatales en todos los niveles con el sector productivo. Señala la necesidad de organizar los sistemas de formación para el

trabajo para lograr que satisfagan la demanda de recursos humanos pertinentes en la cantidad que requiere el desarrollo económico del país.

Menciona también la importancia de aumentar la participación de empresarios y trabajadores del sector privado a los procesos de definición de objetivos, de toma de decisiones y de inversiones para la formación profesional, calificación y entrenamiento. Entre las estrategias conjuntas se menciona la necesidad de coordinar iniciativas y fortalecer las capacidades públicas y privadas en la identificación de necesidades a corto y mediano plazo de capacitación de recursos humanos y en la definición de conocimientos, habilidades y destrezas más comúnmente requeridas por los sectores productivos con mejores perspectivas de desarrollo, todo ello articulado con el Sistema Nacional de Certificación de Competencias

Por su parte Rolf Arnold se enfoca en la situación que en este aspecto se vive en Alemania y en lo referente a la evolución de competencias y modelos de organización laboral, menciona la importancia de un aprendizaje de por vida o bien, complementario a las experiencias. Para Arnold existen cinco argumentos que explican el cambio orientado hacia las competencias en el perfeccionamiento profesional, estos son:

- La competencia profesional es un concepto orientado hacia el sujeto, mientras que la calificación se refiere a las exigencias y demandas de las profesiones.
- La competencia profesional apelaría a la capacidad del aprendiz para organizar por sí mismo su trabajo, mientras que las calificaciones serían transmitidas en los procesos de aprendizaje en términos de la organización ajena.
- El aprendizaje en materia de competencias estaría abierto hacia la transmisión de los valores necesarios, mientras que el aprendizaje en función de las calificaciones estaría centrado exclusivamente en las circunstancias.
- El concepto de la competencia profesional contiene una diversidad de disposiciones ilimitadas e individuales de la actuación profesional, mientras que la calificación se centra en los elementos que pueden ser certificados.
- Las exigencias planteadas al nivel de calificación están sufriendo cambios en los numerosos segmentos del mercado de trabajo.

El trabajo de Marta Novick titulado "Experiencias exitosas de capacitación de empresas innovadoras en América Latina y el Caribe", cita algunos aspectos relevantes de los estudios que se presentan en este libro profundizando en lo relativo a las especificidades del proceso de modernización y cambio tecnológico en la región y el panorama sobre capacitación que los datos de nivel agregado ponen como marco al análisis de los estudios de caso. Su documento intenta ubicar el particular proceso de cambio y reconversión de las empresas en América Latina y el Caribe y en particular en los producidos en la organización del trabajo a partir de una visión de la competitividad sistémica y no localizada exclusivamente al interior de la unidad productiva.

Guillermo Labarca contribuye en esta obra, además del ya señalado, con otros cuatro estudios de caso en donde se refieren resultados de diversas estrategias para satisfacer las demandas de recursos humanos calificados en el contexto actual de transformaciones tecnológicas y reorganización en la gestión de recursos humanos con el propósito de generalizar y aprovechar en la medida de lo posible las experiencias exitosas en formación de recursos humanos en empresas de la región. En primer término, analiza la situación de algunas industrias metalmecánicas, industrias automotrices, una productora de acero, subcontratistas de éstas, una industria productora de material eléctrico y electrónico y una industria de servicios en México. Estas empresas se caracterizan por mostrar un mayor dinamismo durante el periodo de recuperación de la crisis de 1995, emprendiendo procesos de reestructuración que han llevado a reorganizar su producción, adoptar nuevas tecnologías y producir nuevos productos. En este trabajo se identifican cuatro patrones innovadores en cuanto a estrategias de formación, capacitación y entrenamiento de recursos humanos, siendo éstas: reestructuración y subcontratación, entrenamiento asociado a educación dual, formación a cargo de líderes y participación sindical con tecnología educativa avanzada.

Un segundo estudio presenta las distintas modalidades de formación desde el punto de vista de los requerimientos de las actividades productivas en la industria gráfica chilena. Labarca señala que el motivo principal de seleccionar esta industria para su análisis radica en que dentro de este sector existe un grupo de empresas que muestran una productividad muy cercana a las más avanzadas ya que utilizan maquinaria, materias primas e insumos importados y que exportan una proporción significativa de su producto siendo éste, un sector muy competitivo nacional e internacionalmente. Asimismo, otro interesante tra-

bajo aquí presentado es el referente a la demanda de trabajadores calificados y capacitación en la agroindustria de este país, cuyo desarrollo ha generado una demanda creciente de fuerza de trabajo capacitada.

Dentro de dicha industria, existe un conjunto diversificado y heterogéneo de ocupaciones el cual crea demandas de capacitación diversas, específicas para cada función y asociadas a las tecnologías en uso, lo cual genera patrones distintos de capacitación en relación con los contenidos, estrategias y métodos de formación. Analizando esta situación, concluye el autor, no existen normas generales sobre el tipo de capacitación que produce mayor impacto sobre la productividad de la agroindustria, sino que presenta un sistema de capacitación en el que intervienen distintas modalidades de formación, unas complementando a otras.

Asimismo, la formación para el trabajo, entrenamiento y capacitación con participación de empresas en la República Dominicana es otro trabajo que presenta Labarca, mismo que describe las características principales de la industria en este país en donde habla de una heterogeneidad que se manifiesta en una brecha tecnológica considerable entre diferentes sectores, en una dispersión tecnológica apreciable y en una estructura del empleo diversificada. Señala que la industria en la República Dominicana tiene un atraso al menos de 15 años en relación con la frontera tecnológica, con la excepción de la industria de ensamblaje electrónico, donde hay algunas empresas en régimen de maquila aplicando tecnologías más avanzadas. Se profundiza en los aspectos favorables del entrenamiento y la formación en el trabajo. Asimismo, se menciona la presencia del INFOTEP y su importancia en las acciones de capacitación necesarias en dicha industria.

El interesante trabajo de Lais Abramo analiza los resultados de una investigación realizada en un segmento de la cadena automovilística brasileña representada por dos empresas montadoras de automóviles y nueve de autopartes localizadas en la región del Gran ABC de ese país. Dicha región era la responsable del 8% del PIB industrial brasileño en 1995. Abramo analiza las experiencias desarrolladas en el ámbito de las empresas que están contribuyendo de manera innovadora, a elevar su calidad, eficiencia y relevancia.

El autor comenta que si el objetivo de este estudio es el de analizar en qué medida estas experiencias pueden estar contribuyendo a la constitución de estrategias de competitividad más sistémicas y por lo tanto,

más sustentables a mediano y largo plazo, el diagnóstico tendría necesariamente que abarcar un horizonte un poco más amplio que incluya no sólo a las empresas de punta sino también a las cadenas productivas con el objetivo de verificar hasta qué punto esas mejores prácticas se están diseminando por esos conjuntos de empresas o territorios.

Asociadas a este ambiente económico y social, las empresas brasileñas promovieron una incipiente reestructuración productiva con cambios importantes, aunque incompletos. El sistema nacional de formación profesional brasileño está controlado por los sindicatos patronales. El Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) creado en 1942 posee cerca de 250 centros de formación profesional y escuelas técnicas, además de escuelas funcionando en empresas, agencias de cooperación con municipalidades, unidades móviles, etc.

Para realizar este estudio, se seleccionaron cuatro fábricas, localizadas en el estado de Río de Janeiro pertenecientes a empresas líderes en sus sectores, para realizar estudios de caso en profundidad. Las empresas actúan en diferentes sectores de la economía brasileña y poseen formas diferenciadas de capital. Estas fábricas fueron escogidas por haber sido escenario de los programas de capacitación de innegable éxito. Se presentan en el documento de Rogerio Valle datos generales sobre las cuatro empresas y sus fábricas, la política de recursos humanos de estas empresas y sus políticas de capacitación.

El autor concluye que la competencia de un trabajador solo se revela en el desempeño de las tareas específicas del cargo. En este caso, el concepto de competencia media entre la calificación y los atributos del puesto de trabajo. La primera se relaciona con el aprendizaje y los segundos con el proyecto de la fábrica. Para las empresas el problema es encontrar individuos que, además de la calificación adecuada, posean los factores cognitivos, psicomotores y socio comunicativos correspondientes a los atributos de sus cargos. Menciona que los casos descritos en esta investigación constituyen ejemplos de capacitación eficiente para el desempeño operacional de las unidades de producción.

Por su parte Enrique Dussel, tiene como principal objetivo explicar las relaciones y el proceso de aprendizaje derivados de las diferentes formas de subcontratación, analizando, en particular, el caso de la electrónica en el Estado de Jalisco en México. Diversos estudios prueban que cualquier tipo de integración a una red internacional de producción implica un proceso de aprendizaje; en particular, a través de la

interacción que se presenta a nivel interfirma y entre empresas en procesos de subcontratación.

Menciona las tendencias internacionales en la industria electrónica y en la subcontratación electrónica, resaltando el hecho de que tanto las empresas japonesas como las estadounidenses han sido capaces de transferir gran parte de las cadenas de menor valor agregado, manteniendo el diseño de productos, el control de marcas, estándares y el control de canales de distribución. La experiencia en el estado de Jalisco demuestra que, pese a su dinamismo, el sector de la electrónica no es sino una maquila de exportación.

Finalmente Sara Silveira analiza la situación de un grupo de empresas uruguayas en cuanto a la formación de su personal y las acciones de capacitación que se llevan a cabo dentro de estas. Se menciona que en el universo estudiado, más de la mitad de las empresas uruguayas ha realizado capacitación puntual (58%), mientras que un cuarto de ellas reconoce no haber encarado ningún tipo de acción capacitadora y apenas algo menos del 20% ha desarrollado una política intensiva de capacitación. A su vez, casi la mitad de éstas se caracterizan por un comportamiento de liderazgo pleno (47%) seguidas de algo menos de un 40% de las de liderazgo promedio, mientras que casi el 70% de las que encaran ocasionalmente acciones, se reparte entre las empresas sobrevivientes e inactivas.

La autora señala que la capacitación para solucionar necesidades coyunturales del proceso productivo aparece como la estrategia prioritaria en la mayoría de los sectores y reconoce que en la actualidad, en Uruguay tan sólo el 18% de las empresas de las ramas estudiadas realiza un esfuerzo sistemático de formación de sus trabajadores. Se concluye que la diversidad de los niveles tecnológicos, en la aplicación de capital por persona ocupada, en la participación de personal calificado en total, demostraron un alto grado de dispersión y heterogeneidad.

La publicación de este volumen encierra experiencias prácticas significativas en donde se observa que la relación entre trabajo, empleo y educación presenta características específicas en la mayoría de los países latinoamericanos, en cuya realidad se combina una alta tasa de crecimiento demográfico, con cierta insuficiencia e inadecuación estructural de las economías, incapaces de asegurar la ocupación a la creciente población en edad activa, y una fuerte presión de la demanda sobre la educación, particularmente en los niveles medio y superior.

La vinculación con las realidades del mundo laboral siempre ha sido considerada fundamental en la formación para el trabajo, particularmente la relación entre los centros educativos y de formación y las empresas que ocupan a sus egresados. La empresa, escenario de las tareas productivas y por lo tanto del aprendizaje en el trabajo tiene un papel educativo relevante. La empresa deberá interesarse en formar un capital intelectual potencial, administrar los conocimientos de las personas y mejorar e incrementar sus competencias.

Por esto, dentro de este proceso de cambio tecnológico y organizacional por efecto de la reestructuración productiva, donde la subcontratación entre empresas grandes y pequeñas se vuelve común, en donde la polivalencia y la rotación de ocupaciones se convierten en habituales la noción de competencia ha pasado a ser un aspecto fundamental en las empresas, alcanzando nuevas formas de reclutamiento, promoción, capacitación y remuneración. De esta misma manera, las nuevas concepciones sobre las competencias laborales desempeñan un papel clave en la eficiencia, pertinencia y calidad que puedan lograr las instituciones de formación, al servir como referente válido y genérico del diseño y la estructuración curricular.

Estoy convencido de que esta obra va a jugar un papel importante en la implementación de modelos de formación y de capacitación laboral que contribuyan eficientemente a la adquisición de conocimientos y competencias relevantes para el ejercicio de las actividades profesionales, y asegurar así la consolidación de la ciudadanía. Las empresas del futuro no podrán restringirse sólo a calificar a sus trabajadores, sino a organizar las secuencias de trabajo de tal modo que la organización sea capaz de aprender, para lo cual es necesario que la dirección de la empresa se encargue sistemáticamente de crear enlaces didácticos entre los individuos y la organización.

*Agustín Ibarra Almada*  
Secretario Ejecutivo, CONOCER, México



# FORMACIÓN PARA EL TRABAJO: OBSERVACIONES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

*Guillermo Labarca*

## 1.1 INTRODUCCIÓN

En esta etapa de apertura de las economías de la región, las que han avanzado con velocidades diferentes hacia la liberalización de los mercados, el tema de las opciones tecnológicas y las demandas de recursos humanos que estas generan plantea preguntas muy precisas sobre la naturaleza de esta demanda y sobre la manera como es satisfecha. Preguntas tanto más importantes cuanto que las diferentes demandas son nuevas, al menos en los sectores, o a menudo sólo en las empresas más dinámicas de la industria, y que los sistemas de formación que existían antes de iniciarse los procesos de transformación tecnológica estaban organizados para satisfacer una demanda a menudo muy diferente. De ahí que sea conveniente conocer cuáles son específicamente las demandas que generan las economías en transición en materia de recursos humanos y cuáles son las estrategias y políticas más efectivas para satisfacerlas.

Al tratar de responder a esa pregunta nos encontramos con dos dimensiones que no se pueden eludir. Por una parte está la heterogeneidad de las economías de la región y por otra un conjunto de factores que median entre la tecnología, tal como esta fue concebida y es ofrecida a los productores, y cómo esta es utilizada efectivamente. Ambas dimensiones son decisivas y aun cuando a veces están interrelacionadas es conveniente separarlas analíticamente. A esto se suma el redimensionamiento de los diferentes sectores, donde el sector industrial disminuye su participación en el producto y en la absorción de em-

pleo<sup>1</sup>. Estos son rasgos propios de la reestructuración productiva en curso que, si es bien conducida, puede desembocar en mayores niveles de eficiencia.

## 1.2 DETERMINACIONES CONTEXTUALES

### 1.2.1 La heterogeneidad de las economías

La heterogeneidad de las economías no es un fenómeno nuevo, ha sido conocido y analizado al menos desde el inicio del proceso de industrialización. Las economías de la región han sido siempre caracterizadas como duales, de desarrollo desigual, etc. Al interesarnos en el tema de los recursos humanos las dimensiones que hay que tener en cuenta hoy día, en relación con la diferenciación tecnológica entre sectores y al interior de cada sector y subsector de la economía, son la acentuación de tendencias divergentes en los desarrollos tecnológicos y un gran número de empresas que hacen combinaciones tecnológicas heterodoxas. Ambas han contribuido a acentuar la diversidad tecnológica. Ejemplo de desarrollos divergentes se encuentran en diversos sectores industriales, como son el automotor, donde hay fábricas y nuevas inversiones con esquemas de producción flexibles que subcontratan a firmas altamente especializadas, organizando su producción con un alto grado de inflexibilidad. En este caso la diversificación aparece ahora en la fragmentación de los procesos productivos. En la imprenta y en la fabricación de muebles se constata otro tipo de diversificación: en estas conviven en plantas que están en la frontera tecnológica procesos flexibles asociados a la digitalización con procesos organizados en torno a profesiones y estructuras de trabajo muy tradicionales; los ejemplos se podrían multiplicar. Una diferencia importante es la que existe entre las industrias que adoptan esquemas de producción flexibles y las empresas que profundizan la especialización por oficios. En ambos casos esto sucede gracias a que las tecnologías imponen comportamientos y al tipo de relaciones interempresas que se ha venido implementando. Otra fuente de diversidad, más conocida y estudiada, es la que existe entre empresas conforme a su distancia a la frontera tecnológica; el tamaño de las empresas también suele marcar diferencias, etc. Estos fenómenos se perciben en cada una de las sociedades de la región. Esta es una dimensión de la evolución de las tecnologías que a menudo no es considerada cuando se diseñan políticas o estrategias que atañen a la provisión de personal calificado, como deja ver el análisis y la justificación de las políticas educativas y de formación de recursos humanos. Es por ello que resultan tan elocuentes las acciones de formación exitosas

1 Este es un fenómeno no bien estudiado donde las cifras macroeconómicas pueden conducir a engaños. Una parte no despreciable de actividades industriales que antes eran consideradas como tales por pertenecer sus empleados a la nómina de un establecimiento industrial, pasan a ser contabilizadas como servicios cuando se producen reestructuraciones de empresas y se externalizan operaciones como mantenimiento, seguridad, limpieza, diseño o mercadeo.

que se salen de las líneas matrices definidas por los postulados de las políticas nacionales en esta materia.

Ciertas estilizaciones usadas ampliamente en la literatura sobre el tema permiten una aproximación a los diferentes tipos de empresas activas en la región. Distinguimos:

- i) las nuevas cadenas productivas;
- ii) las industrias en régimen de maquila;
- iii) las grandes industrias de exportación; y

el sector de pequeñas y medianas industrias, las que a su vez muestran una gran heterogeneidad.

La utilidad de esta clasificación es que permite caracterizar comportamientos típicos en materia de implementación de tecnologías y de estrategia de recursos humanos.

a) Las nuevas cadenas productivas establecidas con el objeto de hacer más eficientes los procesos productivos y cuyo ejemplo más conocido son las automotrices, se caracterizan por estructurar un conjunto de empresas en torno a la ensambladora del producto final. Se externalizan siempre actividades de apoyo, como son limpieza, seguridad, alimentación y otras similares. A veces también algunas actividades operativas, como es la producción de algunos componentes. Todo este proceso va acompañado por reestructuraciones e introducción de nuevas tecnologías de producto y de proceso, cuando no de nuevos productos. La empresa central, por medio de controles de calidad, incentiva y en algunos casos obliga a las empresas proveedoras de insumos o de servicios a respetar niveles de calidad. Se produce así un efecto inductor de tecnologías e indirectamente de demanda por personal calificado. Este efecto inductor de tecnologías es limitado, porque sucede sólo en las empresas que están más directamente conectadas con la empresa central, vale decir las de apoyo inmediato y las proveedoras de primera línea. Las proveedoras de segunda línea o más allá raramente sienten presiones en este sentido.

b) Las industrias en régimen de maquila ocupan un lugar importante en la estructura industrial en el Caribe, Centroamérica y México. Emplean entre un tercio y la mitad de la fuerza de trabajo industrial en América Latina y el Caribe, con casos que se salen de estos parámetros como Guatemala, que ocupa más de tres cuartos de los trabajadores industriales, y El Salvador sólo 7%. Existen dos formas principales de maquila, la tradicional, generalmente en alimentación y confección de muy bajo valor agregado, baja calificación y tecnología, y una más reciente en electrónica y automotriz. La demanda de calificaciones en la tradicional es mínima; el acento está en hábitos de trabajo. Cuando estas emplean personas con educación básica es porque esperan que la

escuela los haya disciplinado y no por los conocimientos que esta pueda haberles impartido. El otro tipo de maquila, aun cuando siga realizando operaciones simples, muestra más complejidad tecnológica y demanda mayores niveles de formación básica de los trabajadores, ya no sólo por la disciplina de trabajo sino también por ciertos conocimientos básicos. En estas, además, los procesos de entrenamiento y capacitación son importantes.

c) Las industrias volcadas al mercado interno son menos homogéneas que las anteriores, siguen patrones diversos. Un primer tipo son las que se desarrollaron en la etapa sustitutiva de importaciones. Incluso las más dinámicas de ellas se caracterizan por estar al menos a quince años de la frontera tecnológica; algunas han introducido innovaciones tecnológicas parciales en sus plantas y su objetivo principal en este momento es sobrevivir enfrentando a la competencia internacional. En materia de recursos humanos su demanda típica es satisfecha por las escuelas de formación técnica de nivel secundario. Otro tipo de empresas dinámicas es el de las que tratan de enfrentar la competencia internacional e incluso de exportar a mercados secundarios. Estas han cerrado parcialmente la brecha tecnológica y han tratado de mejorar su dotación de recursos humanos, con éxitos variados. Sus demandas de recursos humanos calificados son típicamente satisfechos por una mezcla de la oferta disponible de egresados de las escuelas de formación técnica secundarias, a las que se adosan cursos de capacitación y entrenamiento en planta. La tasa de quiebras de las empresas industriales volcadas al mercado interno es mayor que en otras épocas, lo que no sorprende, pero sí llama la atención la sobrevivencia de una gran cantidad de empresas industriales volcadas a los mercados locales que sobreviven a los procesos de apertura manteniendo niveles tecnológicos muy atrasados, y satisfaciendo mayoritariamente su demanda de recursos humanos con personas cuyas competencias han sido adquiridas en el trabajo mismo.

d) Las grandes industrias competitivas en el mercado internacional, de propiedad nacional o extranjera son las que muestran un desarrollo tecnológico más acelerado desde el inicio de la apertura de mercados. Dependiendo de los países, varía la proporción entre las que se fundaron durante esa coyuntura y las que se han reestructurado sobre la base de plantas existentes, pero en todos se advierte una fuerte diversificación de las empresas exportadoras. Aun cuando los volúmenes exportados en cada rubro no representen una cuota importante del total de las exportaciones, en todos ellos el total de las exportaciones no tradicionales ha mostrado un fuerte crecimiento. Un porcentaje elevado de estas empresas tiene alguna forma de asociación con compañías

extranjeras. Estas empresas han desarrollado estrategias de formación de recursos humanos partiendo del nivel directivo, siguiendo por el personal administrativo, para terminar con el personal operativo. Se distinguen estas de las nuevas cadenas productivas en que no crean una red estructurada ni constante con sus proveedores de materias primas y/o de partes. Como están sometidas a la competencia internacional, aun cuando tengan ciertas ventajas comparativas en materia de salarios o de cercanía a proveedores, no pueden descuidar su nivel tecnológico. La preocupación que tienen por mejorar su productividad es constante, dado que las ventajas que poseen son débiles y fáciles de ser superadas: a menudo basta un cambio en la política fiscal o cambiaria de algún país donde existe una industria competidora para que pierdan sus ventajas comparativas. De ahí que tengan una preocupación constante por aplicar nuevas tecnologías. Empíricamente se puede constatar que no todas las industrias de este tipo tienen esa visión de su situación y no planifican estrategias que consideren estos posibles obstáculos. Sin embargo, las que sí consideran la vulnerabilidad de su competitividad han desarrollado prácticas de *benchmarking*, planificación estratégica, innovación tecnológica y de formación de recursos humanos muy ambiciosa, entre las que cabe mencionar incluso la creación de escuelas técnicas secundarias, algunas de ellas duales, y acciones permanentes de entrenamiento y capacitación. La incorporación de tecnología de punta que hacen estas empresas, empujadas por la globalización de los mercados, hace que la obsolescencia de las empresas del sector que están más atrasadas en materia de innovación tecnológica sea más rápida. Esto plantea cuestiones importantes sobre las características de un sistema económico que tiene tanta diversidad; una de ellas es el efecto neto total de avance tecnológico sobre un sector que implica que sólo una fracción de las empresas de un sector avancen tecnológicamente; la resultante es un grupo de empresas que avanzan tecnológicamente al acercarse a la frontera y otras que retroceden al alejarse de esta. Ello también hace obsoletos los conocimientos que tiene la gente y genera al mismo tiempo nuevas demandas.

e) Las pequeñas y medianas industrias son los retazos más débiles del tejido industrial de la región. Han mostrado una incapacidad crónica para cerrar la brecha tecnológica no sólo con el estado del arte de la tecnología sino también con las industrias grandes volcadas hacia el mercado interno. La importancia de este sector está sobre todo en que proporciona más de 70% del empleo industrial en la región. Los dos medios más importantes para satisfacer su demanda de recursos humanos son las escuelas técnicas industriales y sobre todo la formación en el trabajo mismo. Todos los gobiernos de la región han implementado

políticas para mejorar la oferta de personal calificado en todos los niveles; sin embargo estos no siempre han sido del todo satisfactorios. Tampoco han sido satisfactorias las políticas de subvenciones o atención directa a la demanda de este sector de la industria. Hay una serie de problemas que hacen difícil por una parte definir esta demanda y por otra usar esas políticas. Entre otros está el tamaño mismo de tales empresas, la escasa agremiación de ellas, que en alguna medida podría compensar las deficiencias asociadas con el tamaño, las imperfecciones de información, etc. Por las mismas razones estas industrias tampoco se benefician de los progresos en materia de adaptación tecnológica y de formación de recursos humanos que hacen las grandes empresas. Las pequeñas y medianas empresas que logran insertarse en la primera línea de una cadena productiva en torno a una industria avanzada tecnológicamente consiguen mejorar sus niveles tecnológicos y de formación de recursos humanos, pero estas constituyen sólo una fracción menor del universo total.

### **1.2.2 Mediaciones entre la tecnología y su aplicación**

Las mediaciones entre la tecnología tal como esta fue creada y su aplicación en circunstancias específicas es un factor más de diferenciación. En todo el análisis se ha partido del supuesto que la creación de tecnología es un proceso que se efectúa fuera de la empresa, o al menos fuera de las actividades operativas mismas. Es decir, que la combinación de recursos humanos y capital que se va a emplear ha sido gestada y probada en otros contextos. Este puede ser un supuesto que no cubra todos los casos; existen tecnologías, instrumentos y organizaciones del trabajo generados en las industrias locales mismas. Sin embargo estas son excepciones: el trabajo de innovación tecnológica más importante realizado en la región es el de adaptación.

Se ha observado que el proceso de introducción de nuevas tecnologías en las plantas donde se ha realizado puede ser progresivo o, lo que es menos habitual, puede ser un quiebre del sistema existente al cambiarse todas o la mayor parte de las instalaciones. Cualquiera que sea el caso, se plantea el problema de qué hacer con los trabajadores actualmente empleados. La introducción gradual ofrece la posibilidad de mejorar progresivamente las competencias de los trabajadores que están en la planta, en función de un plan de mejoramiento tecnológico, lo que es una estrategia no exenta de dificultades, como lo señalan empresarios que han optado por este camino. Las tendencias tecnológicas actuales, en las que las máquinas de control numérico son el estándar de la industria, demandan habilidades básicas que trabajadores más anti-

guos no poseen. Sin embargo, estos tienen conocimientos y experiencias que bien pueden ser empleados con las nuevas máquinas y herramientas. Existe un dilema, entonces, entre revalorizar el capital humano instalado en esos trabajadores, lo que tiene determinados costos, o construirlo con personas que se están incorporando al mercado del trabajo, cuya formación básica es mejor. Para este dilema no hay soluciones universalmente válidas. Los cambios que implican un quiebre difícilmente ofrecen esta posibilidad y la solución más efectiva, desde el punto de vista de la empresa, es incorporar trabajadores nuevos. La opción por estrategias graduales, cuando estas existen, intensifica, en el interior de la empresa, situaciones de heterogeneidad. Cada una de ellas genera desafíos diferentes en materia de políticas y estrategias de formación de recursos humanos. En todos los países de la región la incorporación tecnológica ha sido más desigual y heterogénea que en los países desarrollados, coexistiendo niveles de desarrollo diferentes durante períodos de tiempo más largos.

Un problema similar plantea el desarrollo tecnológico mismo, como se ha constatado empíricamente en visitas a empresas en la región. Este puede ser incremental o un quiebre o ruptura tecnológica. El desarrollo incremental implica adiciones especialmente químicas, mecánicas o electrónicas a maquinarias o procedimientos existentes, sin alterar la naturaleza del proceso o los fundamentos de la máquina. El cambio con ruptura implica una revisión de los principios tecnológicos que sostienen una técnica, maquinaria o procedimiento, y realizarlo desde principios diferentes. Las modificaciones que han ocurrido con el automóvil o con las prensas gráficas ilustra el primer tipo de cambio. El automóvil es esencialmente el mismo desde hace un siglo a pesar de los aditamentos químicos, mecánicos y electrónicos que ha recibido. Es un motor a explosión, con una transmisión que transforma un movimiento vertical en uno circular, y cuatro ruedas. La prensa gráfica opera siempre con los mismos principios desde hace más de un siglo y medio, aun cuando algunas de sus funciones sean en la actualidad operadas electrónicamente y la química de sus tintas haya variado considerablemente. En cambio ocurrieron cambios esenciales cuando los aviones pasaron de motores a explosión a turbinas o cuando la linotipia, confección de maquetas y todas las otras operaciones de la industria gráfica de preparación a la prensa desaparecieron y se integraron en computadoras, las que operan con principios esencialmente diferentes. Así, se observan caminos de desarrollo diferentes que no siempre convergen: la revolución tecnológica actual toca de manera diferente a las distintas tecnologías y a las diferentes actividades dentro de una misma planta. En algunos casos la computación y los aparatos electrónicos

dan la pauta del proceso productivo; en otros cumplen sólo una función de apoyo que facilita ciertos procesos. Las características del cambio tecnológico van a determinar la demanda de fuerza de trabajo, los márgenes posibles de valorización del capital humano y deberían, aunque no siempre ocurre, ser tenidas en cuenta al definir políticas y estrategias de formación. Al observar los procesos de introducción de nuevas tecnologías generadas fuera de la empresa se constata que las empresas mismas juegan un papel en la organización de la producción y que cada tecnología sufre una transformación adaptativa a las circunstancias internas y al contexto en que opera la unidad productiva. Con otras palabras, se constata que entre la creación de una tecnología, la decisión de emplearla en una empresa específica y su aplicación, median instancias que la van modificando, proceso que se inicia incluso antes que comience la implementación de ella. Estas mediaciones afectan la manera como la empresa aplica las tecnologías y son determinantes para la definición de necesidades de recursos humanos.

Los factores más relevantes en el proceso de adaptación tecnológica son:

- i) los estilos de gestión de la empresa,
- ii) el tamaño de la empresa y la escala de sus operaciones.
- iii) las características del sector donde se encuentra la empresa, y por último
- iv) la calidad de interacción con sistemas internos o externos de investigación, desarrollo y formación.

*Los diferentes estilos de gestión* dependen más de la historia de cada empresa que de las tecnologías empleadas. Ellos no obedecen sólo a un cálculo económico sino a relaciones internas en la empresa, a tradiciones locales, a concepciones sobre lo que debe ser una gestión eficiente, estrategias a corto o largo plazo, etc. Sin pretender agotar todos los estilos posibles, aquellos que influyen directamente sobre las estrategias de recursos humanos son: identificación de los trabajadores con la empresa, rapiña en el mercado de recursos humanos, liderazgo interno en estructuras piramidales, gestión familiar.

a) La identificación con la empresa es un estilo de gestión que se encuentra en industrias como Siemens. En estas la introducción y aplicación de tecnologías y la formación están asociadas con la planificación estratégica de la compañía. Las decisiones de formación son preponderantemente estrategias de inversión. Para asegurar que la empresa no pierda esta inversión se ofrece estabilidad a los trabajadores, aunque no necesariamente salarios más altos que en otras empresas del sector. En estos casos el trabajador está enfrentado al dilema de optar entre seguridad o rentabilidad.

La implementación de nuevas tecnologías es un proceso que pasa primero por fases experimentales, las que son usadas para probar los nuevos métodos de producción y para detectar las necesidades futuras. Como estas empresas se preocupan por mantener un *staff* estable de trabajadores, deben también formarlos para responder a las necesidades operativas que se vayan generando durante largos períodos de tiempo. De ahí que hagan, a menudo, inversiones también en formación básica. En general estas empresas tienen estructuras de gestión jerárquicas, en las que se supone que cada trabajador puede responder a los requerimientos de las funciones operativas que le corresponden. El grado de especialización es variable, pero se evitan las segmentaciones de tareas extremas. Las carreras profesionales en estas empresas están basadas en competencias profesionales

b) El caso opuesto es el de las empresas que practican la “rapiña de mercado” de recursos humanos. Estas empresas no capacitan a su personal, sino que lo buscan ya formado en el mercado, arrebatándolos incluso a empresas que ya los han calificado ofreciendo salarios considerablemente más altos. La formación no hace parte de los planes de inversión y los cálculos de beneficio/costo muestran que es una estrategia bastante rentable. El grado de especialización y la fragmentación de las operaciones tiende a ser alto; incluso en oportunidades estas empresas no hacen productos completos, sino sólo partes de un producto mayor que es ensamblado en otro lugar. Grandes empresas que tipifican este estilo de gestión son algunas de las japonesas de producción y ensamblaje de componentes electrónicos localizadas en Guadalajara, México y en la República Dominicana. La tecnología en ellas es importada de la casa matriz y no hay gran efecto de formación, ni mucho menos de innovación en el interior de estos talleres.

c) Una variante de la primera son las empresas en las que la difusión de tecnología y la formación están subordinadas a liderazgos internos al interior de la planta. También se trata de empresas de gestión jerárquica en las que estructuras de comunicación de la información está organizada en forma piramidal. El vértice de la pirámide es la persona que además de ejercer el mando del grupo tiene la responsabilidad por los rendimientos de este y por mantener informados a sus subordinados. A él le cabe por otra parte la responsabilidad de determinar cuáles son los conocimientos y competencias necesarias en el grupo bajo su responsabilidad, para que este aplique los procedimientos productivos de la manera más eficiente posible. El mejor ejemplo encontrado de este estilo es el de la planta Volkswagen en Puebla.

Finalmente están las empresas de gestión familiar, cuyas características dependen en gran medida de cuál es la generación de la familia

fundadora que está a cargo de la gestión. Se excluyen de esta caracterización empresas cuya propiedad es familiar, como el conglomerado Grace Kennedy de Jamaica o el grupo Alfa de México, pero cuya gestión se ha profesionalizado. En las empresas cuya dirección pertenece a la generación fundadora o a la que viene inmediatamente después, las opciones importantes en materia de tecnología siguen los instintos de sus propietarios y con frecuencia las decisiones de formación a consideraciones humanistas y a relaciones personales con los trabajadores, las que se imponen sobre los raciocinios económicos.

*El tamaño de la empresa y la escala de sus operaciones* son unos de los factores más decisivos en materia de innovación tecnológica. Es un hecho sabido que en la región las empresas grandes muestran un mayor dinamismo en materia de innovación tecnológica que las pequeñas o medianas, y también que la capacidad de adaptación de tecnologías a las condiciones específicas en que opera la planta está estrechamente relacionada con su tamaño. Esto hace que cuando se trata de tecnologías importadas se ven más a menudo empresas de menor tamaño que grandes tratando de aplicar tecnologías en forma más parecida al modo empleado en los países originarios. El efecto que esto tiene sobre la detección de necesidades y la estrategia para satisfacerlas es que se sigan patrones que no siempre son los más adecuados y que no se consideren los determinantes locales. Interacciones entre empresas, como son la integración a una cadena productiva, o alianzas regionales y sectoriales, permiten a empresas medianas y pequeñas compensar las deficiencias asociadas con el tamaño. Tanto la adopción de nuevas tecnologías por empresas más grandes como la inserción en nuevas cadenas productivas de las de menor tamaño motivan una reestructuración de las categorías ocupacionales dentro de las empresas. La tendencia de los sectores más dinámicos es a disminuir la condición de obrero sin calificar y en menor medida la de obrero calificado y aumentar la de técnico (Silveira, 1998), efecto que se transmite también a las más pequeñas. La externalización de actividades menos calificadas no genera necesariamente un contrapeso a tales tendencias, porque estas al salir de las empresas donde estaban ubicadas originalmente deben ser más eficientes, se especializan más y demandan personal más calificado.

*La importancia relativa de la empresa dentro del sector* o en el mercado en que opera es una dimensión que está vinculada con el tamaño; esto hace referencia al grado de concentración industrial en cada sub-sector industrial. El grado de monopolización y la proporción del mercado que atienden son factores en el proceso de adaptación tecnológica y en la rapidez con que la empresa intenta colocarse más cerca de la frontera

tecnológica. Diversos factores endógenos y sobre todo exógenos determinan el lugar que ocupan las empresas en relación con las otras, tales como las políticas industriales vigentes en el país, el posicionamiento de estas en el mercado, el acceso al capital, etc. Una situación monopólica anula el efecto benéfico en materia de innovación que otorga tener un tamaño grande. Una competencia prevista puede también inducir la innovación tecnológica, como es el caso de Teléfonos de México, que después de su privatización, aun cuando gozó de privilegios monopólicos durante algunos años, estos fueron usados precisamente para introducir innovaciones para estar en condiciones de competir con los futuros contendores. La presencia de varias empresas en un mercado competitivo acelera la innovación tecnológica y con ella se van generando nuevas y variadas demandas de recursos humanos. Existen además ciertas situaciones especiales donde, aun cuando haya empresas monopólicas, estas están en la frontera tecnológica porque se ven obligadas a producir de la manera más eficiente posible, dado que han establecido contratos para elaborar insumos que serán empleados por otras empresas, que les fijan los precios. Es por este mecanismo de precios, entonces, y por la competencia implícita que acarrearán, que se incentiva la innovación. Esto ocurre por ejemplo en las proveedoras de primera línea de autopartes y en la industria de elaboración primaria de la madera que provee de chips a las fábricas de papel.

*La calidad de la interacción con sistemas de investigación, desarrollo y formación*, internos o externos, afecta directamente a la innovación tecnológica y a la formación, lo que resulta bastante evidente. Esto quiere decir que no es necesario que las empresas mismas tengan sus departamentos de investigación o de formación, sino que establezcan interacciones reales con los organismos que realizan esas tareas. Es menos decisivo que la creación de tecnologías productivas o formativas se realice dentro de la empresa que si hay interacciones entre la investigación y la formación. La constitución de redes de información y otras formas de interacción resultan decisivas para la difusión de tecnologías y para el acceso y la selección de modalidades de capacitación más efectivas. Se puede constatar que las empresas que establecen un diálogo real con los organismos de formación, internos o externos, logran implementar acciones de formación más efectivas que las que operan con organismos que les entregan productos prediseñados.

Estos factores aquí considerados y otros que se podrían incluir van determinando un universo extremadamente heterogéneo y en consecuencia una demanda diversificada de recursos humanos. Responder adecuadamente a esta demanda genera desafíos, algunos de los cuales han sido identificados por empresas, asociaciones empresariales y sin-

dicales y gobiernos de la región, y para ellos se han intentado diversas respuestas.

### 1.3 DESAFÍOS

Los desafíos más apremiantes son:

- i) la asignación eficiente de recursos,
- ii) el diseño de políticas diferenciadas y su implementación efectiva y
- iii) el diseño de estrategias de formación para sectores deficitarios.

#### 1.3.1 Asignación de recursos

Se constata que en la región los recursos asignados a la capacitación y formación profesional son insuficientes, si se tienen en cuenta los estándares establecidos por los países más desarrollados, y que, además, los recursos potencial o realmente disponibles para capacitación no son empleados o, a menudo, lo son de una forma ineficiente. Las razones de esta paradoja están en que la oferta de capacitación no satisface la demanda efectiva, lo que lleva a emplear esos recursos para pagar actividades de formación que no coinciden con las necesidades reales, ya sea porque el proceso de detección de necesidades no siempre es realizada adecuadamente, o porque los costos directos y de transacción de esta actividad son muy altos para muchas de las empresas, o porque una parte considerable de estos se usan para cubrir los costos de operación de las instituciones capacitadoras, o porque quienes toman las decisiones sobre los contenidos de la formación no siempre están al tanto de las necesidades reales de la producción, o porque en ocasiones se hace capacitación sólo porque existen obligaciones legales para ello, etc. Por otra parte las experiencias de cambio tecnológico y reestructuración de empresas han mostrado que los trabajadores más antiguos carecen de una formación general y de habilidades básicas actualizadas, que les permitan adecuarse a estos cambios. La formación general indirectamente pertinente a las modificaciones del proceso productivo, como son la capacidad para asumir nuevos cometidos a medida que se avanza en el desarrollo vital, de interiorizarse en los cambios en el conocimiento y de adaptarse a los cambios técnicos, no está considerada en ninguna estrategia de formación y capacitación

Para resolver algunas de estas carencias, especialmente las de capacitación, se han ensayado diferentes estrategias, entre las que cabe mencionar las intervenciones estatales para desplazar las decisiones sobre capacitación desde los organismos capacitadores a las empresas usuarias de estos servicios, la gestión compartida de la formación entre

empresas, organismos capacitadores y gobierno, subsidios estatales a la capacitación que van desde subsidios individuales hasta el establecimiento de organismos de formación, más o menos efectivos, iniciativas empresariales para establecer esquemas de capacitación y formación profesional, etc.

Algunas de estas iniciativas son exitosas en tanto que proveen de trabajadores calificados a las actividades productivas; otras no logran cerrar la brecha entre oferta y demanda. Pero ninguna de ellas ha conseguido resolver un conjunto particular de problemas que tiene esta actividad en la región, que son los que están vinculados con la generación y gestión de recursos financieros. Tampoco se han enfrentado seriamente los problemas que genera la carencia de un sistema de formación y actualización permanente de carácter más general.

Si se hace una comparación entre los trabajadores de los países industrializados y los de la región, o entre los trabajadores de las empresas más productivas de América Latina y las menos productivas, se advierte que los primeros siempre acceden a más capacitación, formación general y entrenamiento que los segundos. Las diferencias se atribuyen entre otras cosas a una disponibilidad muy superior de recursos de las empresas en que trabajan aquellos.

Por otra parte, se constata que los trabajadores, con pocas excepciones, son reticentes a invertir dinero o tiempo en mejorar sus niveles de formación. Ellos prefieren delegar la responsabilidad financiera y de gestión de la capacitación a las empresas o a los organismos gubernamentales. Detrás de estos comportamientos hay una falla de mercado generada por la existencia de curvas con movimientos inversos entre la demanda de habilidades y la existencia de incentivos a la inversión en formación. De parte de la demanda de habilidades la literatura especializada sostiene que cuanto más específicas sean estas menos empleables son los trabajadores, y que el incentivo mayor que tienen las empresas para invertir en formación es la diferencia que existe entre la productividad marginal del trabajador y el salario, la que se consigue con más facilidad cuanto menos empleables sean los trabajadores, es decir mientras más específica sea la formación.

La falla de mercado que opera aquí existe porque difícilmente hay componentes puramente generales o puramente específicos en la capacitación, lo que no crea incentivos suficientes para invertir en capacitación ni para los empresarios ni para los trabajadores. Dos factores concurren a crear esta falla de mercado: el primero es la movilidad de los trabajadores, que inhibe a los empleadores a gastar en formación, y el otro es el poder de las empresas para fijar salarios por debajo de la productividad marginal de los trabajadores, lo que desincentiva a estos

últimos para que inviertan tiempo o recursos financieros en formación. Cualquier estrategia de capacitación está conectada con las prácticas de reclutamiento: una buena estrategia de reclutamiento implica para las empresas internalizar los beneficios externalizando los costos de la capacitación. Además, hay que tener en cuenta que las decisiones de las empresas sobre capacitación dependen no sólo de criterios de eficiencia, sino también de la necesidad de mantener equilibrios entre los distintos agentes en el interior de la empresa, de la información que poseen estos, de la capacidad de los gerentes para implementar determinadas estrategias y de los recursos disponibles.

Desde el punto de vista de los trabajadores la distinción entre formación general o especializada tampoco es trivial. El valor de mercado de ellos depende del mix de calificaciones que posean y del stock disponible de competencias ofrecidas en el mercado. Pero esto habitualmente no ha sido incentivo suficiente para que ellos busquen los equilibrios entre una y otra, de manera de mejorar su posición en el mercado. Esto se debe en parte a deficiencias de información, a la falta de control sobre los recursos disponibles para calificación, a concepciones restringidas sobre el papel de los trabajadores en los procesos de toma de decisiones y en especial sobre los asuntos que deben incluirse en las negociaciones salariales, y finalmente al poder de las empresas para fijar salarios por debajo de la productividad marginal de los trabajadores. Esto último se ve reforzado por el hecho que son los empresarios mismos los que toman las decisiones sobre capacitación.

Los gobiernos han intervenido tratando de regular algunas de estas situaciones entregando subsidios a las empresas para que capaciten, otros han asumido la formación general y específica, otra opción ha sido permitir deducciones impositivas para pagar capacitación. Todos los países de la región han decidido continuar con el papel tradicional de financiar la formación de habilidades básicas. Sin embargo los esfuerzos parecen insuficientes y no siempre bien dirigidos; el desafío de obtener más recursos y asignarlos adecuadamente sigue vigente.<sup>2</sup>

2 En otro trabajo hemos formulado una propuesta diferente de financiamiento de la formación, sobre la base de un fondo de capacitación, con cuentas individuales conmensuradas a los aportes que las personas van haciendo durante su vida laboral.

### 1.3.2 El diseño de políticas diferenciadas y su implementación efectiva

Se observa en la región una tendencia a diseñar políticas y estrategias de formación homogéneas, o al menos que no tienen en cuenta la diferenciación existente en las diferentes etapas de los procesos productivos. Propuestas que dicen que en la formación profesional hay que privilegiar la formación general y de habilidades básicas en desmedro de la formación especializada son hoy parte del consenso cuando se trata de diseñar políticas o estrategias. Detrás de esta opción hay

una concepción del cambio tecnológico como un proceso homogéneo regido en la actualidad por la industria electrónica. Se asume que el impacto de la introducción de maquinaria e instrumentos de base electrónica han modificado todas las actividades operativas y administrativas en la misma dirección, generando demandas de recursos humanos con una base de habilidades básicas igual para todas ellas. Con otras palabras, existe el supuesto implícito que hay una convergencia de las habilidades; luego debería haber una convergencia, también, de las demandas de recursos humanos.

El análisis empírico de las actividades operativas mismas deja ver que existe una tendencia a la creciente heterogeneidad tecnológica y que la relación con la electrónica es variada. Esto se deja ver también en las demandas de recursos humanos, que también son diversificadas, tanto en el nivel de las especialidades como en el de las habilidades básicas. Cabe preguntarse por qué ocurre esto. Tres serían las razones principales para ello. La primera es la incapacidad de las empresas para detectar sus necesidades; la segunda es el divorcio generalizado entre los sistemas de formación y las unidades productivas, y la tercera es la rigidez de los sistemas de formación.

Las empresas tienen dificultades para detectar sus necesidades porque las actividades de Investigación y Desarrollo son en la región, salvo contadas excepciones, meramente adaptativas y concentradas en las dimensiones ingenieriles y organizativas. Estas descuidan los efectos que la adaptación de tecnologías pueden tener sobre las demandas específicas de recursos humanos que generan esas mismas tecnologías. Las empresas, aun cuando se preocupen por capacitar, dejan que el proceso de adaptación a la tecnología específica se realice en el trabajo mismo, en forma asistemática y a menudo con una pobre base conceptual. Si bien esta estrategia permite resolver un problema e incluso conseguir niveles de productividad altos, el período de formación es considerablemente más largo, con una base conceptual que muestra sus debilidades cuando hay situaciones de crisis o necesidad de tomar decisiones en la planta y no contribuye para el diseño de políticas y estrategias. Con otras palabras, se puede constatar que las modalidades que tienen en cuenta la especificidad de las demandas son difícilmente replicables, en tanto que son respuestas empíricas y soluciones a problemas detectados en plantas, que no llevan necesariamente a reformulaciones de la formación que tengan un valor más general. Se trata de conocimientos que se adquieren sobre la base de experiencias pero que no se sistematizan, quedando a menudo en el bagaje de conocimientos de supervisores y jefes de producción, pero sin proyectarse más allá. Estos conocimientos y experiencias no hacen mella en los respon-

sables de políticas de formación ni en los administradores de la oferta de capacitación. Mas aun, no llegan ni siquiera a los gerentes y directores generales de las empresas mismas donde se producen dichas experiencias.

Cuando una empresa, en sus niveles directivos, toma decisiones sobre formación, apela a la oferta existente en el mercado, formulando su demanda en los términos establecidos por la oferta. Sobre esta se realiza la adaptación interna en la planta. Sin duda que hay excepciones a esta manera de actuar; empresas con Hylsa, Volkswagen o Mercedes Benz en México, o como Siemens en México y Brasil, o como Marinetti en Chile o como el Conglomerado Grace Kennedy en Jamaica entre otras han tratado de enfrentar la carencia de recursos humanos calificados para sus necesidades específicas estableciendo prácticas sistemáticas de detección de necesidades, sistemas de formación y capacitación en el interior de la firma, o contratando instituciones externas sobre las que ejercen un control cercano para que los contenidos y prácticas respondan a sus demandas y, lo que es más importante, estableciendo vínculos estrechos entre producción y formación. Cierran así el triángulo cuyos vértices son: la detección de necesidades, los sistemas de formación y las acciones formativas, las que pueden ser puntuales o estar inscritas en una estrategia o política.

Desgraciadamente la gran mayoría de las empresas no pueden establecer sus propios sistemas de formación, debido a que implementar estrategias como las aquí mencionadas supone recursos financieros de alguna importancia y empresas de gran tamaño, además de conciencia de la importancia del tema y de capacidad técnica. ¿Qué posibilidades tienen entonces empresas que no reúnen tales requisitos? ¿Debe ser el Estado quien encuentre la solución al problema? Si la respuesta es positiva, ¿por medio de qué? En este momento no hay una respuesta definitiva y no es evidente cómo se lograría diseñar políticas de formación efectivas que reconocieran demandas diferenciadas específicas. Sin embargo, ciertas experiencias señalan caminos que conviene explorar. Una es la del conglomerado Grace Kennedy de Jamaica, mencionado más arriba. Se trata de un conjunto de empresas, la mayoría de ellas medianas y pequeñas junto a un par de empresas grandes. Este grupo de empresas desarrolló una estrategia de formación para todas las empresas, consiguiendo así la escala necesaria y la constitución de un fondo financiero para pagar formaciones efectivas. Además se creó una relación directa entre el centro de formación y las diversas empresas. Otro caso es el de la industria gráfica en Chile, cuyo gremio implementó acciones, de las que la más importante es la creación de una escuela dual con el apoyo de sus asociados, especialmente con el de las empre-

sas medianas. Aquí también se trata de ensamblar un conjunto de empresas, en este caso con una definición sectorial, para satisfacer una demanda común específica de recursos humanos calificados.

La enseñanza de acciones como esta es que en el nivel empresarial es posible establecer vínculos entre empresas para definir estrategias específicas, cuando ellas no pueden enfrentar solas los correspondientes problemas. Otro ejemplo a considerar es el de México, que ha dado los primeros pasos para establecer una institución de certificación de habilidades (CONOCER) que al mismo tiempo trata de orientar tanto a los empresarios como a los trabajadores y, a través de la demanda que ellos hagan, a las instituciones de formación.

Finalmente otro factor que dificulta el diseño de políticas y estrategias diversificadas es la inflexibilidad de los organismos formadores. Diversos factores conspiran para reforzar tal renuencia para responder a demandas específicas. En primer lugar el desconocimiento de la demanda, porque los empresarios y trabajadores no pueden o no quieren formularla, porque no cuentan con los recursos materiales y humanos para cambiar sus esquemas de formación y, lo que nos parece central, la desconexión de los docentes de esas instituciones con la producción y el divorcio entre la producción y el diseño de los currículos. En nuestra opinión, una manera de establecer una relación más estrecha entre las demandas reales por formación de las empresas y de los individuos es crear mecanismos de expresión de esta demanda. A esto apunta, entre otras cosas, nuestra propuesta de crear un fondo de formación con cuentas individuales.

### **1.3.3 El diseño de estrategias de formación para sectores deficitarios**

Lo que constata Silveira (1998) en el Uruguay vale para todos los otros países de la región: en primer lugar que persiste la relación entre nivel educativo y ubicación en la carrera profesional; en términos muy gruesos, hay una asociación entre obrero sin calificar y educación primaria, obrero calificado y educación secundaria y técnica, y técnico y educación técnica superior. En segundo lugar que "las posibilidades de inserción laboral de los menos educados siguen estando asociadas a las empresas cuyo futuro está decididamente en cuestión". Por otra parte, las empresas que hacen más capacitación son las que exigen mayores niveles educativos en el reclutamiento y las empresas que hacen exigencias de educación a la entrada son las que elaboran planes de formación y capacitación internos, a lo que se suma que los más educados

reciben más capacitación. Este es un cuadro que se encuentra desde México a Chile y no sorprende, pero sí preocupa.

Mas aun: existe una brecha entre la capacitación, entrenamiento y formación para las empresas más dinámicas y estas mismas actividades para las empresas que ofrecen menos perspectivas de continuidad laboral, mejores salarios y más alta productividad. Los programas para sectores no integrados con los sectores dinámicos no consiguen disminuir la brecha, más bien refuerzan las diferencias. Desde el punto de vista de las propias empresas los programas de formación tampoco contribuyen a resolver las carencias de conocimientos y tecnologías de los establecimientos industriales menos dinámicos.

En todos los países de la región ha habido intenciones y ensayos efectivos de crear programas focalizados hacia individuos y empresas en situación desmedrada. El balance no ha sido siempre positivo. Pero existen experiencias exitosas que conviene tener en cuenta. Una de ellas es la del gremio de fabricantes de muebles en República Dominicana. Este conjunto de empresarios hizo uso intensivo de programas de educación de alternancia implementados por INFOTEP. Las empresas fabricantes de muebles son pequeñas y medianas, utilizan tecnologías de baja intensidad de capital y con montos bajos de capital fijo. En estas empresas las habilidades de la fuerza de trabajo son un factor esencial para la calidad del producto y para la productividad de los factores. La oferta que les hizo el organismo de formación empujó a estos empresarios a diseñar planes en común y a implementarlos coordinadamente entre ellos y con INFOTEP. Hubo aumentos de productividad y un mejor posicionamiento en el mercado de las empresas que participan en el programa; algunas de ellas han comenzado a exportar. En otros sectores, como es el metalmecánico en el mismo país, hay experiencias similares. Otra experiencia de empresas que estaban en una situación precaria y la mejoran es la de aquellas que logran incorporarse a una cadena productiva en torno a una gran empresa, que les asegura una demanda para sus productos y, a veces, transferencias de tecnologías.

Dos características muestran estas y otras experiencias exitosas: una es la vinculación entre actividades operativas y educativas y la otra es la de conseguir una escala adecuada por medio de un trabajo colaborativo, sectorial o regional. En algunos casos el apoyo estatal es también un factor significativo al servir tanto como factor catalizador del trabajo colaborativo entre las empresas y de ellas con las instituciones de formación, y también al ofrecer una institucionalidad que permite una relación estrecha entre la producción y la formación. Esto entrega un punto de partida para resolver las carencias que tienen estos sectores, cuya solución sigue siendo un desafío difícil de resolver.

Un grupo cuya precariedad depende de factores particulares es el de las mujeres. Ellas constituyen un grupo cuyas oportunidades en el mercado del trabajo y en el acceso a la capacitación son inferiores a las de los hombres. La segmentación sexual del trabajo las deja además en una posición de desventaja frente a los procesos de modernización y restringe sus oportunidades de acceder a los programas de capacitación técnica y de formación profesional. Este es un problema que sólo se puede mejorar con acciones orientadas a resolverlo. De ahí la necesidad de incorporar esta dimensión a los programas actuales y diseñar otros con el objetivo específico de superar esa situación.

Otro desafío realmente apremiante es el de organizar sistemas de formación que atiendan efectivamente a personas no incorporadas a empleos formales, en empleos precarios o desempleados. Estos grupos escapan del ámbito de este análisis, pero su importancia en la fuerza de trabajo es grande y las estrategias que son efectivas con personas ya incorporadas a actividades productivas no tienen el mismo efecto sobre personas marginadas.

#### **1.4 RESPUESTAS EFECTIVAS**

Las respuestas efectivas son la resultante de un uso eficiente de los instrumentos disponibles para formar, entrenar y capacitar. Esto implica una habilidad de parte de las empresas para usarlos de la manera más apropiada para satisfacer sus necesidades. Como parte de los instrumentos de formación son del dominio público y caen bajo la responsabilidad de los gobiernos, la relación público-privado es un factor decisivo para que las diferentes instituciones y acciones de formación establezcan o no relaciones armoniosas. Se advierten diferentes tipos de relaciones entre ambos sectores: existen empresas que asumen todo el proceso formativo, desde la formación de habilidades básicas en la escuela secundaria hasta la especialización, y hay otras que externalizan absolutamente todo el proceso de formación. Entre ambos extremos está la mayoría de las unidades productivas que buscan estructurar un mix de acciones públicas y privadas con predominio de unas u otras. No es conveniente tratar de establecer una jerarquía que diga cuál de las estrategias es la mejor o qué combinación de público y privado entrega la solución óptima. Pero sí es importante analizar algunas experiencias exitosas con el objeto de evaluar su efectividad. Para ello hay ciertos temas que hay que considerar; estos son:

- i) el papel que se atribuye al sistema de educación;
- ii) el gasto en formación, en particular en relación con la formación específica;

- iii) los incentivos existentes para ampliar la cobertura de la formación;
- iv) los factores de naturaleza didáctica que redundan en un mejor aprovechamiento de los recursos.

a) *Relación con el sistema de educación formal.* La educación formal o escolar en todos los países de la región es de competencia o está bajo supervisión directa del Estado, tanto en materia de recursos como de contenidos. Para cualquier proceso de reclutamiento y para cualquier proceso de preparación para el trabajo, la calidad de la formación escolar y la cantidad de años que las personas hayan seguido estudios en ella es un factor decisivo. Todos los procesos formativos para el trabajo se apoyan sobre la escuela, en tanto que esta es la referencia y punto de partida de cualquier acción en ese ámbito.

Las empresas hacen crecientes demandas de formación. Una formación básica de nueve años es exigida por empresas mexicanas que operan con tecnologías avanzadas, como es el caso de Hylsa, siderúrgica, de Siemens, eléctrica y electrónica; ocho a nueve años piden también las industrias gráficas en Chile, y las industrias químicas en Brasil, sólo para citar algunos ejemplos. Los contenidos de esta demanda varían: Mercedes Benz de México, por ejemplo, industria ensambladora de camiones, por lo tanto de bajo nivel tecnológico, exige educación secundaria completa, siendo indiferente en cuál modalidad de secundaria hayan estudiado sus trabajadores. Con otras ensambladoras como las que están en zona franca en la República Dominicana o en El Salvador ocurre algo similar; no discriminan las modalidades educativas de los trabajadores que contratan y persiguen elevar el umbral mínimo de educación escolar que estos deben poseer. En muchas de estas empresas las exigencias educativas escolares han ido subiendo en la medida en que aumenta la cobertura del sistema de educación: se trata de una oferta que crea su propia demanda. La cantidad de años de estudio demandados no es una variable que dependa del nivel tecnológico de las empresas en estos casos, sino de la oferta. Esto no quiere decir que el nivel tecnológico que tienen estas empresas no genere demandas de formación en los trabajadores, sino que para operar este tipo de máquinas e instrumentos no se necesitan conocimientos como los que imparte la secundaria completa. Desde este punto de vista la formación escolar secundaria completa no es funcional con la instrucción que las personas reciben al incorporarse a la producción, ni tampoco con la formación específica posterior. Por eso este tipo de empresas no ponen énfasis en los contenidos que se han aprendido en la escuela, al serles indiferentes si los trabajadores han asistido a una escuela general o a una

técnica. Sin embargo, es funcional con el proceso de trabajo; los empleadores a menudo hacen notar que el mayor mérito de una escolaridad prolongada es que los trabajadores han aprendido disciplina, y todo lo que va con ello: trabajo en equipo, respeto a las cadenas de mando, comprensión de reglamentos e instrucciones, etc. Pero la formación secundaria es equivalente en estas industrias a experiencias laborales prolongadas en la misma empresa. Estas prefieren reincorporar a trabajadores antiguos que habían salido en etapas de recesión cuando hay expansiones de mercado.

Una percepción diferente tienen las empresas que están más avanzadas tecnológicamente y donde la tecnología empleada no les facilita una organización flexible del trabajo. Es decir, se trata de las empresas que mantienen una diferenciación de oficios y especialidades, como son algunas de las actividades operativas de las siderúrgicas en México y Brasil, las automotrices que también fabrican partes y componentes, las químicas, las electrónicas, las gráficas, etc. Estas sí ponen más atención a los contenidos de la enseñanza secundaria. La formación técnica es valorada por sus contenidos y los egresados de estas modalidades tienen preferencia sobre aquellos que han seguido una formación general. El proceso de aprendizaje en estas es más complejo y las operaciones suponen una mayor comprensión de los principios que mueven las máquinas. Para comprender los mecanismos y procedimientos de producción las personas que los operan deben tener conocimientos específicos del área. Son estas las empresas que colaboran en mayor medida con los sistemas de educación secundaria técnica. Algunas de ellas, como Siemens en México y Brasil, Volkswagen en México o las químicas y las gráficas en Chile, han establecido sistemas propios de formación escolar. Pero lo establezcan o no, están más dispuestas a contribuir al diseño de políticas para esta modalidad, recibir aprendices o sugerir cambios curriculares.

Las empresas que utilizan tecnologías avanzadas, pero tienen organizada la producción en forma flexible, se encuentran con un problema cuando tratan de satisfacer las demandas operativas. Necesitan trabajadores con una buena formación en habilidades básicas y precisan al mismo tiempo personas con un buen conocimiento de los principios técnicos que emplea la firma. Ni la formación general, ni tampoco las modalidades técnicas capacitan apropiadamente. Pero ante la alternativa las empresas con organización flexible prefieren a los egresados de la formación general, porque la instrucción que estos recibieron debería capacitarlos al menos para raciocinios lógicos. Las empresas con estas características deben a menudo compensar las deficiencias de formación básica que traen las personas, no tanto por falta de escolaridad

como por la calidad de la enseñanza escolar. Esta situación no debe confundirse con la de otras empresas en la región, sin organización flexible, que también deben compensar deficiencias de educación básica, sobre todo de trabajadores antiguos, cuando hacen mejoramientos tecnológicos radicales. Las empresas con organización flexible, entonces, hacen un uso más restringido del sistema de educación, comparativamente con otro tipo de empresas. Empresarios en Chile, México y República Dominicana afirman que su objetivo es contratar personas con alguna formación técnica post secundaria; esta les asegura la formación general temática que necesitan. En la práctica son pocas las empresas que están en condiciones de pagar salarios lo bastante altos como para atraer masivamente a personas que reúnan tales características. Estas mismas empresas facilitan que sus trabajadores consigan dicha formación en el sistema escolar regular proporcionando becas, tiempo para asistir a clases, etc. En cualquier caso el balance general para estas empresas es que no obtienen lo que esperan del sistema de educación, hecho que castiga su productividad y los lleva a incurrir en gastos adicionales, que significan costos de inversión superiores a los que tienen sociedades donde esta formación es efectivamente asignada al sector público.

Las empresas pequeñas y medianas, la mayoría de ellas con tecnologías situadas a muchos años de distancia de la frontera tecnológica, tienen una estructura operativa basada en oficios. En la actualidad estas confían en la oferta de la educación secundaria técnica para abastecerse de recursos humanos calificados. El sector que puede hacer mejor uso de tal oferta son precisamente estas empresas, dadas las características de la educación en esas escuelas, de las técnicas allí enseñadas y de los hábitos de trabajo que forman. Estas son un apoyo para las PYMES de la región. La cuestión que se plantea es si contribuyen efectivamente a mejorar la productividad de las empresas, si contribuyen a acelerar la innovación tecnológica o si contribuyen a mejorar los procesos productivos. Con la información disponible, que es incompleta, hay que responder que no responden a tales expectativas. Y que si bien las escuelas técnicas proporcionan la fuerza de trabajo demandada por este tipo de empresas y así estas reducen eventuales costos, el impacto de la reducción de costos no es, en definitiva, la mejor inversión en el sentido de que no tiene efectos multiplicadores en el mediano o largo plazo.

b) *La formación en la empresa.* Es una dimensión insustituible de toda formación para el trabajo, calificación y, por definición, del entrenamiento. Cualquier proceso de formación exitoso conlleva un período en condiciones de trabajo reales. En algunas empresas se implementa esta eta-

pa de la formación organizadamente y considerada en el presupuesto. Estas, además, destinan recursos humanos y financieros para hacerla más eficientemente: se trata de aquellas firmas que consideran la formación como una inversión importante. En otras se realiza esta actividad como un "mal necesario", y los costos son contabilizados como pérdida o como costo asociado a la contratación de trabajadores, dado que estos, durante el primer período de trabajo, tienen una productividad menor a la media.

El otro tema importante en relación con los costos de la formación en la empresa es el divorcio que existe entre formación y producción, que hace que las empresas no estén preparadas para atender sistemáticamente a personas que están comenzando su desempeño o haciendo un aprendizaje. El uso de instalaciones de la empresa y participar de un ambiente real de trabajo permite realizar esta formación con un costo muy inferior al que supone recrear las condiciones de trabajo en un taller de escuela o instituto de formación. En toda la región hay un porcentaje importante de empresas que no manifiestan interés en participar en programas de formación, cuando no se trata de sus propios trabajadores. Sin embargo hay experiencias, como la de los programas de formación de alternancia que ha organizado el INFOTEP de la República Dominicana con el gremio de fabricantes de muebles. Esta agrupación empresarial ha logrado una participación importante en programas de formación de empresas que originariamente eran muy renuentes a recibir alumnos o pasantes. Esta experiencia enseña que la implementación de estrategias colaborativas entre la empresa y la formación exige, también, contar con la capacidad de convencimiento de los grupos comprometidos o que hay que comprometer. A menudo esta es una de las etapas más difíciles de todo intento de innovación en este ámbito.

c) *El gasto en formación.* Es variable tanto de parte de las empresas como de los gobiernos. Las modalidades del gasto, estatal o privado, no siguen tampoco esquemas comunes en ninguno de los dos casos. Hay gobiernos que han optado por fortalecer esquemas de formación con una fuerte participación de organismos públicos, como es el caso de Colombia. México, que no había tenido organismos de formación estatales, recientemente está también fortaleciendo la participación gubernamental y la oferta de formación desde los organismos estatales, a lo que se contraponen Chile, que ha desmantelado los organismos de capacitación estatal y está transfiriendo al sector privado tanta formación como sea posible, incluyendo la formación técnica secundaria. La manera de canalizar recursos es el mecanismo más usado para dar forma a los sistemas de formación, capacitación y entrenamiento.

Los gobiernos tienen dos opciones principales para canalizar recursos: por un lado, crear por sí mismos instituciones de formación, como en Perú, Colombia, etc.; por otro subvencionar estas actividades para que sean implementadas por organismos privados o por las empresas mismas, reservándose el Estado en esos casos un papel regulador, orientador o de fuente de créditos para la formación. La mayoría de las subvenciones estatales en la región van hacia la oferta de formación, al apoyar por diversos medios a los organismos que ofrecen capacitación o a las empresas mismas que hacen capacitación. También hay subvenciones a la demanda, ya establecidas o como proyectos en Chile, Jamaica, la República Dominicana, entre otros. Las fuentes de ingresos para esta erogación consisten en impuestos generales, en la mayoría de los países, o en impuestos o levas específicas, generalmente una proporción de la nómina salarial que va de 0,75% en la República Dominicana a 3% en Jamaica. Sólo Chile ha experimentado con una deducción impositiva de 1%.

La privatización de los sistemas de formación y la administración privada de los recursos que pone a disposición el Estado ha sido una discusión existente en la región desde los años setenta, llegando a ser un tema central en los años ochenta y noventa. Hoy día hay bastante consenso en la necesidad de una participación del sector privado en la atribución y administración de los fondos públicos para la formación. Hay menos consenso sobre cuál es la manera más efectiva de hacerlo. También está en discusión si la fuente principal de financiamiento debe ser la estatal o si esta sólo debe atender algunos fines específicos. Muchas empresas y muchos empresarios piensan que es el Estado quien debe entregar todos los recursos necesarios para esta actividad y limitan sus acciones de formación a los recursos que obtienen de los gobiernos. Hay otras empresas, generalmente las más dinámicas, que, sin dejar de participar en esta discusión y sin dejar de tratar de obtener la mayor cantidad de beneficios estatales, toman iniciativas de formación considerando que el aporte estatal es complementario. Destinan así recursos propios que a veces son considerables.

Las modalidades de gasto privado más importantes, no tanto por los montos de recursos sino por la creatividad y efectividad que muestran son: la formación de alternancia dual o inspirada por esta, las vinculadas a las transferencias de conocimientos en las cadenas productivas, acciones puntuales para resolver problemas específicos, acciones de formación entreverados con la organización de la producción.

El conjunto de experiencias realizadas en la región con formación de alternancia exhibe gran diversidad en materia de contenidos, métodos, maestros, tiempo en el trabajo y la escuela, sectores productivos,

etc. De ellas se pueden obtener enseñanzas útiles cuya sistematización es hoy muy necesaria. Sobre todo porque algunas de estas experiencias dejan ver que el método de alternancia puede ser el que utilice de manera más eficiente los recursos para la formación para el trabajo si se pone en obra durante la edad escolar. La formación dual se ha implementado, en la mayor parte de los casos, con una combinación de recursos públicos y privados. Cada uno de los sectores hace aportes en el área de su competencia: las empresas entrenando en el trabajo y el sistema escolar entregando la formación general y específica. Y se busca, aunque no siempre se consigue, una gestión conjunta y definiciones compartidas en contenidos curriculares, control del entrenamiento, certificación, exámenes, formación de los docentes para las actividades académicas y de los tutores para la supervisión en las actividades de formación que se realizan en el lugar de trabajo. Una excepción la constituyen formaciones duales de algunas empresas alemanas como Siemens que se realizan y administran casi totalmente con recursos de la empresa. Son experiencias únicas y difícilmente replicables, por el volumen de los recursos disponibles, por la metodología y porque están ancladas en experiencias acumuladas por las empresas en su casa matriz. Pero hay otros ejemplos generados localmente, con o sin apoyo de la cooperación alemana, cuyos resultados son también satisfactorios, los que sin duda pueden inspirar políticas y estrategias efectivas. En la mayoría de los países la formación de alternancia está en una fase experimental y restringida a unos pocos sectores. En Perú y República Dominicana en cambio es el método principal escogido por los organismos de capacitación estatales para brindar formación. Es en estos países donde se han ensayado combinaciones de actividades en el trabajo y escolares con un fuerte predominio de lo laboral, y donde el Estado ha comprometido grandes recursos de diversas maneras, que van desde el subsidio directo hasta la provisión de infraestructura, formación de docentes, orientación, etc. La eficacia de tales estructuras de formación de alternancia merecen un estudio cuidadoso.

Las modalidades de formación inspiradas por la educación dual plantean preguntas y desafíos en diferentes ámbitos, todos los que implican asignaciones diferentes de recursos y cuya consecución requiere alcanzar ciertos equilibrios. Entre ellos hay que mencionar el que debe existir entre la formación en el trabajo y fuera de él; el que hay entre la libertad para innovar y formular planes y programas y el papel regulatorio que conserva el Estado; el que debe alcanzar una educación masiva que al mismo tiempo tiene altos niveles de calidad.

Para el tema de la asignación de recursos son también significativas acciones puntuales para resolver problemas específicos. Estas son

generalmente una simple compra de servicios a instituciones especializadas ubicadas fuera de las empresas. Para la gran mayoría de las empresas, en especial para las pequeñas y medianas, esta modalidad de formación es la más utilizada aun cuando a menudo no es totalmente satisfactoria. Los costos de gestión, información e intermediación son a menudo altos: entre 15% y 20% del total invertido en formación. Además los currículos son diseñados sin participación de los técnicos que están en la producción, lo que significa que responden más a una noción teórica del puesto de trabajo que a satisfacer demandas específicas. Este tipo de formación logra mejores resultados cuando mantiene una relación estrecha de diseño y gestión con las actividades operativas, como por ejemplo en una zona franca en la República Dominicana y en instituciones de formación que trabajan vinculadas muy estrechamente con grandes empresas. En este último caso se trata de organismos de formación que celebran contratos de largo plazo con empresas que generan demandas permanentes de estos servicios y ocupan una alta proporción de la capacidad instalada de las instituciones de formación.

Las cadenas productivas, en especial aquellas que se han estructurado con tecnologías de punta y han externalizando actividades de ingeniería y servicios de posventa como son entre otras las automotrices, transfieren conocimientos simultáneamente con la transferencia de tecnologías. La subcontratación implica por una parte establecer un conjunto de especificaciones y por otra un sistema de controles de calidad de parte de la empresa central sobre las subcontratadas. Ambos definen las tecnologías que deben utilizar las firmas subcontratadas. Estas tecnologías generalmente pertenecen a la empresa central o deben subordinarse a la producción en esta. El conjunto de relaciones que se establece entre ambas empresas va orientando las decisiones estratégicas de las empresas proveedoras de insumos, entre las que se cuentan las decisiones de formación y capacitación. Cuando la tecnología que utiliza la empresa subcontratada es transferida desde la empresa central, también los conocimientos de los trabajadores se obtienen de esta. En empresas como Hylsa (siderurgia en México), Volkswagen o maquiladoras electrónicas (República Dominicana, México etc.) la formación misma en las empresas subordinadas es suministrada directamente por la empresa central. Es así como esta relación define por una parte el flujo de recursos internos de las empresas subcontratadas para la formación y además incentiva a las empresas centrales a orientar recursos hacia sus proveedoras.

Las experiencias de formación entrelazadas con la producción, en el sentido de ligar la formación y capacitación a la producción como un componente permanente de las actividades operativas, son especial-

mente interesantes y merecen un estudio detallado. El ejemplo más representativo es el de la planta Volkswagen de Puebla. En esta dos dimensiones son centrales: una es la estructura de responsabilidad piramidal en toda la empresa y la otra es la incorporación de los responsables por la formación a las actividades operativas. La estructura de mando de la empresa es, al mismo tiempo, un sistema de responsabilidades. Esto quiere decir que cualquiera que ocupe puestos de mando (jefe de taller, jefe de producción, director de división, etc.) es responsable por el rendimiento de quienes están bajo su mando, y además lo es de mantenerlos informados del funcionamiento de la planta y de las decisiones que se toman en los niveles superiores. Si algo en la unidad falla o no se cumple con los objetivos fijados, se responsabiliza al jefe por no haber detectado a tiempo aquello que impide el cumplimiento de metas. Entre otras cosas, el jefe debe ser capaz de detectar las deficiencias de conocimientos e información de sus subordinados. Para esta detección cuenta con el apoyo de los responsables de formación que en la mayor parte de su jornada laboral están en los talleres ayudando a detectar necesidades e implementando acciones de formación. Esta manera de concebir la formación supone la disposición de la empresa a invertir en este rubro. En 1997, Volkswagen invirtió 4,5 millones de marcos en capacitación interna, a lo que hay que sumar 1,5 millones en tiempo de los trabajadores. Por otra parte utilizan los programas estatales del CIMO cuando estos ofrecen cursos de formación que responda a sus necesidades. La compañía cuenta con un centro propio de capacitación que se ocupa de la formación más específica de la empresa. Como parte del esquema de financiamiento de este centro venden servicios de formación a otras empresas, generalmente proveedoras o de servicio de posventa. De esta manera logran autofinanciar el centro en 35%. Una dimensión interesante de esta estrategia de formación es que a menudo han logrado detectar que no todos los problemas de funcionamiento en la producción se resuelven con formación, sino que corresponde solucionarlos mejorando el clima organizacional en el taller.

Un caso especialmente interesante es el de empresas en sectores de punta, como es el electrónico, que han ido formando gente en una primera etapa y posteriormente incentivando la generación de instituciones formadoras que capacitan en esas áreas. Como señala Dussel (1998) "Actualmente, existen instituciones con la posibilidad, tanto de capacitar fuerza de trabajo en el ámbito técnico medio como de diseñar y manufacturar circuitos integrados, diseños de sistemas y de circuitos impresos, entre otros productos electrónicos de alta complejidad. Estas experiencias reflejan que, por un lado, ya existen instituciones de alta calidad educativa y tecnológica y, como se propone, con un alto grado

de difusión regional y nacional. Sin embargo, por el momento, estas instituciones no han recibido la debida atención tanto por instituciones gubernamentales como no gubernamentales. Sin lugar a dudas, este tipo de política requiere de fomento y de costos directos e indirectos, tanto de instituciones gubernamentales y no gubernamentales como de las empresas contratistas y proveedoras”.

d) *Los incentivos para ampliar la cobertura de la formación.* Se han ensayado diferentes incentivos en la región para interesar a empresarios y trabajadores en este tema. Para los trabajadores el incentivo más poderoso es, sin duda, el salario. Sin embargo, experimentos de asociar salarios con formación no han sido totalmente exitosos. El ejemplo de una industria de papel e imprenta en República Dominicana en la que se intentó introducir este tipo de incentivos llevó a resultados poco satisfactorios, en tanto que los aumentos de productividad así obtenidos eran muy menores y no compensaban los costos de formación y los aumentos de salarios decurrentes. Este puede ser un ejemplo de organizar una formación con contenidos que no corresponden a la demanda real de la producción. Más efectivo ha sido asociar carrera profesional dentro de la empresa con formación; en estos esquemas la formación en cualquiera de sus modalidades (capacitación, entrenamiento, formación) es sólo uno de los factores que interviene para la promoción de las personas a mayores responsabilidades y por ende a mejores salarios. La capacitación y formación en estos casos está integrada a un conjunto de otros factores tales como experiencia, desempeño, etc.

Más importante que los incentivos a las personas dentro de cada empresa es el problema de la falta de incentivos para las personas en el mercado del trabajo. Los incentivos dentro de las empresas es un asunto que puede resolverse con reestructuraciones y políticas que se han probado eficaces, es un problema básicamente de gestión. Sin embargo las soluciones aplicadas en este contexto siempre están subordinadas a la oferta de movilidad ocupacional y salarial que puede existir en la firma, pero rara vez los incentivos efectivos al interior de una empresa inducen a las personas a buscar una formación que trascienda el ámbito laboral actual. Los incentivos para formarse operan con más efectividad sobre quienes aún no se han incorporado a labores productivas que sobre aquellos que ya están trabajando. Hay aquí un fenómeno de expectativas asociadas con formación.

Las razones que explican que los incentivos son efectivos sobre las personas antes de incorporarse al mercado del trabajo y dejan de operar cuando estas mismas personas están en alguna actividad económica son de diverso orden. Entre ellos cabe mencionar: para una persona

que no trabaja no se plantea la pregunta por los costos de oportunidad que sí está presente en un trabajador; el valor de mercado de una calificación es indefinido, puesto que no existen sistemas de certificación de valor nacional, con la excepción de aquellos que son adquiridos en el sistema escolar, ni existe tampoco ninguna otra forma de evaluación de conocimientos y habilidades aceptada socialmente; un cierto "realismo" de los trabajadores, una vez que han tomado contacto con el mundo del trabajo, sobre el valor que los gerentes y jefes de operaciones le atribuyen a la formación y sobre el efecto que esta tiene sobre sus condiciones laborales<sup>3</sup>; los costos directos de la formación y capacitación para los trabajadores son altos, lo que no es así para quienes están en edad escolar y esto contribuye a disuadir a los trabajadores de que inviertan en formación; hipotéticamente se puede plantear, además, que la productividad marginal debida a mayores conocimientos o habilidades de los trabajadores no se refleja en salarios, lo que desincentiva a los trabajadores a invertir en formación, que es uno de los factores importantes para aumentar la propia productividad.

En la mayoría de los países se ha buscado crear incentivos para que los empresarios capaciten a los trabajadores que emplean. Así se ha establecido una batería de subsidios directos e indirectos que buscan bajar los costos de la capacitación y el entrenamiento y a incentivar a los empresarios a invertir más en formación. Los pocos estudios que se han hecho sobre la efectividad de estos subsidios muestran que han tenido un efecto en el sentido esperado, pero que este aumento ha sido muy inferior a las necesidades de la economía. Sectores importantes permanecen excluidos de estos incentivos estatales. En especial cabe mencionar las pequeñas y medianas empresas en todos los países de la región y en algunos como Chile, Jamaica, entre otros, las funciones operativas. En estos últimos se han privilegiado las funciones administrativas y gerenciales.<sup>4</sup>

e) *Los factores de naturaleza didáctica que redundan en un mejor aprovechamiento de los recursos.* En el plano de las pedagogías también hay respuestas efectivas que son un buen punto de partida para desarrollos posteriores. En primer lugar está la formación de alternancia. En la región, en la mayoría si no en todos los países, hay experiencias de educación de alternancia. El principio pedagógico básico es relativamente simple y ha sido utilizado ampliamente por la educación dual alemana: es el de combinar la formación escolar con la instrucción en los lugares de trabajo. Al aplicarlo en la región han surgido un sinnúmero de versiones que tratan de tener en cuenta las condiciones locales. Algunas de

3 El valor que los empresarios le atribuyen a la formación en todo cuestionario, declaración pública, entrevista, etc. es muy alto. Sin embargo en la práctica de gestión muy pocos de ellos se ocupan activamente de mejorar la formación de sus trabajadores, de evaluar sus conocimientos efectivos o de crear incentivos para que estos mejoren su nivel de formación. Por otra parte, a menudo los trabajadores esperan que después de terminar cualquier actividad estrictamente formativa obtengan una mejora salarial, lo que habitualmente no se cumple y que también tiene efectos disuasivos sobre los empresarios.

4 El de los incentivos es un tema sobre el que ya se ha avanzado pero sobre el cual queda bastante por hacer. En otro documento (Aguero y Labarca 1998) hemos analizado este problema con detalle y se ha hecho una propuesta que busca incentivar la inversión de los individuos en formación. También se ha hecho un estudio de factibilidad financiera (PanAmerica Consultores, 1998) de esta propuesta. Este no es el único

estas han sido muy exitosas al aplicar un patrón educativo muy similar, si no igual al de la educación dual alemana, como son las experiencias de Siemens, Volkswagen y Mercedes Benz en México, y las escuelas patrocinadas por los industriales de imprentas y químicos en Chile, por ejemplo. Otras experiencias se han desviado de este modelo original, como son la de la industria de muebles en República Dominicana y algunas especialidades en Perú, también con buenos resultados. En estas se constata que los que siguen estas modalidades tienen empleos adecuados, baja rotación, son demandados por las empresas y presentan buenos niveles de productividad.

Por otro lado existen iniciativas de alternancia que no muestran los mismos resultados, lo que indica que no es una fórmula infalible y que su implementación exitosa requiere ciertas condiciones no siempre posibles de alcanzar. Entre ellas cabe mencionar una participación efectiva de las empresas, la formación de maestros docentes de escuela con un contacto directo con la industria, periodos de formación relativamente largos, dosificación de tiempos entre escuela y trabajo equilibrados, una orientación docente de la práctica e instrucción en el taller, etc. Con otras palabras, este modelo educativo es muy complejo y requiere un ajuste de todas sus partes para que sea efectivo.

Otro modelo pedagógico de interés para quien busca efectividad es el que ha aplicado la Volkswagen en México, pues ilustra algunas de las condiciones que debe reunir una formación que se ajuste a las demandas reales de la producción. Entre los componentes que configuran esta modalidad está la definición de contenidos curriculares sobre la base de observaciones de las operaciones reales efectuadas en los procesos productivos, observaciones realizadas por los ejecutores mismos de la formación. Los métodos de enseñanza son activos y la mayoría de las actividades de capacitación se hacen en las instalaciones de la empresa misma. En esta empresa, como también en Mercedes Benz y en otras que han hecho opciones similares, se ha experimentado con métodos de enseñanza que les permiten dejar implícito el marco teórico de los contenidos, enfatizando la dimensión práctica de la formación y capacitación. Los instructores, si bien son docentes profesionales, están gran parte de su tiempo en las actividades operativas, relevando información de los procesos y de las personas. Ellos trabajan, además, en estrecha colaboración con los responsables de las faenas. El volumen de conocimientos transmitidos está dosificado conforme a necesidades funcionales, lo que supone que no haya carencias importantes de formación básica.

incentivo posible; es un desafío descubrir otros que sean efectivos tanto para los individuos como para las empresas.

## 1.5 OBSERVACIONES FINALES, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE POLÍTICAS<sup>5</sup>

Cualquier intento de síntesis con el objeto de hacer propuestas de políticas en el campo de la formación profesional debe tener en cuenta los ámbitos de competencia de los agentes económico-sociales, definiendo, además, las acciones que deben emprenderse conjuntamente. Son de especial interés aquellas sugerencias que generan sinergias, multiplicando así un impulso inicial.

El análisis de los comportamientos de las empresas en relación con la formación de recursos humanos y la satisfacción de sus demandas en ese campo muestra que estos dependen de un conjunto de factores de diversa índole. Aun cuando el análisis se haya centrado sobre estos comportamientos, no se puede dejar de desconocer las variables externas a la empresa, que también operan y los determinan. Por una parte está el contexto macroeconómico y las tendencias globales de la economía que afectan los sectores de la actividad económica en que se desenvuelven las empresas estudiadas; por otra parte están los marcos regulatorios y la actividad estatal en general. Dussel (1998) señala además que “las características de la globalización, particularmente la especialización flexible y los encadenamientos mercantiles globales, generan un creciente proceso de regionalización en las naciones. Es en las regiones y localidades donde las economías se enfrentan a la globalización y donde se requieren nuevas formas y mecanismos para integrarse a estos procesos. Estos procesos implican una significativa reestructuración y replanteamiento del Estado-nación, tanto a nivel teórico como para las políticas nacionales y regionales”. A lo que se suman las características de la oferta educativa de la sociedad, la existencia o no de instituciones de formación dinámicas, etc. La capacidad innovadora de las industrias líderes que operan en una sociedad y el conocimiento que los gerentes tienen de experiencias exitosas en países más avanzados en esta materia es un factor relevante y que también hay que tener en cuenta para explicar la introducción de nuevas tecnologías de formación por parte de las empresas.

Los distintos agentes económico-sociales tienen delimitados los ámbitos en los que pueden emprender acciones de formación y capacitación, aun cuando en algunas circunstancias se ven obligados a asumir tareas que teóricamente les son extrañas, porque el organismo correspondiente falla. Los ámbitos de intervención de estos agentes también se han visto modificados por los nuevos ordenamientos institucionales que se han estado produciendo en las últimas dos décadas en la región. Este reordenamiento ha redefinido las esferas de acción, el con-

5 Para elaborar este apartado se han considerado los apartados anteriores de este trabajo y los trabajos monográficos realizados por E. Dussel (1998), S. Silveira (1998) y G. Labarca (1997 y 1998)

junto de atribuciones y las responsabilidades entre el sector público y privado. Este trabajo, aun cuando se centra en las acciones que emprenden las empresas en el momento de sugerir propuestas de acción, no desconoce que cualquier acción de las firmas o de organizaciones empresariales se produce en el contexto proporcionado por las acciones que sólo los gobiernos pueden emprender. Estas son variadas y la frontera que delimita sus ámbitos de intervención varían de sociedad en sociedad. Pero en todas ellas permanecen dos áreas en que su acción es demandada: en el de la provisión de formación de valor general y el de establecer y aplicar el marco regulatorio para esta y otras actividades.

En lo que sigue se harán sugerencias de políticas y estrategias a ser implementadas por el sector público y por el privado, así como las acciones conjuntas. Se ha tratado de mantener estas propuestas en un nivel general que precisa ser traducido a las condiciones particulares que ofrece cada uno de los países.

### 1.5.1 Sector público

#### *Sistema de educación*

Profundizar y sostener reformas integrales del sistema educativo que aseguren la calidad en todos los niveles, pero en especial el que refiere a la educación técnica y profesional. Esta deberá instrumentar a los jóvenes para manejar los nuevos códigos de una cultura tecnológica y del trabajo productivo, proveerlos de conocimientos científicos que permitan la comprensión e interpretación de los desarrollos tecnológicos de avanzada y de conocimientos lógico-matemáticos que ayuden en la identificación de problemas y en la solución de los mismos. Para ello, debería instrumentar por una parte formaciones de base ancha, y por otra desarrollar formaciones específicas en base a módulos de conocimientos en aquellos sectores más deficitarios y donde el sector privado no está en condiciones de elaborar estrategias propias.

La formación general debe organizarse en torno a familias ocupacionales que atraviesen horizontalmente las distintas actividades productivas. Esto basado en el supuesto que es responsabilidad prioritaria del Estado el desarrollo de habilidades para aprender a aprender y para el autoaprendizaje, aportando al joven las bases conceptuales y operacionales básicas de las distintas orientaciones. Y debe contribuir a la formación en tecnología «real» en aquellos sectores productivos y ocupacionales sin recursos apropiados.

Desarrollar una política sistemática de perfeccionamiento y actualización de docentes cuyo eje sea capacitarlos para elaborar y administrar módulos de aprendizaje y usando una metodología que lleve a que

el docente realice parte importante de su proceso formativo en contacto con las unidades productivas.

Construir en forma sistemática la vinculación de los organismos estatales en todos los niveles con el sector productivo. La vinculación debe realizarse en los organismos que diseñan políticas y currículos y en los que los administran y ejecutan. Es decir, desde el nivel ministerial central hasta el nivel de las escuelas y organismos de capacitación. Esta vinculación permitiría al gobierno conocer las necesidades del sector productivo, definir perfiles y currículos, aprovechar las mejores posibilidades de incorporación de las innovaciones tecnológicas y brindar a los jóvenes el aprendizaje práctico en el ámbito laboral y en el puesto de trabajo, rompiendo con la exigencia de recrear en el aula una realidad compleja y en constante transformación.

Crear un conjunto de normas que regulen esa articulación, con definiciones claras de los ámbitos de acción y de las responsabilidades sociales de cada uno de los actores sociales, de los aportes financieros directos e indirectos (formación para docentes y estudiantes) del sector productivo y de la contribución estatal a la formación para el trabajo y capacitación.

Establecer un sistema de práctica profesional estudiantil obligatoria para los estudiantes de las escuelas técnicas y definir mecanismos de intercambio empresa-docentes, permitiendo la formación didáctica y perfeccionamiento de los instructores o técnicos del sector productivo en las escuelas y centros de formación de docentes y simétricamente la actualización de los docentes, mediante conexiones con el mundo del trabajo y a través de él con los avances tecnológicos. La capacitación a docentes puede realizarse por medio de pasantías en empresas con nuevas tecnologías, o la inclusión de estos docentes en los programas que se desarrollan en empresas cuando se instala una nueva maquinaria. Estas actividades deben ser consideradas aceptables en las acciones de perfeccionamiento del magisterio de escuelas técnicas.

Para resolver los problemas de gestión de los establecimientos escolares habría que introducir criterios empresariales, lo que implica que estos puedan autogestionarse, especialmente en ciertas funciones como la gestión del presupuesto, o establecer la relación con las empresas (esto implica que sean capaces de vender una imagen y un servicio).

### *Sistemas de formación para el trabajo*

Es necesario reorganizar todos los sistemas de formación para lograr que estos satisfagan la demanda de recursos humanos pertinentes en la cantidad que requiere el desarrollo económico del país. Para ello

es necesario un enfoque sistémico que tenga en cuenta todas las dimensiones de un proceso de esta naturaleza y que, además, lo inscriba en el marco de las modificaciones globales de la sociedad. Las sugerencias más importantes en esta área son:

Vincular estrechamente los cuatro últimos años de la formación escolar (grado 9 a grado 12) con la actividad productiva, estableciendo escuelas con régimen de alternancia o dual. Escuelas donde se asegure la participación de las empresas en el diseño curricular, la certificación de las competencias y la actividad formativa en el trabajo. Esto en el marco de una estrategia general de relaciones orgánicas entre todos los sistemas de formación profesional y el trabajo, que vincule permanentemente el mundo del trabajo con las actividades escolares. La vinculación puede darse por medio de prácticas profesionales, educación dual, diseño curricular y gestión escolar.

Vincular escuelas técnicas con las asociaciones empresariales, de acuerdo con el sector productivo y geográfico en que operan, con el objeto de establecer programas de entrenamiento efectivos durante el período escolar.

Crear un mercado de la capacitación, a lo que podría contribuir la privatización de este nivel escolar, licitando las escuelas en actividad, así como la privatización de las escuelas e institutos de capacitación actualmente gestionadas por el Estado. Esta estrategia debe ir acompañada del establecimiento de sistemas de apoyo a la gestión escolar durante los primeros cinco años.

Organizar un sistema modular de formación con intercambiabilidad total de los módulos enseñados en distintas modalidades. Esta intercambiabilidad es sustentada por sistemas nacionales de certificación y no por los certificados de estudios.

Capacitación a docentes, pasantías en empresas con nuevas tecnologías, o la inclusión de estos docentes en la capacitación que se da en empresas cuando se instala una nueva maquinaria, cuando estas actividades sean considerados aceptables en los programas de perfeccionamiento del magisterio de escuelas técnicas.

Establecer instituciones del gobierno central y regionales que cumplan la función de supervisión de las escuelas técnicas y organismos de capacitación, supervise la certificación de competencias y la gestión de los fondos de capacitación. La supervisión y el control no deben ser obstructivos, sino fundamentalmente de control de calidad de la formación y de apoyo, con el objeto de corregir errores e inadecuada aplicación de las normas.

Contribuir a resolver el problema constatado en la mayoría de las sociedades sobre la falta de ética frente al trabajo. Problema tanto más

importante cuanto que las agencias que reputedamente están a cargo de la formación moral de los individuos y se consideran las más eficientes (las escuelas, las familias y las iglesias) han venido haciéndolo desde que existen, en estas y en otras sociedades, pero o no han sido nunca efectivas o han perdido efectividad en las últimas décadas.

Establecer un sistema de becas para los estudiantes de menos ingresos, las que deberían supeditarse al rendimiento de estos.

Cambiar la legislación y reglamentaciones que dificultan las operaciones de escuelas de alternancia y duales.

### **1.5.2 Sector privado**

Es necesario aumentar la participación del sector privado, tanto de los empresarios como de los trabajadores, en los procesos de definición de objetivos, de toma de decisiones y de inversiones para la formación profesional, calificación y entrenamiento. Para lograr esto es necesario crear las condiciones adecuadas por medio de incentivos y de la incorporación de la formación en la planificación de las empresas. Es necesario crear conciencia entre los empresarios que se está en una coyuntura crítica que no se supera sólo por medio de políticas macroeconómicas sino que es necesario superar deficiencias tecnológicas y de formación. Esta tarea debe ser realizada por las asociaciones empresariales y por los organismos estatales vinculados con el desarrollo económico y con la formación.

Organizar cuando no existan, reforzar y reorientar, cuando ya estén establecidas, las organizaciones empresariales. Estas deben ser el soporte fundamental para mejorar la capacitación en las empresas. Con la excepción de las empresas más grandes en contacto directo con los países industrializados y de algunos conglomerados, la experiencia señala que las empresas no pueden resolver solas sus necesidades de recursos humanos, por razones de escala y de acceso a tecnologías. Sólo un esfuerzo concertado de un grupo grande de empresas en cada sector permitirá que estas pasen a ser protagonistas de las estrategias de formación y de esta manera encuentren las soluciones más apropiadas a sus demandas específicas. Esto es especialmente urgente en el caso de empresas medianas y pequeñas. El gobierno debe apoyar la constitución de asociaciones empresariales, cámaras o gremios donde haya una atención, y participación responsable, de las empresas pequeñas para enfrentar tareas: entre otras, escuelas duales e información sobre nuevas tecnologías. Uno de los problemas para la constitución de estas asociaciones es el financiero; además del aporte de cada empresa es necesario crear fondos estatales para iniciar actividades. Los aportes estata-

les deben tener límites de tiempo que no conviene que excedan los cinco años. Hay que estudiar la factibilidad de medidas tales como la asociación obligatoria a las organizaciones empresariales, con cuotas deducibles de impuestos.

Asumir una actitud activa en los procesos formativos y estimular la adecuación y actualización de los saberes y destrezas de los trabajadores a los requerimientos específicos de cada empresa o rama de actividad. Para ello es aconsejable establecer carreras profesionales definidas en las unidades productivas y considerar la formación del trabajador como un factor de promoción laboral.

Complementar el esfuerzo estatal educativo compartiendo los costos, directos o indirectos, de la formación en el trabajo. Para ello se sugiere que todas las empresas acepten recibir un número de aprendices durante períodos suficientemente extensos como para que puedan ser calificados adecuadamente.

Tomar conocimiento de esquemas productivos en los que la capacitación es un componente de la planificación estratégica de la unidad productiva. Para esto es recomendable que las asociaciones profesionales, con o sin apoyo estatal, organicen visitas a unidades productivas que han introducido innovaciones de esta naturaleza, dentro y fuera del país, así como seminarios, distribución de información escrita o por medios electrónicos.

Participar activa y regularmente en instancias de consulta y planificación del sistema educativo y de los organismos estatales destinados a las políticas de empleo. Tomar iniciativas de participación en todos los ámbitos sin esperar pasivamente a ser invitados.

Formar a sus técnicos y responsables del área de Personal en forma tal que puedan actuar como instructores permanentes y que puedan además interactuar con el sistema educativo y con los sistemas de formación y capacitación externos a la empresa en la identificación de necesidades, diseño de estrategias, sugerencias de contenidos curriculares.

Establecer en cada unidad productiva sistemas de información pertinente y oportuna sobre el capital educativo de los trabajadores, su experiencia acumulada, su disposición o motivación para la reconversión o el cambio, así como acerca de lo invertido en capacitación o la cobertura que dichas acciones alcanzan en el total de la dotación. En este sistema de información se deben incorporar los criterios y categorías de diferenciación profesional elaboradas por el sistema nacional de competencias.

### ***Incentivos al sector privado***

Con el objeto de incentivar la demanda por capacitación se sugiere crear fondos individuales de formación, siguiendo el modelo de los fondos de retiro de Chile, con cuentas individuales y aportes periódicos de los trabajadores, y eventualmente aportes patronales y subsidios estatales.

Se debe establecer un sistema de reducciones impositivas para los recursos empleados en capacitación por las empresas y eventualmente por los individuos. Esta sugerencia debe ser elaborada más en detalle, con la ayuda de análisis técnicos que hay que elaborar.

### ***Incorporación de la capacitación en la gestión***

La planificación estratégica de las empresas debe incluir capacitación como un elemento constitutivo de esta. Se la debe incluir en los planes de gestión actual y en los de desarrollo futuro. Asimismo debe estar considerada en los presupuestos y decisiones de inversión. No debe ser decidida ninguna nueva inversión que no incluya en su presupuesto la capacitación.

Organizar sistemas de detección de necesidades. Esta es una pieza importante para precisar cuál es la demanda de recursos humanos de las empresas, para elaborar estrategias de formación adecuadas, para definir los módulos específicos de formación más apropiados para satisfacer demandas específicas y para asignar recursos eficientemente en esta área. La detección de necesidades es insuficiente y mal realizada en la mayoría de las empresas, especialmente en las medianas y pequeñas, por razones de escala. Es necesario proponer soluciones, que van desde encargar esta función a consultoras privadas especializadas u organismos asesores de las entidades empresariales o gubernamentales. Cualquier tipo de sistema de detección de necesidades que se establezca debe ser independiente de los organismos capacitadores.

El aprendizaje de la empresa. Las empresas como organismos también tienen procesos de aprendizaje. Muchos de estos aprendizajes son monopolizados por un grupo pequeño de trabajadores o de técnicos. Es conveniente establecer mecanismos en las empresas para que este conocimiento se distribuya. Factores que facilitan esa distribución son la constitución de equipos de trabajo con incentivos al grupo de trabajadores, la "adopción" de operarios nuevos por otros más antiguos y la creación de círculos de calidad u otras formas de interacción sistemática entre trabajadores. Tanto organismos estatales pertinentes como asociaciones empresariales e incluso sindicales pueden informar sobre la organización de estas actividades y propiciar su implementación.

### 1.5.3 Estrategias conjuntas

Coordinar las iniciativas y fortalecer las capacidades públicas y privadas para identificar las necesidades a corto y mediano plazo de capacitación de los recursos humanos y para definir los conocimientos, habilidades y destrezas más comúnmente requeridos por los sectores productivos con mejores perspectivas de desarrollo, todo ello articulado con el Sistema Nacional de Certificación de Competencias. Este fortalecimiento de capacidades públicas y privadas implica comprometer a las secretarías nacionales y estatales competentes (Economía y Finanzas, Trabajo y Educación) y a las asociaciones empresariales. Se debe procurar que estas entidades, trabajando coordinadamente, estén en condiciones de traducir la demanda en módulos de formación, manteniendo la referencia a la certificación de competencias.

Diseñar, promover y fortalecer un sistema de información empresarial que permita conocer con profundidad y evaluar el papel y la dimensión de las actividades capacitadoras, así como un registro nacional y estatal de entidades de capacitación que sistematice la información y contenga indicadores específicos que faculten la evaluación de la calidad y la compatibilidad de las distintas ofertas.

Diseñar estrategias formativas que apunten a poblaciones que necesiten atención especial, como son los desempleados en busca de trabajo, cuando deban reconvertirse para ingresar en empleos diferentes a los que tenían. Estos procesos de formación deben apuntar también a facilitar la incorporación de estas personas al sistema nacional de formación modularizado y consecuentemente a la certificación de competencias.

Igualmente, es necesario diseñar estrategias formativas que contribuyan a una real igualdad de oportunidades en el acceso y en el desarrollo formativo para las mujeres así como en la inserción y promoción laboral. Esto implica estructurar la formación y la organización de los procesos formativos de tal manera que tengan en cuenta las mayores dificultades que tienen las mujeres para acceder a la formación. Esta es una tarea en la que deben participar los organismos gubernamentales pertinentes con las asociaciones empresariales, sindicales y organizaciones de mujeres.

Diseñar estrategias de formación que atraigan la inversión en sectores de punta y que además contribuyan a difundir conocimientos de manera significativa. Algunas experiencias muestran que tales estrategias "de arriba hacia abajo" apoyan a pequeñas y medianas empresas que se aventuran en estos sectores y a contratistas, de manera que se forman nuevas cadenas de valor agregado.

#### 1.5.4 Regulaciones

Regular por medio de legislación la práctica de establecer contratos de capacitación (el contrato es el mecanismo de regulación por excelencia en las economías sociales de mercado). Estos pueden ser individuales o colectivos. La constitución de fondos individuales de capacitación facilitaría los contratos individuales. Los contratos colectivos se establecerían en tanto que componentes esenciales de las negociaciones salariales. Esto supone que la capacitación es un derecho, al igual que la educación, y que es al mismo tiempo un deber para los trabajadores y los empresarios.

**Certificar por competencias** Un sistema nacional de certificación de competencias con una codificación centralizada de los perfiles profesionales y supervisión del sistema y franquicias a instituciones privadas de certificación de competencias debe ser el marco de referencias para la estructuración de la formación en todos los niveles y modalidades.

**Sistemas gremiales.** Las asociaciones empresariales podrían establecer sistemas de certificación restringidos a las competencias específicas de un sector, sobre la base de la experiencia en las empresas mismas.

**Carreras laborales dentro del sector** (ya existe en algunas empresas), reglas claras de la relación entre carrera profesional y capacitación, etc.

**Fondo individual de capacitación.** Con el objeto de incentivar la demanda individual de capacitación se sugiere crear fondos individuales de capacitación, siguiendo el modelo de los fondos de retiro, con cuentas individuales y aportes periódicos de los trabajadores, y eventualmente aportes patronales y subsidios estatales.

#### 1.6 BIBLIOGRAFÍA

- AGÜERO, V. y LABARCA, G. (1998) "Fondo de capacitación y entrenamiento", CEPAL LC/R. 1810, Santiago.
- BALSELLS, E. (1998) "Experiencias exitosas de entrenamiento y capacitación en empresas dinámicas en Guatemala." CEPAL (en impresión), Santiago.
- CRESPI, G. (1997) "Intermediación privada en el mercado de capacitación, impacto en la pequeña y mediana empresa" CEPAL, LC/R. 1746, Santiago.

- DUSSEL, E. (1998) "La subcontratación como proceso de aprendizaje: El caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa", CEPAL, LC/R. 1808, Santiago.
- GUZMÁN, V. y Todaro R. (1997) "Recomendaciones desde la perspectiva de género", CEPAL, LC/R. 1757, Santiago.
- LABARCA, G. (1997) "Formación de recursos humanos en la industria gráfica chilena", CEPAL, LC/R. 1748, Santiago.
- LABARCA, G. (1998) "Formación para el trabajo en industrias mexicanas" CEPAL, LC/R.1804, Santiago.
- LABARCA, G. (1998b.) "Formación para el trabajo, entrenamiento y capacitación con participación de empresas en la República Dominicana", CEPAL, LC/R. 1833, Santiago.
- LABARCA, G. (1998c.) "Formación para el trabajo, entrenamiento y capacitación con participación de empresas en El Salvador," CEPAL (en prensa), Santiago.
- LABARCA, G. (1998d.) "Formación para el trabajo para la industria de Jamaica", CEPAL, en preparación, Santiago.
- SILVEIRA, S. (1997) "Innovación tecnológica y estrategias de formación del capital humano en las industrias dinámicas uruguayas" CEPAL, LC/R. 1759, Santiago.
- PrimAmerica Consultores (1998) "Fondo de capacitación y entrenamiento, modelo operativo", CEPAL, LC/R. 1810, Santiago.
- WILDE, R., MERTENS, L. y GARCÍA, A. (1998): "Procesos de subcontratación y cambios en la calificación de los trabajadores: Estudios de Caso en México, CEPAL, Santiago.

# CAMBIOS TECNOLÓGICOS Y ORGANIZATIVOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL EN SOCIEDADES EUROPEAS

*Rolf Arnold*

## 2.1 INTERPRETACIONES Y PRONÓSTICOS SOBRE LA DEMANDA DE CALIFICACIÓN

Durante años, el debate en torno a la calificación en sociedades modernas se ha limitado a tratar de responder a la pregunta: ¿Conduce la automatización a una disminución o a un aumento de las exigencias y de la profundidad de la calificación? Si se observan las más nuevas investigaciones<sup>1</sup>, en Alemania se pueden constatar algunas tendencias generales. Estas son:

- i) Ampliación de la calificación superior junto a una segmentación del mercado laboral;
- ii) incremento del sector de servicios;
- iii) una reorientación profesional y desarrollo de nuevas competencias.

## 2.2 AMPLIACIÓN DE CALIFICACIÓN SUPERIOR Y SEGMENTACIÓN

En la década de los años setenta, los representantes de la tesis de la calificación superior partieron del supuesto que el desarrollo tecnológico, económico y social acarrearía consigo un aumento generalizado de

1 Zur Entwicklung der Qualifikationsdebatte (Sobre el desarrollo de la estructura de la calificación la capacidad laboral cualitativa) (Baethge 1979; Baethge/Baethge-Kinsky 1995; Georg/Sattel 1995).

las exigencias de calificación. La "teoría de la descalificación" contradice esa argumentación. Los sociólogos H. Kern y M. Schumann se expresaron incluso en términos más tajantes cuando en su estudio básico titulado "El trabajo industrial y la conciencia del trabajador", publicado en el año 1970, desarrollaron la tesis de la polarización, en la que pronosticaban que el sistema laboral del futuro contaría con un pequeño grupo de personas altamente calificadas y con un grupo muy numeroso de personas no calificadas.

En la década de los años ochenta se cambió el enfoque en materia de calificación profesional. La calificación fue entendida como expresión de experiencias subjetivas y competencia comunicativa. Este planteamiento fue determinado por los estudios que publicaron Kern y Schumann («El fin de la división del trabajo», 1984) y Baethge y Oberdeck («El futuro de los empleados», 1986). En dichas publicaciones se constata que el trabajo calificado irá perdiendo su función productora y que se irá transformando en una labor dedicada a atender sistemas, para lo que es necesario fomentar sistemáticamente los potenciales de carácter subjetivo (planificar, ejecutar y controlar). Resurgieron también las teorías de la segmentación. Dichas teorías indican que existe un mercado de trabajo estructurado de modo dual, es decir, con un primer mercado con puestos de trabajos seguros y bien remunerados, y el segundo con puestos de trabajo poco seguros y mal pagados.

No se puede definir una tendencia única que cubra todos los sectores industriales, aunque hay indicaciones que en los últimos años ha aumentado la calificación profesional. La disminución de las personas sin formación básica en las empresas es un indicio de esto (Tessaring 1990, pág. 13). Otro indicio son las transformaciones en la producción que son el resultado de la introducción de nuevas tecnologías de información y de comunicación. El siguiente estado comparativo indica el pronóstico para el espacio de tiempo entre 1985 hasta 2010.

Este cambio de los requisitos profesionales se ha intensificado en los últimos años reflejándose en la calificación superior de los trabajadores. En una investigación reciente sobre el desarrollo de exigencias de calificación entre 1980 y 1996 se observa que:

- i) • el número de empleados sin diploma de bachiller se ha reducido en un 32,7%,
- ii) • el de empleados con formación profesional ha aumentado en un 23,6% y
- iii) • los empleados con un bachillerato universitario ha aumentado en un 97,6% (Lichtbau 1998).

El debate en torno al desarrollo de las estructuras de la calificación profesional			
Teorías sobre el desarrollo de las estructuras de calificación	«Primera fase» (1965 y ss.) 1. Runde" (1965 ff): <i>Perspectiva estructural y determinismo técnico y de dominación</i> (Desarrollo de la tecnología y de los intereses predominantes determinan el desarrollo de las estructuras de calificación)	«Segunda fase» (1980 y ss.): <i>Perspectivas en función de contenido y suposición de interdependencias</i> (La interdependencia existente entre el uso de la tecnología, la organización laboral y el nivel de calificación profesional)	Consecuencias para la pedagogía de la formación profesional
<b>Tendencia «más»</b> Es decir, aumento generalizado de la calificación profesional media	<b>Hasta la década de los años 70:</b> Las teorías económicas neoclásicas y modelos de capital humano: La división del trabajo y la especialización desemboca en la necesidad de una calificación mayor	<b>Hasta la segunda mitad de la década de los años 80:</b> La tesis de la racionalización de sistemas centrada en sujetos y «Profesionalización renovada» de las fuerzas de la mano de obra (Kern, H./Schumann, M.: «El fin de la división de trabajo», München 1984; Baethge, M./Oberbeck, H.: «El futuro de los empleados», Frankfurt 1986)	«El optimismo en términos de pedagogía de la formación profesional»: Ampliación de la demanda de calificación amplia y mayores perspectivas ofrecida por tal calificación
<b>Tendencia «menos»</b> Es decir, una disminución generalizada de la calificación profesional media	<b>Hasta mediados de la década de los años 70:</b> Argumentación en términos de economía política, es decir, argumentación en función de teorías de valores y sociología del dominio: - Obligación de disminuir los gastos en concepto de educación determinada por la estructura capitalista - Interés en contar con colaboradores fácilmente dominables		«Pesimismo en términos de pedagogía de la formación profesional»: Eliminación de las posibilidades y necesidades de calificación profesional, Necesidad de calificar profesionalmente a los «perdedores del proceso de modernización»
<b>Tendencia «bipolar»</b> Es decir, existencia de pocos muy bien calificados y de muchos no calificados	<b>Década de los años 70:</b> Tesis de la polarización en sentido de una agudización del proceso de disminución del nivel de calificación (Kern, H./Schumann, M.: «El trabajo industrial y la conciencia del trabajador», Frankfurt 1970)	<b>Especialmente 1985 y siguientes:</b> Tesis de la segmentación del mercado de trabajo: desequilibrios, discrepancias y plantillas marginales en los mercados de trabajo en proceso de modernización (teoría del mercado dual)	«Realismo en términos de pedagogía de la formación profesional»: Por un lado, participación en la configuración de las perspectivas pedagógicas y, por el otro, críticas ante los efectos de exclusión causados por los procesos de modernización (actitud vigilante en un sentido ideológico y crítico)

Ilustración N° 1: (Arnold/ Lipsmeier/ Ott 1998, pág. 11)

	1985	2010
Ocupaciones calificadas superiores (funciones ejecutivas, organización, investigación calificada y desarrollo, asistencia, consulta, enseñanza....)	28%	40%
Ocupaciones calificadas medias (Ocupaciones especializadas en la producción, acondicionar las maquinarias, entre otros, reparación, encargado...)	45%	43%
Ocupaciones simples (ocupaciones simples en la producción, limpieza, servicio, mantenimiento, transporte, trabajo de oficina simple)	27%	17%

Ilustración N° 2 Desarrollo de la necesidad de la calificación profesional (Franke , entre otros. 1991, pág. 116 y Klauder 1993, pág. 75, citado según Drostsen 1996, pág. 121)

Las exigencias de calificación continuarán aumentando en un futuro. En una investigación realizada en setiembre de 1998 se ha llegado a la conclusión, que en el futuro las personas calificadas serán las más buscadas, además, la necesidad de académicos seguirá aumentando (Lenske/Werner 1998).

Estas tendencias fueron ya encontradas en varias investigaciones anteriores. H. Kern y M. Schumann (1984) presentaron sus conclusiones en su libro titulado «¿El fin de la división del trabajo? La racionalización en la producción». En este libro ellos tratan el tema de la «profesionalización renovada» en el trabajo calificado: «Hoy existen – se puede decir sin problemas: por primera vez en la historia de la industria automotriz- planes de reorganización y reorganizaciones ya implementadas. Para su realización no sólo se toman en consideración las recetas tayloristas (...) De esta forma nos parece hoy en día más correcto hablar de una reorientación profesional del trabajo en la producción. (...) El trabajo que se nos presenta es calificado y ofrece posibilidades de ser organizado por el trabajador. El stress que implican estos cambios es alto; este trabajo es intenso y tiene muy pocos componentes pasivos, sin embargo, está abierto a su organización por parte del tra-

bajador. Estos empleos no tienen delimitaciones claras. En lugar de ser «calificada-autónoma-relajada-confortable» versus «fragmentada-dependiente de decisiones ajenas-comprimida-agotadora parece calificada y agotadora, autónoma y comprimida» (Kern/Schumann 1984, pág. 98 y siguientes).

Esto se constata en las reorganizaciones realizadas en la formación para la electrónica y la metalurgia (1987). Las profesiones muestran una tendencia hacia niveles superiores de calificación en los segmentos centrales del mercado de trabajo. Recientes estudios de la sociología industrial sobre el mercado de trabajo, también confirman este desarrollo. No se debe ignorar que el mercado de trabajo está caracterizado al mismo tiempo por tendencias de exclusión, de descalificación y de separación para los grupos marginales. Mientras que a la vez la espiral de la productividad parece desembocar en una dramática escasez general de trabajo (Riffkin 1995). Martin Baethge y Volker Baethge-Kinsky caracterizan el desarrollo actual como «procesos de racionalización centrados alrededor del sujeto» y constatan que «En el lugar de ejecuciones de trabajos determinados de forma técnica-organizativa aparecen visiblemente la 'autoorganización', la «responsabilidad propia» y el «trato social y comunicativo» como partes fundamentales de los requisitos profesionales. Debe producirse una activa adquisición de conocimientos y una utilización de los conocimientos y de las experiencias en la formación posterior y en el trabajo. Estos son corregidos por medio de conversaciones establecidas con los superiores y colegas de trabajo (Baethge/Baethge-Kinsky 1995, pág. 152).

Estos datos sugieren una combinación y una modificación de la teoría de la ampliación de la formación de la teoría de la polarización: hoy se puede constatar una tendencia hacia la calificación superior junto a una segmentación excluyente de las personas sin instrucción básica de los marginales y de los desempleados a largo plazo (Kern/Schumann 1984, pág. 98).

Sin embargo no se debe ignorar que estas tendencias a la profesionalización renovada se efectúan en el contexto de una erosión generalizada del trabajo calificado en su forma más tradicional. Hay que diferenciar entre el trabajo calificado artesanal y el industrial (Clement/Lipsmeier 1996). En la artesanía se constata una pérdida de la «configuración completa» (desde el diseño hasta el control del producto) cuando estas empresas artesanales pasan a ser subcontratistas. En empresas industriales la situación es distinta, los trabajadores calificados realizan trabajos de producción, montaje y de reparación integrados a procesos continuos de producción. Los trabajadores industriales que obtie-

nen ventajas de la profesionalización renovada son aquellos que pueden permanecer en funciones coordinadoras y reguladoras de la fábrica central, mientras que otras funciones del trabajo calificado son desglosadas junto con las gestiones productivas (Baethge/Baethge-Klinsky, pág. 49).

### 2.3 INCREMENTO DEL SECTOR DE SERVICIOS

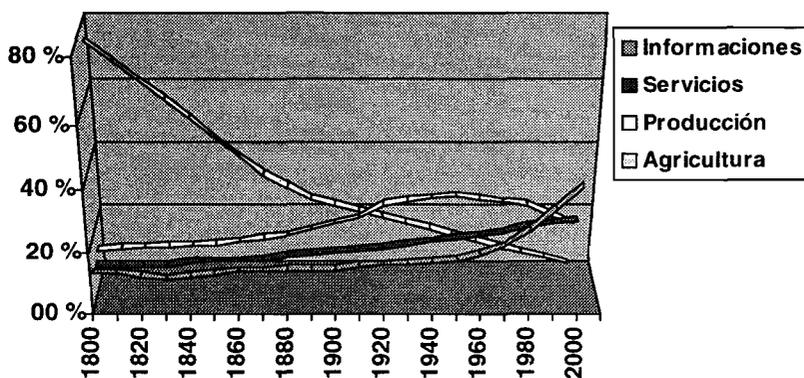
Numerosos estudios sobre el mercado de trabajo y sobre las profesiones señalan desde hace años, el desplazamiento del punto focal de las ocupaciones hacia el sector de servicios y de información. Sin embargo este desplazamiento no significa que en el campo de los servicios surjan nuevas posibilidades de trabajo sino que es claramente perceptible una disminución de las ocupaciones simples y medias en el comercio y finanzas debido a la utilización de nuevas tecnologías (como ser cajeros automáticos, transacciones electrónicas, etc.) y el aumento de las ocupaciones calificadas superiores. De esta forma parece confirmarse la tesis de la creciente abstracción del proceso de la calificación profesional (Huisinga 1990, pág. 85 y 209). La consecuencia de este desarrollo es la clara regresión de asistentes en las oficinas, así como de los trabajos rutinarios en los bancos, en las administradoras y en las compañías de seguros. La gran esperanza del siglo XX (Fourastie 1954) no parecen ser las profesiones del sector de servicios en sociedades modernizadas. «Tiempos oscuros empiezan para el casi millón de empleados en las entidades bancarias y compañías de seguros. Desde que las empresas compiten a nivel mundial tienen un destino tan duro como el que padecieron los empleados de la rama textil. Todo empezó con los cajeros automáticos y con las impresoras de saldos. Ahora son los bancos japoneses y los americanos, así como también las compañías de seguros y los fondos de inversiones los que influyen en el mercado europeo y sobre todo en el mercado alemán para las personas con cuentas de ahorros. (...) Ya no queda mucho del perfil profesional del empleado de banco amigable y bien remunerado. (...) Los analistas de mercado de la consultora Coopers & Lybrand han investigado que esto no es una exageración. Estos predicen en su estudio sobre los planes de los 50 bancos más destacados en el mundo, que en los siguientes diez años la mitad de todos los trabajadores en el sector financiero perderá su puesto de trabajo.» (Martin/ Schumann 1997, pág. 146) y ss.).

En tanto que se pueden confirmar las tendencias a la racionalización y a la externalización en la banca, las ocupaciones en el sector secundario han sido reorganizadas hacia el sector terciario. Esto significa que

«(...) el sector de servicios ya no tiene el papel de reserva de puestos de trabajo y que el cambio de las estructuras en las industrias productoras se está ejecutando» (Huisinga 1990, pág. 25). De acuerdo a esto se puede concluir que sólo existe un aumento de las funciones de servicios en sociedades modernizadas y no de las profesiones en el sector. La ampliación de estas funciones representa, desde mi punto de vista, sólo la punta del iceberg de una transformación fundamental de los mercados de trabajo en las sociedades modernas: las actividades a realizarse aumentan, y estas se caracterizan por las relaciones con la información, es decir conocimiento. Según el pronóstico del IAB mencionado anteriormente existe un gran aumento de los grupos de actividades de formación, enseñanza, asistencia (Rothkirch/ Weidig 1985, pág. 150).

### Gráfico 1

#### El desarrollo del empleo en Alemania entre 1800-2000



El incremento de las actividades del sector terciario es claramente perceptible en sectores ajenos al de servicios clásico y especialmente en las profesiones que se caracterizan por el contacto con tecnologías de la información y la comunicación. En Alemania se firmaron especialmente en el año 1997, numerosos contratos de formación en los campos de información y comunicación con los que se da la posibilidad de formar personas para estas profesiones.

## 2.4 REORIENTACIÓN PROFESIONAL Y COMPETENCIAS PROFESIONALES

El paso de la tecnología industrial tradicional hacia la nueva técnica industrial está acompañado de cambios de la organización laboral, de las exigencias planteadas a la calificación profesional y de los modelos aplicados en el ámbito de la formación profesional.

Este desarrollo está unido a la erosión de las profesiones, que han perdido fuerza en términos de identidad y competencia. El individuo ya no define su identidad en base a una profesión de por vida, si no que construye con el tiempo y los variados contextos de todas sus experiencias, un collage con el que da informaciones sobre él y sus competencias profesionales. Las exigencias de autonomía de las competencias profesionales como son la independencia, la capacidad de organizar ellos mismos su trabajo, etc. tienen que ser realizadas con identidades cada vez más frágiles, es decir con biografías de bricolaje» (Beck 1993). ¿Es el concepto de las competencias profesionales el que señala el fin del trabajo organizado y profesional? ¿Coincide tal vez esta biografía de bricolaje frágil, con trabajadores sin formación básica elemental pero, sin embargo, competentes? Esta es una constelación que nosotros no nos podemos imaginar en el contexto de nuestro sistema de formación profesional pero, nos lo imaginamos en el contexto de la formación industrializada japonesa. De esta forma debe ser comprendida la observación de Kern y Sabel, quienes ven en el sistema de formación rígido, un impedimento para nuevas formas de organización en el trabajo, y debido a esto exigen formas más flexible y elásticas de los métodos de abordar el trabajo. «Lo singular del sistema japonés parece ser que éste se basa en la organización y no en la calificación» (Kern/ Sabel 1994, pág. 617).

**Conclusiones (1):** *Las discusiones en torno a la calificación profesional superior y a la descalificación han llegado a un fin. Las tendencias a una calificación profesional superior dominan en sociedades modernas como es Alemania, pero se pueden confirmar los efectos de la segmentación, los cuales favorecen el surgimiento de un mercado de trabajo secundario;*

- el trabajo calificado irá perdiendo su función productora y se irá transformando en una labor dedicada a atender sistemas;
- el número de trabajadores con y sin instrucción básica elemental está descendiendo;
- el personal calificado debe tener la oportunidad de la organización y de la responsabilidad propias y, por consiguiente, disponer de

las aptitudes necesarias para planificar independientemente, realizar y controlar tareas profesionales;

- *la formación profesional tiene que hacer más respecto al contenido y a las metodologías, que en la transferencia de calificaciones;*

- las tendencias a una calificación profesional superior se presentan de una forma diferente en las empresas suministradoras y en las áreas no reguladoras de trabajo calificado;

- las funciones en los servicios están creciendo principalmente en el sector secundario, mientras que el mismo sector de servicios está viviendo fuertes golpes de racionalización;

la utilización de una «nueva tecnología industrial» está acompañada de cambios drásticos en las profesiones tradicionales. La profesión ejercida de por vida ya no es relevante, sino el esfuerzo constante en torno al desarrollo de competencias profesionales que caracterizan la moderna biografía profesional.

## **2.5 EVOLUCIÓN DE COMPETENCIAS Y MODELOS DE ORGANIZACIÓN LABORAL**

El aprendizaje de adultos hoy no puede limitarse a las formas tradicionales de transferencia de conocimientos institucionalizados. Es necesario un aprendizaje de por vida, o un aprendizaje complementario a las experiencias. Este concepto no sólo incluye el saber, sino también la experiencia, los conocimientos y la valoración en la realización de los procesos de aprendizaje para adultos, y supera las limitaciones de las instituciones de aprendizaje dando lugar a un aprendizaje profesional autodidáctico que se realiza en el lugar de trabajo

Esta triple liberación de los contenidos, de los lugares y de los sujetos de aprendizaje desemboca en una nueva comprensión de la formación profesional, y crea nuevas exigencias a los instructores, a los maestros de los centros de formación profesional y a los profesores de perfeccionamiento profesional.

He encontrado cinco argumentos que explican el cambio orientado hacia las competencias en el perfeccionamiento profesional (Arnold 1997, pág. 23 y ss.).

La competencia profesional es un concepto orientado hacia el sujeto, mientras que la calificación se refiere a las exigencias y demandas de las profesiones.

La competencia profesional se refiere a la persona completa, mientras que la calificación se limita a los conocimientos, las destrezas y las aptitudes relacionadas directamente con la profesión.

<b>Aprendizaje organizacional por medio de modelos de Interpretación-Transformación</b>	
<p>Interrogantes teóricas en función de los actores</p> <p>¿QUIÉN?</p> <p>(1) ¿Cuáles son los actores que definen la interacción y la cooperación de la organización y con qué fines?</p> <p>(2) ¿Que potenciales de influencia (poder, dinero, conocimientos, moral, etc.) poseen estos actores?</p> <p>(3) ¿Qué modalidades de organización (coaliciones, campos, ámbitos) se originan de las interferencias/discrepancias respecto de los fines, de las influencias o del perfeccionamiento profesional (sociograma de influencias)?</p> <p>(4) ¿En qué estructuras formales e informales se manifiesta esta cooperación conjunta de actores plurales?</p>	<p>Interrogantes teóricas en función de las interpretaciones</p> <p>¿QUÉ?</p> <p>(1) ¿Cuáles son los modelos de interpretación y las preguntas básicas sobre los fines, la cooperación y la configuración de la organización?</p> <p>(2) ¿Cómo se conectan estos diferentes puntos de vista con los diferentes grupos de actores en la empresa?</p> <p>(3) ¿Qué visiones de los grupos de actores o qué modelos de interpretación discordantes pueden ser identificados? ¿Cómo han surgido éstos? ¿Cómo se han desarrollado? ¿De qué manera se los amplía?</p> <p>(4) ¿Qué modelos de interpretación fomentan o impiden el aprendizaje organizacional?</p>
<p>Interrogante teórica en términos de la transformación</p> <p>¿CÓMO?</p> <p>(1) ¿Qué reglamentos en materia de experiencias generalizadas pueden ser reconstruidos a partir de las teorías anunciadas por los socios en interacción?</p> <p>(2) ¿Qué datos y hechos son los que sustentan las hipótesis y las argumentaciones expresadas o implícitas?</p> <p>(3) ¿Dónde se encuentran acuerdos y dónde desacuerdos/discrepancias sobre estos datos y hechos?</p> <p>(4) ¿Cómo han logrado los participantes realizar con sus observaciones y datos, hipótesis abstractas («reglamentos en materia de experiencias»)?</p> <p>(5) ¿Cómo se pueden ilustrar paso a paso las conclusiones individuales o las conclusiones discrepantes?</p>	

Ilustración N° 3

La competencia profesional apelaría a la capacidad del aprendiz para organizar por sí mismo su trabajo, mientras que las calificaciones serían transmitidas en los procesos de aprendizaje en términos de la organización ajena.

El aprendizaje en materia de competencias estaría abierto hacia la transmisión de los valores necesarios, mientras que el aprendizaje en

función de las calificaciones estaría centrado exclusivamente en las circunstancias.

El concepto de la competencia profesional contiene una diversidad de disposiciones ilimitadas e individuales de la actuación profesional, mientras que la calificación se centra en los elementos que pueden ser certificados.

Las exigencias planteadas a nivel de calificación están sufriendo cambios en los numerosos segmentos del mercado de trabajo. La autoadaptación al cambio está en el primer plano. La capacidad de organizar por sí mismo el trabajo y la historia individual de las competencias profesionales constituyen un nuevo modelo de biografía profesional, en el cual la profesión pierde su importancia como principio estructurante. La capacitación intenta también tomar en cuenta esta tendencia.

Se afirma que sólo el concepto de competencia profesional, puede representar el carácter dispositivo-autoorganizado (Erpenbeck/ Heyse 1996, pág. 110) de los conocimientos, destrezas y aptitudes a ser adquiridos por los trabajadores en el marco de una cultura de cooperación. La calificación en función de fines específicos debería ser complementada y ampliada hacia una competencia orientada hacia la definición de los fines (Grupo de trabajo 1995, pág. 44). Este tipo de desarrollo de las competencias profesionales, toma en cuenta el hecho que en la actualidad, las empresas se ven confrontadas con una creciente complejidad y que por esto mismo deben ocuparse de las calificaciones y las competencias profesionales, las que por otra parte son impredecibles. La preparación para la inseguridad es vista como el elemento fundamental de un desarrollo de competencias profesionales futurista (Bergmann 1996, pág. 246). Las empresas sólo pueden dominar la complejidad creciente, si los trabajadores cuentan con calificaciones y competencias profesionales complejas comparables y, si son capaces de una reconfiguración.

**Conclusiones (2):** *La formación profesional se tiene que orientar hacia el desarrollo de competencias profesionales de por vida. Este desarrollo de competencias profesionales está caracterizado también por un entendimiento ampliado del contenido del aprendizaje, así como de los valores y de las orientaciones y por la inclusión de nuevos lugares de aprendizaje como son el puesto de trabajo, el hogar, el computador y por las nuevas definiciones del sujeto de aprendizaje, aprendiendo también las organizaciones.*

*La formación profesional debe proceder a la preparación para la autoadaptación al cambio, en lugar de la adaptación a los cambios de las exigencias planteadas por la producción. El desarrollo de competencias profesionales tiene*

*por este motivo en primer plano, el fomento de las competencias para la preparación para el trato con la inseguridad.*

## **2.6 NUEVAS PROFESIONES, PERFILES PROFESIONALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN**

Si se observan los cambios cualitativos, que van unidos a la introducción de las nuevas tecnologías de información y de comunicación se pueden constatar las siguientes tendencias:

- i) El surgimiento de funciones mixtas comerciales y administrativas simultáneamente con un retroceso de las mismas funciones cuando están organizadas independientemente.
- ii) Las tendencias hacia la profesionalización están caracterizadas por una estandarización del trabajo, que desemboca en una estructuración de las actividades que reforzarán la tendencia hacia la profesionalización; y por
- iii) la fusión de la tecnología de la información con los nuevos medios y con la telecomunicación lo que genera un nuevo sistema de referencias para el trabajo (Baukowitz/Boes 1997., pág. 15).
- iv) El retroceso de las funciones comerciales independizadas señala que actualmente las decisiones comerciales se llevan a cabo en la producción, y en base a soluciones técnicas. «El personal calificado en el ámbito de la información y de la comunicación ya no puede limitarse al uso de sus terminologías técnicas. Este debe entender los problemas del cliente y utilizar su *kow-how* técnico para encontrar soluciones a esos problemas» (BMW 1997, pág. 5).

La superposición en algunos campos de las diferentes profesiones es cada vez mayor. En el proceso de «reorganización»<sup>2</sup> surgen nuevas profesiones llamadas profesiones mixtas.

Las nuevas profesiones que se han implementado oficialmente desde el 1° de agosto de 1997, son calificaciones centrales conjuntas que resultan de la integración de los contenidos electrotécnicos, de procesamiento de datos técnicos y de economía de la empresa y atienden el crecimiento conjunto real de estos cuatro campos. Estas calificaciones centrales contienen conocimientos y destrezas en una base conjunta. Estas comprenden cerca del 50% del tiempo de formación profesional así como contenidos electrotécnicos, procesamiento de datos técnicos y de economía de la empresa, los cuales son comunes para las cuatro profesiones en el ámbito de la información y de la comunicación.

2 "Recientemente los campos de aplicación como es el procesamiento de datos técnicos, la telecomunicación y la ingeniería de radio, así como la electrónica en materia de informaciones están creciendo juntos puesto que tienen las mismas bases tecnológicas, es decir la microelectrónica y el software» (Borch/ Schwarz 1997, pág. 114).

Tres de las nuevas profesiones en el ámbito de la información y de la comunicación están dirigidas a oferentes. Es por eso que la mano de obra calificada (electrotécnico especializado en sistemas de la información y de la telecomunicación, informático especialista, comerciante especializado en sistemas de información y comunicación) trabajarán en empresas productoras de sistemas de información y de comunicación, y de servicios de información y de comunicación. La cuarta profesión (comerciante especializado en informática) se dirige a empresas de los diversos sectores industriales que emplean sistemas en el ámbito de la información y de la comunicación.

Los efectos cuantitativos concernientes a la formación profesional y al empleo son controvertidos. Sin embargo, es indiscutible que el cambio de las estructuras de la formación profesional que se está efectuando abre las puertas a «(...) posibilidades para una «configuración» activa de las estructuras de la formación profesional. La formación profesional dual se puede adaptar de una nueva forma» (Baukowitz/Boes 1997, pág. 12). La formación profesional define las nuevas profesiones que irradian hacia las estructuras del mercado de trabajo y del empleo.

*Conclusiones (3): La expansión de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación conducen al surgimiento de funciones mixtas comerciales. Las funciones comerciales previas desaparecen en los distintos campos.*

*En vista de ello fueron creadas en la República Federal de Alemania las cuatro profesiones en el ámbito de la información y de la comunicación, es decir electrotécnico especializado en sistemas de la información y de la comunicación, informático especialista (desarrollo de aplicación de ordenadores o integración de sistemas), comerciante especializado en sistemas de información y comunicación, y comerciante especializado en informática. Estas profesiones contienen cerca del 50% de las calificaciones centrales pero se subdividen en diversos campos de intervención y campos de aplicación.*

## **2.7 NUEVAS CALIFICACIONES DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

Alrededor del año 1987, el público en Alemania fue consciente de que la contracción de la formación profesional estaba ligada a los requerimientos de funciones específicas. Ese año fue cerrado el proceso de discusiones entre los empresarios y los trabajadores respecto a la reorganización curricular en el campo de la metalurgia y de la electrónica. El resultado fue una innovación didáctica. Surgieron nuevos reglamentos de formación profesional que pondrían a las profesiones, en

## Los campos de intervención y los grupos destinatarios de las nuevas profesiones

Nuevas profesiones	Campos de intervención		
Electrotécnico especializado en sistemas de la información y de la telecomunicación	Sistemas de computación redes fijas redes de radio Instrumentos periféricos Sistemas de seguridad		<i>Grupo destinatario: «Oferentes» de sistemas de información, de comunicación y de servicios, es decir los productores, las casas de sistemas y software así como los prestadores de servicios en este campo</i>
Informático especializado	a) Especialización Integración de sistemas: sistemas comerciales sistemas técnicos sistemas de expertos sistemas científico - matemáticos sistemas multimediales	b) Especialización Desarrollo de aplicación de ordenadores centros de computación encadenamientos Client/Server redes fijas redes de radio	
Comerciante especializado en sistemas de información y comunicación	sistemas de los sectores industriales sistemas estandarizados aplicaciones técnicas y sistemas de aprendizaje		
Comerciante especializado en informática	Expertos de esta profesión deben: a) sentirse familiares en los respectivos sectores industriales y conocer los procesos de negociación b) poder planificar, introducir y dirigir los sistemas de información y comunicación de acuerdo a las exigencias planteadas, y poder asistir al usuario competentemente		<i>Grupo destinatario: Las empresas compradoras y usuarias de ordenadores, es decir las empresas de los distintos sectores industriales que planifican, introducen y dirigen sistemas de información y comunicación y paralelamente asisten y fomentan aplicaciones similares</i>

Ilustración N° 4

condiciones de planificar en forma independiente, ejecutar y controlar soluciones a los problemas en su entorno profesional. De esta forma se amplía el proceso de calificar a una formación de la personalidad. Desde la reorganización de las profesiones en el año 1987 se empezó a per-

cibir que el viejo fin curricular de la preparación para la superación de las situaciones en la vida (Robinson) debía ser reformulado. La preparación para el cambio concreto en términos de contenidos y para situaciones menos predecibles se convierte en un principio básico de la formación profesional.

Estas exigencias de calificación reformadas fueron unidas al concepto de las competencias claves. Este concepto sirve como borrador para las competencias profesionales, las que incluyen también conocimientos profesionales específicos. Estos van más allá de las calificaciones y de los nuevos contenidos de conocimiento que no pudieron ser adquiridos por los empleados durante su época escolar. En el debate alemán se partió de la definición de Dieter Mertens sobre las competencias claves, el que diferenciaba entre las calificaciones básicas, las calificaciones en términos del horizonte, los elementos de amplitud los llamados factores de vendimia.

Con la ayuda de este concepto el sistema de formación profesional será puesto en condiciones de formular objetivos y de concentrarse en el desarrollo de calificaciones útiles a largo plazo. Muchas empresas tuvieron que sufrir las consecuencias al considerar que no se pueden desarrollar aptitudes para la dirección en el marco de un aprendizaje dirigido y controlado. En consecuencia, se encuentran en las prácticas de formación de las empresas, modelos de formación profesional orientados a la acción. El perfeccionamiento profesional experimenta con aprendizajes autoorganizados (Dohmen 1997). Esto plantea la pregunta de si estos métodos son adecuados sólo para transmitir conocimientos especializados y conocimientos profesionales, o tienen también importancia respecto al fomento de tecnologías laborales y de aprendizaje o el mejoramiento de las aptitudes para el trabajo en equipo y para la comunicación (competencia en relaciones humanas y de dirección).

Un análisis sobre nuevos y viejos métodos de la formación profesional ha llegado a la conclusión que en los últimos años se han producido cambios radicales en la didáctica del aprendizaje de la empresa. De esta manera «(siguió) a la era «muda» en la que el conocimiento y la técnica se obtenían sobre todo observando, y la implementación de la formación se caracterizaba por que los instructores utilizaban el lenguaje como medio de educación y de instrucción, para motivar y para transmitir valores. La era actual está caracterizada por formas de aprendizaje como son el aprendizaje con guía propia, la orientación a los proyectos, competencias en relación con los métodos, en relaciones humanas y de las competencias del yo. (...) Verbalizar las tareas presentadas, razonar, concebir y expresar soluciones se tornan centrales. La ejecución de las acciones será dirigida, regulada y acompañada por descrip-

<b>Calificaciones clave-Elementos de definición</b>		
A. Elementos de definición		
<i>Tipología (según.D.Mertens)</i>	<i>Concretización</i>	<i>Instrumento, contenido</i>
Calificaciones básicas	Pensamiento lógico Pensamiento analítico Pensamiento crítico Pensamiento estructurado Pensamiento dispositivo Pensamiento cooperativo Pensamiento conceptual Procedimientos creativo Pensamiento contextual	Lógica formal, álgebra, geometría analítica Geometría Subordinación y supraordinación? Enseñanza de la organización Juegos concretos Técnicas de planificación Teorías de juego Teorías de decisiones Brainstorming Análisis de redes
Horizont-Qualifikationen	Know how to know: Obtención, entendimiento y procesamiento de informa- ciones	Por ejemplo, conocimiento de bibliotecas, conocimientos bási- cos de idiomas extranjeros, idioma técnico
elementos de amplitud	Por ejemplo las cuatro re- glas básicas de las matemá- ticas Técnicas de medición Protección en el trabajo Mantenimiento de la maqui- naria	
factores de vendimia (vendi- mia = cosecha de uvas,)	Ninguna diferenciación entre joven y viejo	Por ejemplo, teoría de conjuntos técnicas de programación

Ilustración No. 5: (según: Arnold/ Lipsmeier/ Ott 1998, pág. 19)

ciones hechas por los mismos aprendices. A la ejecución de las acciones le sigue un control y una ratificación propios en los que el joven se comprende y se infunde ánimo como autor» (Friede 1988, pág. 6).

El cambio de las culturas de aprendizaje hacia un aprender organizacional y orientado a las experiencias se basa en el criterio que el valor de los distintos métodos de formación profesional es extremadamente diferente. No se puede partir del supuesto que la pura presentación de los contenidos conducen automáticamente a aprender. Ni depende de las actividades incluidas en los métodos sino de si el apren-

diz puede participar en la definición de los contenidos, fines y métodos del aprendizaje. También es necesario que adquieran competencias para aprender, en el ámbito de las relaciones humanas y aptitudes para mantener los procesos de conocimientos y orientarlos hacia la acción. En vista de ello se han desarrollado en los últimos años métodos de un aprendizaje orientado a la acción. Tres criterios son relevantes para definir una formación orientada a la acción: Los intereses subjetivos de los alumnos deben ser tomados en cuenta; los alumnos deben ser animados a proceder independientemente; debe lograrse un equilibrio entre el trabajo manual y el intelectual (Meyer 1987, pág. 412).

***Conclusiones (4):** La importancia de la capacitación para la planificación, realización y control (de soluciones a los problemas) ha aumentado notablemente desde la segunda mitad de la década de los años 80. El «Know-How» técnico debe ser complementado y ampliado a través de aptitudes externas a la especialización (por ejemplo, «Kow-How-toKnow»). Estas aptitudes deben ser caracterizadas como competencias claves.*

En la práctica de formación profesional de la empresa los métodos orientados a la acción son utilizados de una forma intensificada. Al mismo tiempo se experimenta en el perfeccionamiento profesional empresarial con modelos de aprendizaje autoorganizado y orientado a las experiencias. En ambos enfoques se tiene en claro que el conocimiento y las competencias no pueden ser «transmitidas», sino que son «adquiridas» por el aprendiz, de tal forma que surgen al mismo tiempo competencias con relación a la metodología y la sociabilidad.

## **2.8 EVOLUCIÓN DE LA FORMACIÓN Y DEL PERFECCIONAMIENTO EN VISTA DE LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN**

El significado de la capacitación para la conservación y el desarrollo de las competencias de los trabajadores es cada vez mayor. El carácter de la formación inicial se transforma en una forma de formación básica que desarrolla competencias claves, mientras que el perfeccionamiento profesional se transforma en aprendizaje en el puesto de trabajo. Los diplomas de formación profesional toman un carácter de entrada a la carrera profesional.

Desde la década de los años ochenta, el perfeccionamiento profesional crece en importancia de tal manera que algunos ya proclaman, en Alemania, el cambio de una sociedad basada en la formación inicial hacia una sociedad basada en el perfeccionamiento profesional. Hoy en

día participan anualmente más del 40% de los alemanes con edades entre 19-64 en actividades de capacitación. El porcentaje mayor -56%- pertenece al perfeccionamiento profesional (BMBFT 1996).

También el perfeccionamiento profesional cambia por completo. Estas tendencias están unidas con la traslación del aprendizaje individual al aprender organizacional. Esto significa que el perfeccionamiento profesional en el puesto de trabajo adquiere mayor atención y, que las empresas buscarán las posibilidades de desarrollarse como organizaciones de enseñanza y como centros de desarrollo de las competencias profesionales.

**Cuadro sinóptico:  
Formas de organización en la formación profesional**

La capacitación					
Perfeccionamiento profesional					Educación de adultos, (Perfeccionamiento no profesional)
Formación permanente		Readaptación en el trabajo		Aprender en el puesto de trabajo	
				Perfeccionamiento general	Perfeccionamiento político
Formación permanente de adaptación	Formación permanente de ascenso	En formaciones profesionales reconocidas	En profesiones adquiridas, es decir en actividades profesionales	Aprender organizado (Instruirse, círculos de calidad, lugar de aprendizaje, isla de aprendizaje)	Aprender informal y por cuenta propia (Learning by doing)

Ilustración N° 6

La importancia del aprendizaje en el puesto de trabajo aumenta. Aquí se pueden percibir tanto formas organizadas como formas no organizadas. El instruirse en los círculos de calidad pertenece a las formas organizadas del aprendizaje en el puesto de trabajo, mientras que el aprendizaje informal ocurre en los procesos laborales mismos.

Las ventajas de aprender en el puesto de trabajo son que este se lleva a cabo en situaciones reales, y está siempre unido a tareas concretas. La necesidad de transferir lo aprendido a la práctica queda supri-

mida debido a que el proceso de aprendizaje y la aplicación están integrados.

Adquiere importancia el aprendizaje informal y por cuenta propia en el proceso laboral. Este puede ser configurado a través del fomento de las competencias para el aprendizaje autónomo, por el uso de formas de aprendizaje asistidas por ordenador por un mejoramiento de la intensidad del aprendizaje en el entorno laboral.

Si se toma en cuenta el significado del aprendizaje en el puesto de trabajo resulta el siguiente escenario:

- En el año 1994 uno de cada dos trabajadores ha realizado alguna forma de adquisición de conocimientos profesionales en lugar de cursos.

- Un tercio de los trabajadores califica de importante la lectura de libros especializados y técnicos y de revistas especializadas.

- Un cuarto de los trabajadores considera el aprendizaje autónomo como una forma del perfeccionamiento profesional.

- Un 15% de los trabajadores participó en ferias especializadas y congresos de formación profesional.

- El 10% aprendió guiado por sí mismo en el puesto de trabajo, o en el tiempo libre con ayuda de los medios de comunicación.

- Un 8% pudo perfeccionarse profesionalmente a través de visitas especializadas, las tareas laborales o programas de intercambio (con otras secciones u otras firmas).

Sólo el 4% de los trabajadores tuvo la oportunidad de perfeccionarse profesionalmente en círculos de calidad o en lugares de aprendizaje (según BMB 1996, pág. 109).

Estas tendencias muestran que aprender en el proceso del trabajo, o también en el marco del perfeccionamiento profesional informal es una forma del desarrollo de competencias profesionales que no debe ser subestimada. Se puede afirmar al mismo tiempo, que la importancia del aprendizaje en el proceso laboral debería aumentar en el futuro.

El puesto de trabajo es calificador bajo ciertas condiciones. No lo es en una organización laboral determinada por una fuerte división del trabajo. Estas son limitadas y unilaterales, no crean desafíos de aprendizaje y parecen desalentadores con su pobreza de exigencias. La riqueza en exigencias y en alternativas es importante. Cuando estas son realizadas en equipo hay que añadir el efecto de calificación para la cooperación. Puede ser que la importancia de aprender en el puesto de trabajo esté aumentando, pero también coexisten tareas laborales individuales estrechas debido a los nuevos conceptos en la organización laboral y a las nuevas tecnologías de información y dirección» (Arnold/Münch 1995, pág. 93).

El aprendizaje realizado por sí mismo en el proceso laboral se ha extendido más que el aprender asistido en el proceso laboral. Los esfuerzos en un futuro deben concentrarse en intensificar el uso de formas sistemáticas y organizadas de aprendizaje en el puesto de trabajo como son los círculos de calidad, el lugar de aprendizaje o la isla de aprendizaje, y se puede fomentar de forma variada el aprendizaje en el ámbito individual e informal por medio del acceso al uso de materiales impresos, videos, teachware y programas de simulación. El fomento sistemático de las estrategias de aprendizaje y la transferencia de tecnologías de optimización de los métodos laborales (por ejemplo, procedimientos con el fin de solucionar problemas, tecnologías en la creatividad) sirven al mejoramiento del aprendizaje a escala individual e informal.

<b>Formas de aprendizaje</b>	<b>Descripción breve</b>
Círculo de calidad	El fin es que los trabajadores sean incluidos en los procesos fomentando la solución de problemas y la toma de decisiones; Grupos pequeños se reúnen regularmente por un corto tiempo (de 1 a 3 horas) para conversar temas problemas y tareas elegidas o actuales en el campo laboral y buscar soluciones; un moderador asiste este trabajo; los círculos de calidad son a la larga grupos pequeños que se reúnen en espacios regulares para elaborar propuestas con el fin de solucionar los problemas y se informan recíprocamente sobre los nuevos contenidos de los conocimientos.
Conceptos sobre el lugar de aprendizaje	Son grupos pequeños con un plazo limitado de tiempo, con un punto de referencia común (por ejemplo, el producto, el material, los procesos, el trabajo en grupo); los participantes se encuentran voluntariamente y regularmente durante las horas laborales con el superior en una habitación cerca del puesto de trabajo y discuten o también revisan los problemas de su trabajo; tanto la organización en función de los asuntos como la orientación en función de los compañeros de trabajo que poseen el mismo rango; el fomento del profesionalismo y de la competencia en relación con la sociabilidad y la metodología.
Islas de aprendizaje	Los puestos de trabajo y de aprendizaje son colocados el uno al lado del otro; pasos en la producción seleccionados serán divididos y organizados en puestos especiales de trabajo (islas de trabajo); las actividades laborales serán adquiridas, ejecutadas y/o planificadas independientemente y controladas según las instrucciones.
Exploraciones	Metas: Orientación, transferencia de contenidos especializados, mejoramiento de la colaboración, transparencia de los departamentos, comprensión de las relaciones empresariales, exploraciones sistemáticas e instruidas que son preparadas por las preguntas básicas de los aprendices.

Programas de rotación del puesto de trabajo	Puesto de trabajo sistemático/cambio de las tareas; ejercicios de corto plazo e instruidos de distintas funciones con cierta relación a la profesión específica; posibilita al mismo tiempo la adquisición de conocimientos complementarios profundizados en la especialidad, conocimiento de relaciones ubicadas por encima de su campo y la promoción de competencias en relaciones humanas.
Programas de iniciación empresarial	Acercamiento sistemático de los trabajadores a las exigencias de los puestos de trabajo y de la tareas nuevas para ellos mismos; a la iniciación en la nueva actividad laboral o también en la nueva tarea laboral corresponden la preparación, la introducción, la adaptación o la familiarización del trabajador así como la aclaración del ambiente de la situación laboral, es decir del puesto de trabajo; tienen lugar casi siempre directamente en el puesto de trabajo; Los contenidos del perfeccionamiento profesional están unidos con órdenes empresariales y con la promoción de competencias sociales; Metas: incorporación especializada y personal en el proceso laboral.
Entrenamiento en el puesto de trabajo	Transferencia de calificaciones a través de tareas directas en el puesto de trabajo con el fin de volverse «corredor por sí mismo».
Coaching	Conceptos sistemáticos en términos de la asistencia y de la acción; el desarrollo personal, la capacidad de rendimiento y la función del sistema se mejora en un proceso de asistencia en función de fines específicos; Ocasiones: Reestructuraciones, conflictos, discusión ulterior sobre entrenamientos en función de la dirección.
Aprender independiente	Todas las medidas en las que los aprendices aprenden motivados y dirigidos por sí mismos, por ejemplo textos básicos, programas de CBT, estudio a distancia; procesos de autofortalecimiento y autorregulación se encuentran en primer plano; Distinción entre la calificación por sí mismo a nivel individual, colectivo y cooperativo.

Ilustración N° 7

Dezentrale und arbeitsplatzorientierte Lernformen (Las formas del aprendizaje descentralizado y del aprendizaje orientado al puesto de trabajo) (Fuente: Krämer-Strüzel 1997; comparar, entre otros, Meier 1995; Mentzel 1985; Severing 1994)

Debido a la creciente importancia de la capacitación, el Estado tiene que orientar la calificación profesional a áreas en las que el principio del mercado tiene mayor validez. La organización de la responsabilidad pública para la capacitación ocurrió en Alemania subsidiariamente, y considerando el pluralismo de los oferentes.

**Conclusiones (5):** *Se constatan desplazamientos básicos de la formación inicial y la capacitación. La formación profesional pierde su carácter como garantía vitalicia para la ocupación y una posición social. Esta se convierte en «entrada» de la carrera cuyo transcurso y éxito depende crecientemente del perfeccionamiento profesional permanente de cada uno.*

*Además se pueden hacer las siguientes afirmaciones:*

## Modelos de los reglamentos del perfeccionamiento profesional

Modelos de los reglamentos Rasgos básicos	Actitud reticente del Estado	Intervención dispositiva del Estado
Caracterización	Actitud reticente del Estado y delegación de decisiones importantes a órganos administrativos autónomos	Fuerte intervención estatal en el orden y la planificación (Estructural y en la política del orden)
Aspectos parciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Estado limita sus tareas en lo esencial al fomento financiero (fomento financiero restringido);</li> <li>- Las tareas configurativas en términos de estructura política y de orden serán traspasadas en lo posible a órganos administrativos autónomos;</li> <li>- Una Integración de la educación de adultos en el sistema general de educación no será, tal vez reservadamente, apoyada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Estado no interviene solamente como promotor financiero (hasta 100%), sino también como configurador en la estructura de la educación de adultos;</li> <li>- las competencias de los órganos de autogestión son respectivamente más pequeñas por cuanto estas sean vistas en realidad (por ejemplo, en NRW la oficina del ministerio);</li> <li>- Integración de la educación de adultos en el proceso estatal de planificación de la educación</li> </ul>
Relaciones	La tradición del perfeccionamiento profesional «libre»: Acentuación de la independencia y de la autogestión	Inclusión de la educación de adultos en el proceso estatal de planificación de la educación
Asignación de acuerdo a puntos esenciales de los Estados Federados seleccionados	Baden-Württemberg, Bayern usw.	Bremen, Nordrhein-Westfalen, Hessen usw.

Ilustración N°8  
Según Arnold 1996, pág. 91

- *La formación inicial cambia su carácter hacia una formación básica amplia y especializada, la cual tiene que cumplir con su tarea de transmisión de las competencias claves. La calificación técnica especializada se transmite cada vez más intensamente en el «puesto de trabajo» y «justo a tiempo».*

- *A la vez han surgido nuevas formas didácticas como por ejemplo el círculo de calidad, el lugar de aprendizaje y la isla de aprendizaje. Aprender en el puesto de trabajo condiciona un fomento específico de las competencias en relación con los métodos y en relación con el aprendizaje independiente del compañero de trabajo.*

- *Mientras que el grado de especialización técnico «verdadero» es dado crecientemente por la capacitación, este se desliza de la responsabilidad pública o también estatal; el campo de la capacitación tanto en Alemania como en el resto de los países europeos está organizado según puntos de vista del mercado.*

## **2.9 CAMBIOS DEL SISTEMA DUAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL**

Esta reorientación de las estrategias de calificación profesional está en relación con la proliferación de las nuevas formas de organización laboral, las que pueden ser caracterizadas con la etiqueta de la producción aligerada (Staudt/Meier 1996, pág. 284). La formación profesional dual tampoco podrá en un futuro seguir limitándose a la preparación de actividades profesionales especializadas. Esta ya no puede basarse en fines específicos, sino que ahora tiene la función de preparar al individuo de tal modo, que sea capaz de definir sus propias metas.

Otra consecuencia para el sistema dual es la permanente y necesaria reorganización de las profesiones. Los reglamentos de formación profesional tienen que ser controlados y repasados constantemente para poder garantizar la adaptación de la formación profesional a las innovaciones en el mercado de trabajo en intervalos regulares. Es cierto que ocasionalmente se critica la pesadez y el alargamiento en los procesos de reorganización pero, desde el decreto de la ley de formación profesional se ha logrado en la República Federal de Alemania, reorganizar las profesiones sujetas a formación profesional para alrededor del 97% de todos los aprendices. Esto significa que sólo alrededor del 3% de ellos son formados todavía según los reglamentos de formación profesional anticuados.

Junto a los cambios introducidos por la reorganización, por las nuevas tecnologías y formas de procedimiento, también es relevante la relación con los aprendices en la empresa. Las empresas ya no pueden limitar su formación profesional a lo establecido en los reglamentos, pues estos sólo definen un estándar mínimo, sino que deben transmitir por propio interés las tecnologías y procesos de elaboración más recientes y modernos. De esta forma se le ha concedido a la empresa que ofrece puestos de aprendizaje una mayor libertad: Esta puede decidir por sí misma cómo y en qué máquina se le transferirá al aprendiz las calificaciones finales respectivas.

Los reglamentos de formación caerían rápidamente en desuso debido al cambio tecnológico si en estos se definiera muy detalladamente la posición respectiva de las tecnologías. Cuando determinan las calificaciones de entrada para la vida profesional y son llevados a cabo por miles de empresas individuales con distintas estructuras de producción tienen que ser configurados a largo plazo.

La flexibilidad de los reglamentos de formación profesional es asegurada de manera doble:

<p align="center"><b>El cambio social es motivo para que la pedagogía laboral y de formación profesional amplíe su finalidad de ofrecer «conocimientos profesionales» para conseguir transmitir «competencia profesional»</b></p>			
	Conocimientos profesionales	Calificación profesional	Competencia profesional
<i>Elementos de la profesión</i>	Conocimientos Destrezas Aptitudes	Conocimientos Destrezas Aptitudes	Conocimientos Destrezas Aptitudes
<i>Campo de acción</i>	Definidos y fundamentados en relación con una profesión específica definiert und fundiert	Flexibilidad en todo el margen establecido por la profesión	Entorno profesional y organización laboral
<i>Tipo de trabajo</i>	Trabajo ejecutado según criterios claramente delimitados	Trabajo ejecutado según criterios flexibles	Trabajo llevado a cabo en función de disposiciones libres Arbeit
<i>Grado de organización</i>	Organización ajena	Organización independiente	Organización propia
<i>Significado de la tecnología y de la organización laboral</i>	<p><u><i>Tecnología industrial tradicional:</i></u> Fabricación en grandes series Cadena de montaje Ciclos largos de paso de materias por fábrica División de trabajo: trabajadores (de fábrica) no instruidos, trabajadores calificados, técnicos (de mantenimiento y reparación) e ingenieros (aseguramiento de calidad) <u><i>Característica:</i></u> Polarización de la estructura de las calificaciones profesionales y un gran porcentaje de trabajos manuales</p>		<p><u><i>Nueva tecnología industrial:</i></u> Fabricación flexible Procedimientos computarizados, uso de robots, trabajo en equipo, producción «justo a tiempo» Equipos integrados por trabajadores calificados, técnicos e ingenieros, responsables de la producción, del mantenimiento y reparación y del aseguramiento de la calidad <u><i>Característica:</i></u> Reducción del nivel de la especialización, recuperación de la profesionalización y reducción de los trabajos manuales</p>
<i>Relación con la formación</i>	Formación profesional en función de los fines específicos		Formación profesional orientada hacia la definición de los fines

Ilustración N° 9

El cambio de las tecnologías: De los conocimientos profesionales hacia la competencia profesional (según: Bunk 1994, pág. 10 y Schmidt 1988, pág. 175; según: Arnold/ Lipsmeier/ Ott 1998, pág. 12)

- son formulados abiertamente en función de las tecnologías, es decir se fijan funciones y tareas que pueden ser realizadas con diferentes tecnologías.

- determinan requisitos mínimos. Las empresas pueden ir más allá de estos requisitos.

**Conclusiones (6):** *Las nuevas formas de organización laboral que están unidas con la proliferación de nuevas tecnologías se caracterizan por:*

- i) Trabajo en equipo
- ii) Integración de las funciones
- iii) Reorientación profesional
- iv) Profesionalización renovada
- v) Retroceso de intervenciones manuales directas.

*La formación profesional se debe preparar para estos cambios de las formas de organización laboral. La formación profesional dual no puede por ello limitarse a que las empresas «cumplan» con las exigencias planteadas sino, ponerlos en condiciones de poder «definir» por sí mismos estas exigencias. La cooperación en la nueva organización laboral exige que los grupos laborales dirijan en gran medida por sí mismos (autónomos) su trabajo.*

*Un constante repaso y actualización de los reglamentos de la formación profesional son necesarios en vista del cambio de los procesos técnicos. Debido a que esta «reorganización» no puede ir al paso del cambio se desarrollan nuevos currículos crecientemente abiertos, de tal manera, que dejan a cada empresa la posibilidad de una organización concreta en la fábrica.*

## **2.10 INFLUENCIA DE LA PRODUCCIÓN ALIGERADA SOBRE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

En la ya, varias veces, citada investigación del MIT sobre la industria automotriz en empresas europeas, japonesas y americanas, salieron a la luz claramente graves diferencias entre ellas (Bösenberg/Metzen 1995; Womack, entre otros. 1992) y empezaron discusiones sobre la relación entre las estructuras de organización flexibles y el desarrollo de competencias profesionales. De esta manera se puso en claro que no es precisamente la existencia de producción aligerada la que caracteriza la formación profesional y el perfeccionamiento en los tiempos de cambio es fundamental.

Más pertinente es que los aspectos neurálgicos descritos en el estudio del MIT como ser las «horas de trabajo por auto», los «errores en el montaje por auto», las «sugerencias de mejoramiento por trabajador», etc. no pueden ser cambiados ni mejorados sin medidas de calificación.

Una cuota de sugerencias de mejoramiento, así como también una cuota de errores relativamente alta no se deben sólo a condiciones organizativas, sino a condiciones calificadoras. Por eso se debe desarrollar tanto la organización como el potencial de calificación de los trabajadores, entendido como el aprendizaje ubicado fuera de la profesión específica y dirigido al fomento de competencias claves y al desarrollo amplio de competencias profesionales.

La idea de la producción aligerada se basa en otro concepto del trabajo y en otra noción de la organización de los procesos de producción y, además, se rige por otro entendimiento del papel que deben asumir los trabajadores en este tipo de producción. Mientras que en la producción masificada taylorista se intenta reducir a un mínimo la aportación del personal y la trascendencia de la calificación, con el fin de disminuir lo más posible los gastos ocasionados por los recursos humanos, hay otros modelos, especialmente como aquel aplicado en Japón, que demuestran que es posible llevar a cabo una política de trabajo y de personal exitosa, capaz de generar ventajas en términos de productividad, de calificación y de motivación, a la vez que, en términos generales, se mantiene constante la plantilla (Weber 1994, pág. 39).

La gestión aligerada está relacionada con una reducción del grado de especialización; con un evidente aumento de las calificaciones ubicadas fuera y por encima de la profesión específica (por ejemplo, independencia, sentido de responsabilidad, etc.); con la tendencia de estandarizar la actuación profesional, con la abolición de las jerarquías y con la descentralización de la responsabilidad asumida con el fin de solucionar problemas.

El perfeccionamiento profesional ofrecido en las empresas tiene que cumplir adicionalmente la función de transformar la «mentalidad» del que ya ha trabajado algún tiempo bajo los esquemas de la producción taylorista, con el fin de prepararlos debidamente para que asuman funciones laborales en un entorno menos seguro, determinado por esquemas abiertos de producción. Las ideas en las cabezas de los colaboradores y especialmente del personal directivo son la condición decisiva para el éxito o el fracaso de la empresa aligerada, porque cuando no hay ideas nuevas o no se presentan nuevas posibilidades para la mejora del aumento de la productividad, nuevos productos u otras secuencias, entonces no se puede lograr una organización laboral que requiera de tanto intelecto. La implementación de estructuras aligeradas tiene efectos fundamentales en el significado del trabajo especializado y contribuye por consiguiente, a una erosión de los papeles asumidos en la profesión y de la formación profesional (Clement/Lipsmeier 1996, pág. 48).

<b>El trabajo según la gestión aligerada (lean management) comparado con el trabajo bajo condiciones tayloristas y su incidencia en la formación profesional</b>		
Formas de trabajar en el Taylorismo	Forma de trabajar bajo la gestión aligerada	Consecuencias de la gestión aligerada para la formación profesional
Separación del pensamiento y de la acción	Integración del pensamiento y de la acción	Planteamientos globales y capacidad de solucionar problemas
Mano de obra poco calificada	Mano de obra altamente calificada	Intensificación de la labor de formación profesional en las empresas y ofrecer perspectivas de aprendizaje en el puesto de trabajo
Puestos de trabajo individuales integrados en un sistema muy marcado por la división del trabajo	Trabajo en equipo	Fomento de la capacidad de trabajar en equipo aprendiendo en grupos y fomento de la sociabilidad
Desglose muy pronunciado de las carreras profesionales, de los rangos y de las funciones según esquemas tradicionales determinados por gremios de profesiones y por normas para ascender	En principio, todos tienen las mismas perspectivas de desarrollarse profesionalmente en la administración y en las empresas. Ascensos en función de rendimiento comprobado	Tendencia de igualar el valor de la formación profesional y sus diplomas al resto del sistema educativo
Formación estrictamente reglamentada y estructuración de los trabajos por terceros	Planificación de los trabajos y de la planificación en la fábrica según exigencias planteadas por los «clientes»	Fomento de la capacidad de asumir responsabilidades y de pensar en función del cliente
Calidad previamente definida a través de la preparación del trabajo y de la planificación de las instalaciones fabriles	La calidad de producto del trabajo está sujeta a un proceso de constante mejora	Fomento de la capacidad asumida frente a la calidad del propio trabajo
Planificación de las instalaciones y de las secuencias laborales a través de departamentos especializados externos, en parte sin que adquieran conocimiento de ello los afectados	Racionalización, mejora e innovación a través del propio nivel que aporta un valor añadido	Fomento de la capacidad de los colaboradores de organizar ellos mismos su trabajo
Equipos técnicos especiales de alto rendimiento para la fabricación estandarizada de grandes series	Equipos técnicos pequeños y versátiles con tendencias a ser utilizados para la «producción» de series individualizadas según especificaciones del cliente	Desarrollo de la capacidad de solucionar problemas ocasionados por las dudas y las novedades (flexibilidad)
Elevado grado de integración de la fabricación (todo bajo un techo)	Baja integración de la producción e independización de las unidades lo más pronto posible	Desarrollo de calificaciones amplias e interdisciplinarias

Ilustración N° 10: La producción aligerada y la formación profesional (Parcialmente según Esser/Kobayashi 1994, pág. 152; de: Arnold/ Lipsmeier/ Ott 1998, pág. 18)

*Conclusiones (7): La «producción aligerada» exige estrategias complejas para el desarrollo de competencias. La actividad y la dirección autónoma del trabajador son en otras palabras, un requisito para el desarrollo dinámico y flexible de la empresa. Las investigaciones en el desarrollo de competencias en la investigación y el desarrollo, distinto de la producción taylorista (Ilustración N° 10), condiciones centrales para el éxito de las empresas «aligeradas».*

## **2.11 "APRENDIZAJE ORGANIZACIONAL" Y FORMACIÓN PROFESIONAL**

Las empresas del futuro no podrán restringirse sólo a calificar a sus trabajadores, sino más bien a organizar las secuencias de trabajo de tal modo que toda la organización sea capaz de aprender. El aprendizaje organizacional abarca más que la totalidad de los procesos de aprendizaje individuales. Para que las organizaciones se transformen en sistemas capaces de aprender es necesario, que la dirección de la empresa se encargue sistemáticamente de crear enlaces didácticos entre los individuos y la organización (Ilustración N° 11).

El concepto del aprendizaje organizacional refuerza y complementa el desarrollo de las competencias profesionales y el aprendizaje fuera de la profesión específica. Este concepto fue concebido por C. Agyris, del MIT, a finales de la década de los 70, y discutido desde principios de la década de los 90 en Alemania (Arnold/Weber 1995; Arnold/Dybowsky-Johannson 1996; Geißler 1994; 1995; Probst/Büchel 1994; Sattelberger 1991; Senge 1996). Se puede decir que la «organización capaz de aprender» es un objetivo muy reciente para las empresas; hay solo un escaso número de estas que estén organizadas sobre esta base.

El aprendizaje institucional no es una sustitución del aprendizaje individual por el organizacional, sino de una armonización del uno con el otro. Mientras que el aprendizaje a nivel individual es la adquisición de conocimientos técnicos profesionales en función de la organización y el desarrollo de competencias clave, el aprendizaje organizacional se caracteriza por otros contenidos. La organización capaz de aprender emplea las opiniones y visiones compartidas en relación con rutinas y estrategias en la vida diaria en la empresa. Se trata por consiguiente de una transformación de los conocimientos de la organización. No es un conocimiento técnico especializado o el desarrollo de calificaciones individuales. Si se considera la relación entre el aprendizaje a nivel individual y el aprendizaje organizacional a nivel de los contenidos resulta que es necesario un estilo de dirección dirigido a la mediación y a la participación, para que los trabajadores tengan la posibilidad de participar de los análisis sobre la realidad de la empresa. Los trabajadores

requieren no sólo competencias especializadas para tal participación. La dirección mediadora y la calificación ampliada se complementan recíprocamente en el nivel de los contenidos. Esto también es válido para las metas: la elaboración sistemática por parte de los trabajadores de esquemas de análisis es un requisito para su participación en el desarrollo común de la cultura de empresa y en la ampliación de una base de conocimientos colectivos. Probst y Büchel ven en la modificación de los marcos de referencia, el núcleo del aprendizaje organizacional con lo que el desarrollo de una cultura representa el camino primordial de una organización capaz de aprender» (Probst/Büchel 1994, pág. 140).

El aprendizaje individual y organizacional son diferentes en sus respectivas formas, pero están íntimamente relacionados. Mientras que el aprendizaje individual transcurre principalmente en procesos institucionalizados (cursos, seminarios), el aprendizaje organizacional es un modo de aprender incidental que ocurre día a día. Las organizaciones perfeccionan constantemente sus opiniones y visiones compartidas, con lo que las experiencias adquiridas en la cooperación y la dirección pasan a ser el «medio» esencial de este proceso continuo. La configuración de la cultura de aprendizaje de una empresa es por consiguiente de suma importancia.

La confrontación con situaciones abiertas y amorfas adquiere en este caso un significado esencial pues los trabajadores aprenden a través de ello a probar sus anteriores estrategias de interpretación, a buscar soluciones nuevas y, eventualmente, a desarrollar nuevas estrategias. La gerencia debe cuestionar los modelos de interpretación acreditados y los modelos para la búsqueda de soluciones, cuestionar concreta e intencionalmente las rutinas y las secuencias estandarizadas y por último aceptar los errores (Schein 1995, pág. 7). Es por eso que también la reorganización del aprendizaje es una forma del aprendizaje organizacional. En los períodos exitosos la empresa no tiene que descansar, sino que provocar por intervenciones concretas intencionadas una reflexión colectiva en relación con el futuro en la organización. El aprendizaje organizacional no sólo es una estrategia en función de las crisis. Es mucho más que eso, es una forma de aprendizaje anticipado.

Las organizaciones tienen la posibilidad de utilizar recursos para la búsqueda de nuevas formas de comportamiento y para el «juego» con posibles situaciones futuras. A menudo prima la solución de problemas, pero también hay empresas que buscan nuevas propuestas innovativas. Sin embargo no todas aprovechan estas oportunidades. La investigación empírica indica constantemente que sólo hay pocas organizaciones que aprovechan sus recursos y sus estructuras internas para

abrir nuevas posibilidades y superar complejidades futura. El éxito y la abundancia son por desgracia frecuentemente la base para la inercia, conservación de formas de comportamiento, exclusión de nuevas estrategias así como también el reforzamiento del aprendizaje tradicional (Probst/Büchel 1994, pág. 51).

Todos los integrantes de la organización participan, en principio, en los procesos organizacionales de aprendizaje. Pueden hacer parte del aprendizaje organizacional también los tomadores y clientes los que también pertenecen a la organización en un sentido sistémico más amplio. Es cierto que los mandos directivos tienen en este contexto una función independiente como moderadores de los procesos de aprendizaje en la empresa, pero al final de cuenta son los integrantes de la organización en sí los que aprenden bajo el concepto del aprendizaje organizacional. Por este motivo es que este aprendizaje funciona mejor cuando los trabajadores de una empresa ya disponen de más competencias en relación con la sociabilidad y la metodología, para poder organizar y configurar por sí mismos tanto sus procesos de aprendizaje como los de su entorno en la empresa.

*Conclusiones (8): El aprendizaje organizacional es un nuevo concepto de discusión y ha sido descubierto por las empresas como un concepto básico. Estas empresas han comprendido que no es suficiente capacitar a cada uno de los trabajadores. Estas buscan por ello posibilidades de intensificar y optimizar los procesos diarios y continuados del aprendizaje en los departamentos, grupos de trabajo y equipos. La meta esencial de la organización capaz de aprender es con ello cambiar y transformar los hábitos transmitidos y, crear nuevos puntos de vista. La organización puede ser capaz de descubrir novedades, sólo cuando los integrantes de la organización vean su situación con otros ojos.*

## **2.12 CULTURA DE EMPRESA Y CONFIGURACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

El concepto de cultura de empresa se refiere a los aspectos no visibles de las firmas. Este modelo se ocupa de las dimensiones implícitas, de cuya configuración nadie se ha preocupado hasta ahora. En los análisis más habituales se partió del supuesto que el éxito de la empresa puede ser garantizado a través de la aplicación correcta de las medidas visibles y formales. Numerosos estudios (entre otros, Peters/Watermann 1989; Dürr 1989; Neuberger/Kompa 1987; Wever 1989) han puesto en duda este enfoque, por que descubrieron que son frecuentemente los aspectos invisibles culturales de la empresa los que determinan el éxito en el mercado. Algunos de estos son: la identificación con la empresa,

<b>Aprender a nivel individual y aprender organizacional Las dos caras del mismo proceso</b>			
	<b>Aprender a nivel individual</b>	<b>Enlaces didácticos</b>	<b>Aprender organizacional</b>
<b>A</b> Contenidos	Conocimientos técnicos y competencia en relación con la sociabilidad y la metodología	Calificaciones Claves Moderación y Participación	Opiniones y visiones compartidas en relación con rutinas y estrategias (conocimientos en materia de interpretación)
<b>B</b> Metas	Adquisición de competencias profesionales a nivel individual	Competencia en Materia configurativa Orientación hacia los trabajadores	Desarrollo de cultura de empresa y creación de una base de conocimientos colectivos
<b>C</b> Formas	Procesos de aprendizaje individualidades más bien institucionalizados	Saber superar Situaciones inseguras Irritaciones concretas intencionadas	Aprender de modo más bien incidental día a día (mediante experiencias adquiridas a raíz de la cooperación y de la dirección)
<b>D</b> «Docentes» o agentes de estudio	Instructores, profesores de perfeccionamiento y mandos directivos	Desnivel entre la transmisión de conocimientos y su adquisición Inexistencia de dicho nivel	Todos los integrantes de la organización
<b>E</b> Resultado del estudio	Cognición y competencia en calidad de «recipiente acumulador de resultados»	Aprender a actuar Transparencia y Posibilidad de cambio	Reglas, manuales de organización, experiencia acumulada en la empresa y computadoras

Ilustración N° 11

Desde el aprendizaje en el ámbito individual hasta el aprendizaje organizacional (Fuente: Arnold 1997, pág. 184)

sus valores, el trato a los clientes y el entusiasmo frente al trabajo propio.

Muchas empresas se han esforzado en los últimos años en producir una cultura de la firma, pero generalmente se ignoró lo siguiente: Cada empresa ya dispone de una cultura, es decir que dispone de una provisión de convicciones profundas y típicas, de valores, así como también de modelos de interpretación. A menudo se confunde esta cultura existente con el modelo ideal de la empresa. Los mandos directivos y los trabajadores se han puesto de acuerdo sobre este modelo como una visión orientadora. El análisis y la reconstrucción de la cultura de empresa es un tema de investigación para la pedagogía empresarial.

La formación y el perfeccionamiento profesional cumplen una función importante para el desarrollo de la cultura de empresa. En el proceso de aprendizaje se transmiten actitudes y formas de comportamiento y se acumulan experiencias de aprendizaje. Esto no significa que la cultura de aprendizaje practicada contradiga a la cultura ideal, pero a menudo esta puede cumplir una función innovadora. Durante la formación se confronta a los aprendices con la cultura de empresa practicada y se los instruye en esta cultura. La formación profesional puede jugar un papel pionero en el cambio de las organizaciones. A través de la capacitación se transmiten nuevas actitudes, calificaciones más amplias a los trabajadores, quienes a su vez las «aplican» y las «viven» y de esta manera contribuyen a un cambio.

***Conclusiones (9):** El enfoque en función de la cultura de empresa se caracteriza por una situación de doble tensión: a) la tensión entre las estructuras superficiales y las profundas; y b) la tensión entre la cultura real y la cultura prevista de una empresa. Esto significa que el verdadero éxito de la empresa es influenciado a menudo por las estructuras profundas (valores, actitudes, experiencias) y, especialmente que la formación profesional puede jugar un papel muy importante en el intento de transferir una cultura prevista (por ejemplo un modelo ideal) en la vida empresarial diaria.*

## **2.13 LOS CAMBIOS TECNOLÓGICOS Y DE ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO EN ALEMANIA Y EN EUROPA Y SU IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO DE LOS MODELOS DE FORMACIÓN EN AMÉRICA LATINA**

«Existe una relación positiva entre la fuerza económica de un país y la situación de desarrollo de su formación profesional. Se puede afirmar positivamente que la calidad de los productos alemanes y el cumplimiento de los plazos de entrega de las empresas están relacionados estrechamente, con los rendimientos de calificación de la educación

dual» (Arnold/Münch 1995, pág. 126). Esta afirmación es válida también para los nuevos desarrollos de la formación profesional. Estas tendencias recientes han resultado de la aplicación de nuevas tecnologías y nueva organización laboral introducidas para responder a la competencia, junto con estas se desarrollan las competencias profesionales. Es por este motivo que los desarrollos esbozados en este trabajo son también relevantes para los segmentos modernos del mercado laboral en los países latinoamericanos. Estos se encuentran también al fin de cuentas, en la competencia de calidad mundial y tienen que esforzarse por un adecuado desarrollo de competencias profesionales de sus trabajadores.

Hay que prevenir contra una transmisión rápida y una paralelización. No se puede ignorar que existen factores condicionantes que son decisivos para modos de funcionamiento del sistema de formación profesional de un país (Clement 1998). Siguiendo al Banco Mundial, que analizó la efectividad de diferentes modalidades de formación profesional (World Bank 1991; 1992) se puede afirmar que es difícil establecer normas universalmente válidas para la política de formación profesional. Según la opinión del Banco Mundial los gobiernos deberían concentrarse en el fomento de la calidad de la instrucción pública, porque existe una relación muy estrecha entre el nivel cultural general de la mano de obra y su productividad y la formación profesional estatal es de inferior calidad.

La formación profesional dual generalmente no se puede establecer cuando hay una intervención estatal muy fuerte en la economía. La formación profesional por experiencia se puede desarrollar, en los países en los que existe una libertad de industria, donde los principios de una economía de mercado son activos y donde está presente una cierta inclinación hacia la cooperación con otros co-competidores, así como la disposición de asociarse con estos en asociaciones de intereses u organizaciones con soportes profesionales. Las empresas realizan además formación profesional dual más bien en situaciones donde tienen dificultades para encontrar mano de obra calificada en el mercado de trabajo. La formación profesional da a las empresa la posibilidad de cubrir su necesidad de mano de obra. Se desarrollan nuevas estrategias para el desarrollo de competencias profesionales solamente donde no hay reglamentaciones excesivas y tampoco una burocratización en la formación profesional.

**Conclusiones (10):** *La formación profesional y el desarrollo de competencias profesionales fueron siempre un factor esencial del desarrollo y de la modernización. Esto se confirma nuevamente bajo el trasfondo de la aplicación de nuevas tecnologías y nuevos modelos de la organización laboral.*

*También los países latinoamericanos deben involucrarse en nuevas estrategias del desarrollo de competencias profesionales en sus esfuerzos por una participación más fuerte en la concurrencia mundial en función de la calidad. Al mismo tiempo se previene contra transmisiones exageradamente rápidas de los modelos y estrategias europeas. Sin embargo se puede partir del supuesto de la inclusión en las empresas del impedimento de las excesivas reglamentaciones y de la burocratización estatal.*

## 2.14 BIBLIOGRAFIA

- AGYRIS, C./ SCHÖN, D.A.: Organizational Learning. A Theory of Action Perspective. Reading/ Mass. 1978.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT QUEM (Hrsg.): Von der beruflichen Weiterbildung zur Kompetenzentwicklung. Lehren aus dem Transformationsprozeß. Memorandum, beschlossen vomuratorium der Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management. Heft 40 der Schriften zur beruflichen Weiterbildung in den neuen Ländern. Analysen - Diskussionen - mpfehlungen. Belin 1995.
- ARNOLD, R.: Betriebspädagogik. 2., überarbeitete Auflage. Berlin 1997.
- ARNOLD, R.: Erwachsenenbildung. Eine Einführung in Grundlagen, Probleme und Perspektiven. 3., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Baltmannsweiler 1996.
- ARNOLD, R./ DYBOWSKI-JOHANNSON, G.: "Das lernende Unternehmen" - Implikationen für berufliche Bildungs- und betriebliche Personalentwicklungsprozesse. In: Arbeitsgemeinschaft Berufsbildungsforschungsnetz/ Diepold, P. (Hrsg.): Berufliche Aus- und Weiterbildung. Konvergenzen/ Divergenzen, neue Anforderungen, alte Strukturen. BeitrABB 195. Nürnberg 1996, S.323-329.
- ARNOLD, R./ LIPSMEIER, A./ OTT, B.: Berufspädagogik kompakt. Prüfungsvorbereitungen auf den Punkt gebracht. Berlin 1998.
- ARNOLD, R./ MÜNCH, J.: Fragen und Antworten zum Dualen System der deutschen Berufsausbildung. Bonn 1995.
- ARNOLD, R./ DOBISCHAT, R./ OTT, B. (Hrsg.): Weiterungen der Berufspädagogik. Von der Berufsbildungstheorie zur internationalen Berufsbildung. Stuttgart 1997.
- ARNOLD, R./ WEBER, H. (Hrsg.): Weiterbildung und Organisation. Zwischen Organisationslernen und lernenden Organisationen. Berlin 1995.
- BAETHGE, M./ BAETHGE-KINSKY, V.: Zur Entwicklung von Qualifikationsstruktur und qualitativem Arbeitsvermögen. In: ARNOLD, R./ LIPSMEIER, A. (Hrsg.): Handbuch Berufsbildung. Opladen 1995, S.142-156.

- BAETHGE, M.: Empirische Qualifikationsforschung und Weiterbildung.  
In: Siebert, H.: (Hrsg.): Taschenbuch der Weiterbildungsforschung.  
Baltmannsweiler 1979, S. 459-481.
- BAETHGE, M./OBERBECK, H.: Zukunft der Angestellten. Neue  
Technologien und berufliche Perspektiven in Büro und Verwaltung.  
Frankfurt a. M. 1986. S. 20 ff.
- BAUERDICK, J., u.a.: Qualifikationsanforderungen beim Einsatz von  
CIM. In: Staudt, E. (Hrsg.): Personalentwicklung für die neue Fabrik.  
Opladen 1993, S. 97-127.
- BAUKROWITZ, A./ BOES, A.: Fachkräfteentwicklung in der  
Informations- und Kommunikationstechnikbranche - Zu den  
Chancen neuer Ausbildungsberufe. In: Berufsbildung in  
Wissenschaft und Praxis, 26 (1997), 1, S.12-16.
- BECK, U.: Die Erfindung des Politischen. Zu einer Theorie reflexiver  
Modernisierung. Frankfurt 1993.
- BERGMANN, B. u.a.: Kompetenzentwicklung '96. Strukturwandel und  
Trends in der betrieblichen Weiterbildung. Münster u.a. 1996.
- BERGMANN, B.: Lernen im Prozeß der Arbeit. In: dsbn. u.a. 1996, S.  
153-262.
- BIBB (Bundesinstitut für Berufsbildung): Berufsbildungsbericht 1998.  
Berlin 1998.
- BMBF: Berichtssystem Weiterbildungsverhalten VI. Integrierter  
Gesamtbericht zur Weiterbildungssituation in Deutschland. Bonn  
1996.
- BMWI (Bundesministerium für Wirtschaft): Die neuen IT-Berufe.  
Zukunftssicherung durch neue Ausbildungsberufe in der  
Informations- und Telekommunikationstechnik. Bonn 1997.
- BORCH, H./ SCHWARZ, H.: Neue Berufe im Bereich der Informations-  
und Kommunikationstechnik. In: WuB, 4/1997, S. 144-148, S.  
114
- BUNK, G.P.: Kompetenzvermittlung in der beruflichen Aus- und  
Weiterbildung in Deutschland. In: Europäische Zeitschrift für  
Berufsbildung, 1/1994, S. 9-15.
- BÖSENBERG, D./ METZEN, H.: Lean Management. Vorsprung durch  
schlanke Konzepte. 5. Auflage. Landsberg a. Lech 1995.
- BUNK, G.P.: Kompetenzvermittlung in der beruflichen Aus- und  
Weiterbildung in Deutschland. In: Europäische Zeitschrift für  
Berufsbildung, 1/1994, S.9-15.
- CLEMENT, U./ LIPSMEIER, A.: Der Wandel der Facharbeit und seine  
Implikationen für die Zukunft des dualen Systems. In: PAHL, J.-P.  
(Hrsg.): Perspektiven gewerblich-technischer Erstausbildung.  
Ansichten - Bedingungen - Probleme. Seelze-Velber 1996, S.41-57

- CLEMENT, U.: Politische Steuerung beruflicher Bildung. Die Bedeutung unterschiedlicher Entwicklungslogiken für die Berufsbildungspolitik in den Ländern der Dritten Welt am Beispiel Chiles. Dissertation Universität Karlsruhe. Karlsruhe 1998.
- DEHNBOSTEL, P.: Bedeutungszuwachs des Lernen im Arbeitsprozeß. regulierungsbedarf oder Deregulierungsnotwendigkeit beruflicher Weiterbildung. In: Dobischat/ Husemann 1995, S. 191-109.
- DOBISCHAT, R./ HUSEMANN, R. (Hrsg.): Berufliche Weiterbildung als freier Markt? regulationsanforderungen der beruflichen Weiterbildung in der Diskussion. Berlin 1995.
- DOHMEN, G.: Das lebenslange Lernen. Leitlinien einer modernen Bildungspolitik. Bonn 1996.
- DOHMEN, G. (Hrsg.): Selbstgesteuertes Lebenslanges Lernen. Bonn 1997.
- DROSTEN, S.: Integrierte Personal- und Organisationsentwicklung. Bielefeld 1996.
- DÜRR, W. (Hrsg.): Organisationsentwicklung als Kulturentwicklung. Einübung in die Wahrnehmung eines Ganzen. Baltmansweiler 1989.
- ERPENBECK, J./ HEYSE, V.: Berufliche Weiterbildung und berufliche Kompetenzentwicklung. In Bergmann u.a. 1996, S.15-152.
- ESSER, M./ KOBAYASHI, K. (Hrsg.): Kaishain. Personalmanagement in Japan. Göttingen 1994.
- FOURASTIÉ, J.: Die große Hoffnung des 20. Jahrhunderts. Köln 1954.
- FRANKE, H./ Buttler, F.: Arbeitswelt 2000: Strukturwandel in Wirtschaft und Beruf. Frankfurt a.M. 1991.
- FRIEDE, C.K.: Vorwort. In: ders. (Hrsg.): Neue Wege der betrieblichen Ausbildung. Heidelberg 1988, S.5-9.
- GEISSLER, H. (Hrsg.): Organisationslernen und Weiterbildung. Die strategische Antwort auf die Herausforderungen der Zukunft. Neuwied 1995.
- GEISSLER, H.: Grundlagen des Organisaionslernens. Weinheim 1994.
- GEORG, W./ SATTEL, U.: Arbeitsmarkt, Beschäftigungssystem und Berufsbildung. In: ARNOLD, R./ LIPSMEIER, A. (Hrsg.): Handbuch Berufsbildung. Opladen 1995, S.123-141.
- GEORG, W.: Lernen im Prozeß der Arbeit. In: Dederling, H. (Hrsg.): Handbuch zur abeitsorientierten Bildung. München/ Wien 1996, S. 637-659, 650-654.
- HUISINGA, R.: Dienstleistungsgesellschaft und Strukturwandel der Ausbildung. Gutachten für die Enquete-Kommission "Zukünftige Bildungspolitik - Bildung 2000" des Deutschen Bundestages. Frankfurt 1990.

- KERN, H./SABEL, C. F.: Verblaßte Tugenden. Zur Krise des deutschen Produktionsmodells. In: Beckenbach, N./van Treek, W. (Hrsg.): Umbrüche gesellschaftlicher Arbeit. Soziale Welt. Sonderband 9. Göttingen 1994, S. 605-624.
- KERN, H./ SCHUMANN, M.: Das Ende der Arbeitsteilung. Rationalisierung in der industriellen Produktion. München 1984.
- KERN, H./ SCHUMANN, M.: Industriearbeit und Arbeiterbewußtsein. Frankfurt 1970.
- KLAUDER, W.: Längerfristige Arbeitsmarktperspektiven. In: Personal, 2(1993), S.74-77.
- KNÖCHEL, W.: Qualifikation, Kompetenz und Weiterbildung. Schriften zur beruflichen Aus- und Weiterbildung. Bd. 21. Schwerin 1996.
- KRÄMER-STÜRZL, A.: Personalentwicklung. Grundlagen und Einführung. Studienbrief 2 des Fernstudiums "Personalentwicklung im Lernenden Unternehmen". Kaiserslautern 1997
- KUTSCHA, G.: Die neue Technik bleibt das Geheimnis der Chefs. In: Frankfurter Rundschau, Nr.92 vom 21.04.1994.
- KUTSCHA, G.: "Entberuflichung" und "Neue Beruflichkeit" - Thesen und Aspekte zur Modernisierung der Berufsbildung und ihrer Theorie. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 88(1992),7, S. 535-548.
- LENSKE, W./ WERNER, D.: Die Entwicklung von Ausbildung, Beschäftigung und Qualifikationsbedarf. Ergebnisse einer bundesweiten Unternehmensumfrage im Frühjahr 1998. Beiträge zur Gesellschafts- und Bildungspolitik des Instituts der deutschen Wirtschaft. Nr. 224/1998. Köln 1998.
- LICHTBAU, K.: Beschäftigungsentwicklung, Strukturwandel und Qualifikationspotential des Humankapitals. In: Institut der deutschen Wirtschaft (Hrsg.): iw-trends, 1998, Heft 2, S.15-31.
- MARTIN, H.-P./ SCHUMANN, H.: Die Globalisierungsfalle. Der Angriff auf Demokratie und Wohlstand. Reinbeck bei Hamburg 1997.
- MEIER, H.: Handwörterbuch der Aus- und Weiterbildung. 425 Methoden und Konzepte des betriebliche Lernens mit Praxisbeispielen und Checklisten. Neuwied/ Kriftel/ Berlin 1995.
- MENZEL, W.: Unternehmenssicherung durch Personalentwicklung. Mitarbeiter motivieren, fördern und weiterbilden. Freiburg i.Br. 1985.
- MERTENS, D.: Schlüsselqualifikationen. Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 7 (1974), S. 36-43.

- NEUBERGER, O./ KOMPA, A.: Wir, die Firma. Der Kult um die Unternehmenskultur. Weinheim/ Basel 1987.
- PETERS, T.J./ WATERMANN, R.H.: Auf der Suche nach Spitzenleistungen. Landsberg a. Lech 1989.
- PROBST, G.J.B./ BÜCHEL, B.S.T.: Organisationales Lernen. Wettbewerbsvorteil für die Zukunft. Wiesbaden 1994.
- RIFFKIN, J.: Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft. Frankfurt/ New York 1995.
- ROTHKIRCH, C.v./ WEIDIG, I.: Die Zukunft der Arbeitslandschaft. Zum Arbeitskräftebedarf nach Umfang und Tätigkeiten bis zum Jahr 2000. Nürnberg 1985.
- SATTELBERGER, Th.: Die lernende Organisation. Konzepte für eine neue Qualität der Unternehmensentwicklung. Wiesbaden 1991.
- SATTELBERGER, Th.: Führungskräfteentwicklung: Eine grundsätzliche Positionierung im Rahmen der Unternehmensentwicklung. In: ders. (Hrsg.): Human Resource Management im Umbruch. Positionierung, Potentiale, Perspektiven. Wiesbaden 1996, S.21-42.
- SCHEIN, E.: Wie können Organisationen schneller lernen? Die Herausforderung, den grünen Raum zu betreten. In: Organisationsentwicklung, 3/1995, S.4-13.
- SCHMIDT, H.: Zur Zukunft von Qualifikation und Bildung. In: HSSE, J.J. u.a. (Hrsg.): Zukunftswissen und Bildungsperspektiven. Baden-Baden 1988, S. 167-183.
- SCHMIDT-HACKENBERG, B. u.a.: Neue Ausbildungsmethoden in der betrieblichen Ausbildung. Ergebnisse aus Modellversuchen. Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 107. Hrsg. vom Bundesinstitut für Berufsbildung. Berlin 1989.
- SENGE, P.: Die fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation. Stuttgart 1996.
- SEVERING, E.: Arbeitsplatznahe Weiterbildung. Betriebspädagogische Konzepte und betriebliche Umsetzungsstrategien. Neuwied 1994.
- STAUDT, E./ MEIER, A.J.: Reorganisation betrieblicher Weiterbildung. In: Bergmann u.a. 1996, S. 263-336.
- STEEDMANN, H.: Bewertung, Zertifizierung und Anerkennung von beruflichen Fertigkeiten und Kompetenzen. In: Europäische Zeitschrift für Berufsbildung, 1/1994, S.40-48.
- TESSARING, M.: Struktur und Wandel des Arbeitsmarktes. In: GEISSLER, K. u.a. (Hrsg.): Handbuch Personalentwicklung und Training. Ein Leitfaden für die Praxis. Grundwerk 1990. Register 3.2.2.0. Köln 1990, S. 1-18.

- WEBER, H.: Die Evolution von Produktionsparadigmen. In: ders. (Hrsg.): *Lean Management - Wege aus der Krise. Organisatorische und gesellschaftliche Strategien*. Wiesbaden 1994, S. 21-44.
- WEVER, U.A.: *Unternehmenskultur in der Praxis. Erfahrungen eines Insiders bei zwei Spitzenunternehmen*. Frankfurt/ New York 1989.
- WOMACK, J.P./ JONES, D.T./ ROOS, D.: *Die zweite Revolution in der Autoindustrie*. 6. Auflage. Frankfurt/ New York 1992.
- WORLD BANK: *Vocational and technical education and training. A world bank policy paper*. Washington D.C. 1991.
- WORLD BANK: *Vocational and technical education. The study*. Washington D.C. 1992.



## EXPERIENCIAS EXITOSAS DE CAPACITACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

*Marta Novick*

### 3.1 APRENDIZAJE Y CAPACITACIÓN DE LAS FIRMAS

En la actualidad diversos autores coinciden en que el eje de competitividad de las firmas se basa cada vez más en la “capacidad innovativa” (Bell y Pavitt, 1994; Lall S.1992; Boscherini, Yoguel, 1996) entendida como la potencialidad para efectuar desarrollos y mejoras de productos y procesos, cambios organizacionales, desarrollo de nuevas formas de vinculación con el mercado y de aseguramiento de la calidad. El desarrollo de procesos de aprendizaje y la generación y difusión de conocimientos ocupan un papel clave para la competitividad de los agentes, de mayor relevancia que en los períodos anteriores (Yoguel, 1998).

Los sistemas tecnológicos al interior de las empresas no pueden ser aprendidos sólo desde el conjunto de conocimientos codificados que puede encontrarse en el “mercado del conocimiento”. Como señala Yoguel (1998) “Mientras que la etapa de codificación del proceso de conocimiento es básicamente transable, el elemento tácito es específico a cada empresa y no se puede comprar en el mercado; este constituye la esencia de las diferencias tecnológicas y ventajas competitivas de las firmas.

Los conocimientos codificados son según Becattini y Rullani (1996),

- i) los tecnológicos (incorporado en máquinas, materiales, componentes y productos finales);
- ii) los organizacionales y transmisibles por interacción comunicativa.

Los conocimientos tácitos son:

- i) los saberes no codificados en manuales sobre tecnología de proceso, aplicados al trabajo;
- ii) los saberes generales y comportamentales;
- iii) la capacidad de resolución de problemas no estandarizados;
- iv) la capacidad para vincular situaciones.

Otra característica esencial del conocimiento tácito es que es difícil transmitirlo verbalmente o como instrucción escrita, para ello se requiere un intensivo proceso de aprendizaje que involucra un cambio en el proceso de enseñanza. Obviamente, la capacidad para el aprendizaje de nuevos conocimientos se basa en una fundamentación previa en otros conocimientos codificados o tácitos, y a la inversa, el aprendizaje de los elementos tácitos sólo puede realizarse cuando existe un conjunto de saberes codificados que facilitan la comprensión.

En esta nueva etapa de transformación productiva, donde la tendencia emergente apunta hacia el aumento en los mecanismos de subcontratación, hacia una intensificación de nuevas relaciones entre empresas, sean de cooperación o de intercambio, con la aparición de los nuevos "mapas productivos", de "redes productivas" la importancia del aprendizaje es aún mayor. Yoguel (1998) destaca el peso que adquieren los elementos tácitos, asociados con la gran cantidad de transacciones que se realizan fuera del mercado. La dinámica que adquiere el proceso de aprendizaje de estos conocimientos difiere mucho, según el tipo de vinculaciones interfirmas. El grado de jerarquía u horizontalidad de la trama y el nivel de cooperación o confrontación entre las empresas vinculadas configuran perfiles muy diferentes de este aprendizaje.

Dussel (1998) sostiene que "cualquier tipo de integración a una red internacional de producción implica un proceso de aprendizaje". Sin embargo, a nuestro juicio no siempre este círculo de aprendizaje y conocimiento es de carácter "virtuoso", aunque en las estructuras jerárquicas las empresas subcontratadas también deben "aprender" desde cómo cumplir con los objetivos exigidos, hasta el conocimiento de algunos temas obligados para poder efectuar negociaciones e intercambios. Así como se identifican distintos tipos de vinculación interfirmas<sup>1</sup>, la circulación y difusión de los conocimientos a través de las redes productivas adquieren perfiles diferentes, y se constituyen en "más o menos virtuosos" según el tipo de vinculación y/o de trama de que se trate. Para caracterizar las relaciones interfirmas deben identificarse dimensiones ligadas a la duración de la relación y también al carácter del vínculo, vertical u horizontal. Sólo cuando se trata de relaciones sistémicas (Dussel) donde hay una relación contratista-proveedor a lar-

1 Que someramente se van a desarrollar más adelante.

go plazo y de tipo horizontal, donde hay participación activa en el proceso de diseño y/o resoluciones conjuntas de problemas se puede hablar de un verdadero proceso de aprendizaje en el largo plazo, de un proceso de retroalimentación, de enriquecimiento de la trama en su conjunto. Precisamente, debido al carácter tácito de gran parte del conocimiento, las innovaciones no son fácilmente imitables. A menudo necesitan repetidos y extendidos movimientos de personal y de relaciones de largo plazo entre las firmas. Cuando se trata de relaciones de tipo jerárquicas y casi de “dominación” el aprendizaje del proveedor se limita a saber cumplir con las obligaciones y especificaciones planteadas por el contratante, y muchas veces los costos del aprendizaje son altísimos, arrastrando, a veces, a la misma capacidad de supervivencia de la empresa.

El aprendizaje en una organización es sumamente complejo y va más allá de la inversión económica que se efectúa en entrenamiento. Nonaka (1994) sostiene que una organización que aprende es aquella en la que inventar un nuevo conocimiento no es una actividad especializada de un grupo particular sino una forma de comportamiento en la que cualquiera es un trabajador con conocimiento.” El aprendizaje, el aprovechamiento y difusión de los conocimientos tienen que ver precisamente, con la necesidad de fomentar esta interacción y potencializar los conocimientos tácitos -la mayoría de las veces ignorados o desvalorizados en la gestión empresarial- y no limitarse a cumplir con las actividades de capacitación sólo como medio para responder a los imperativos de las certificaciones de calidad o similares.

Para estudiar e identificar experiencias de capacitación en empresas innovadoras es interesante echar, aunque sea sucintamente, una mirada sobre las especificidades del proceso de modernización y cambio tecnológico en la región, y el panorama sobre capacitación que los datos de nivel agregado ponen como marco al análisis de los estudios de los casos.

### **3.2 LOS PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN EN AMÉRICA LATINA**

El análisis de los cambios en la estructura productiva de las empresas en la región considera las innovaciones en materia de equipamiento tecnológico, de cambios organizacionales y la extensión y profundización de los procesos de subcontratación y externalización de procesos y servicios. Cada una de estas dimensiones presenta desafíos diferentes, aunque aditivos en materia de calificaciones y competencias y, por ende,

debería repercutir en las estrategias de capacitación por parte de las empresas.

Hasta mediados de los 80, en la mayor parte de los países el proceso de innovación/inversión tenía un enfoque limitado: innovar era prácticamente sinónimo de cambiar máquinas y equipamientos. Se trataba la mayoría de las veces de procesos de incorporación puntual y fragmentaria de equipamiento. La lógica que lo regía era más cercana a decisiones de inversión que a una visión de competitividad sistémica. El caso de Brasil en esta línea es paradigmático. Como lo relata E. Leite (1997) "Los estudios del proceso de trabajo se concentraron ampliamente en la difusión y los posibles impactos de la adopción de equipamientos de base microelectrónica (en especial de las máquinas herramientas de control numérico (MHCN). Tomadas prácticamente como sinónimos de las nuevas tecnologías de manufactura, investigadores y especialistas preveían que hasta el año 2000, las MHCN provocarían una revolución de base técnica en la industria, con profundos impactos sobre el empleo y la calificación de la mano de obra. La comparación de los datos actuales con aquellos de los inicios de los años 80 muestra una reversión de las expectativas. El perfil de difusión y utilización de las MHCN señala que la industria brasileña -en especial la paulista- llega al siglo XXI con umbrales de automatización aún incipientes, muy distantes de lo que se preveía como la fábrica del futuro. La tendencia -según estudios realizados- revela que sólo una pequeña parte de las empresas industriales en San Pablo, operan con un alto nivel de automatización". Valle (1998) la sintetiza al caracterizar el proceso brasileño como una "reestructuración productiva incipiente".

En esta misma línea Abramo sintetiza una investigación realizada en cinco países de América Latina (Abramo, 1997), "La profundización del proceso de incorporación de nuevas tecnologías, así como su mayor difusión a través del tejido productivo en los sectores y países considerados<sup>2</sup> ha tenido que enfrentar desafíos y limitaciones de diversos órdenes. Entre ellos, vale la pena señalar las dificultades de inversión, la ausencia de estrategias más sistémicas de innovación y el bajo grado de negociación social que en general han caracterizado los procesos de reestructuración productiva".

En otros países la innovación en la gestión del trabajo parece más asociada con la búsqueda de modificaciones en los comportamientos humanos y en las relaciones sociales al interior de la empresa más que a la introducción de nuevas modalidades organizativas propiamente dichas (Silveira, 1998).

La tendencia a la subcontratación presenta características heterogéneas. Una tipología elaborada sobre la base de estudios de caso na-

2 Se trata de una investigación realizada en los sectores metalmeccánico y alimentación en Argentina, Brasil, Colombia, Chile y México.

cionales en distintos países (Novick, 1997) identifica nuevas formas de vinculación entre empresas: "estructuras y relaciones de tipo jerárquicas o asimétricas", que parten de la gran empresa y pueden llegar hasta la microempresa o el trabajo a domicilio. Este es uno de los modelos más habituales y fueron detectados en varios países: Argentina, Brasil, Chile, Venezuela, México; "Vinculaciones de alto estándar gerencial" cuando se trata de la relación entre empresas de producción y de comercialización y/o servicios en Chile; o a sistemas de interrelación financiera de capital o de accionistas, entre variados actores empresariales: telecomunicaciones en la Argentina, maquila en México y de grandes grupos económicos que poco han sido estudiados desde la óptica de las vinculaciones y/o comercio intracapital. Finalmente comienzan a implementarse incipientes enclaves regionales, tipo "clusters", relacionados con la búsqueda de economías de alcance medio para incrementar la competitividad: algunas zonas de maquila mexicana en los sectores automotor y electrónico<sup>3</sup>, que favorecen la instalación de empresas y generan una sinergia enriquecedora.

Es en ese complejo marco de transformaciones tecnológicas, organizacionales y de vinculaciones interfirmas que se ubica el debate sobre las transformaciones en el proceso y organización del trabajo, las calificaciones y las actividades de capacitación. La literatura académica y periodística abunda en el análisis de las transformaciones producidas en la organización del trabajo y hay bastantes artículos especializados sobre los nuevos saberes requeridos. Las preguntas que emergen de esta situación y a las que se quiere responder en este apartado son: ¿cuáles son los modelos o tendencias en la organización del trabajo en la región? Y por ende ¿cuáles son las políticas de capacitación asociadas? Los procesos de heterogeneidad tecnológica, organizacional y de competitividad ¿se manifiestan en materia de organización del trabajo de manera dicotómica, segmentada, o se trata de una tendencia más homogénea como "puntos" de un continuum? ¿Cuáles son los modelos de capacitación que pueden considerarse exitosos para el logro de mayor productividad y competitividad?

Los datos de un estudio efectuado por la OIT/ACDI en cinco países latinoamericanos (Abramo, 1997) dan cuenta paradójicamente que la principal estrategia de cambio en la organización del trabajo implementada en los sectores donde se efectuó la investigación (metalmeccánica y alimentación) fue la simplificación de tareas, después la rotación, y mucho menos procesos de enriquecimiento, trabajo en equipo, etc. La autora señala "El desfase entre el porcentaje de empresas que habían simplificado las tareas y el de las que habían transformado la organización del trabajo en el sentido de su enriquecimiento, junto a la

3 El trabajo publicado dentro del proyecto CEPAL/GTZ: La subcontratación como proceso de aprendizaje: el Caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los 90" es un ejemplo en esta línea.

existencia de programas de ampliación y rotación, parecen estar indicando que las transformaciones de la organización del trabajo, durante el período analizado, apuntaban mucho más a una polivalencia multi-tarea que a una polivalencia *multiskills* (multicalificada)".

La conclusión de un estudio -realizado también en el sector metalmecánico en la Argentina (Novick, y otros, 1997)- que tenía por objetivo el análisis de los puestos de trabajo y las competencias laborales en empresas ubicadas en distinto nivel de subcontratación, identificó que detrás de la misma denominación se encuentran rasgos muy diferenciados en lo que se refiere a células de trabajo y polivalencia. A pesar de las conformaciones diferentes, se constató que la organización de la producción en base a células o trabajo en equipo emerge como uno de los elementos clave en los procesos de reestructuración a nivel de las plantas, y como la modalidad óptima de gestión para responder a los clientes.

Son muchas las investigaciones realizadas en América Latina que dan cuenta de los cambios y transformaciones de la organización del trabajo en la región (de la Garza, E., 1993; Walter, J, 1993; , Hirata, 1992; Ruas, 1993). Todos parecen coincidir en los cambios en materia de organización del trabajo pero también en la distancia entre los modelos y la realidad; entre los enunciados de los planteos gerenciales v/s lo que se encuentra en el piso de las fábricas, etcétera.

Los mismos estudios dan cuenta claramente que a pesar de la heterogeneidad de estos procesos, un nuevo espectro de competencias y habilidades es demandado a la fuerza de trabajo que se expresa por un lado, en el aumento de los niveles de escolaridad formal exigidos (Araujo; Comín 1998; Labarca 1997, 1998; Silveira 1997; etc.) y en los nuevos perfiles de puestos de trabajo que requieren cada vez más competencias comportamentales e intelectuales, a partir de una "intelectualización" cada vez más fuerte del trabajo obrero, (representaciones mentales del trabajo, uso del razonamiento hipotético deductivo, formulación de hipótesis y toma de decisiones relacionadas, etc.).

Los estudios e investigaciones realizados en la región, estarían demostrando los déficits en relación con la calificación de la mano de obra, (Abramo, 97) así como que los nuevos métodos están llevando a las empresas a aumentar los recursos dedicados a la capacitación, aunque de manera proporcionalmente inferior a los déficits que mencionan. El 50% de las empresas de esa muestra habían efectuado algún esfuerzo de capacitación, aunque la otra mitad no realizaba esfuerzos en esta línea. El trabajo también hace referencia a las diferencias nacionales en la materia, detectando un mayor esfuerzo de México (en el sector metalmecánico el 80% de los establecimientos realizaron acciones para

mejorar las capacidades de los trabajadores de producción y de oficina), Chile el 63%, Brasil el 51% y Argentina el 36%. Un estudio realizado en Uruguay (Silveira 1997) muestra un panorama semejante, con una base tecnológica insatisfactoria y con sólo un 18% de las empresas procediendo a acciones sistemáticas de capacitación.

Los datos obtenidos en un relevamiento recientemente realizado en la Argentina (Bisang, R; Lugones, G, 1998)<sup>4</sup> sobre 1533 firmas del sector manufacturero revelan que los esfuerzos de capacitación en el último quinquenio presentan diferencias notables de acuerdo con diferentes variables, donde se destaca el tamaño del establecimiento, la inserción en el mercado externo, la relación con la inversión extranjera, etc. Los resultados demuestran que la capacitación es un fenómeno centrado especialmente en empresas de cierto porte. El grueso del gasto se concentra en las firmas que tienen más de 400 empleados seguidos por el estrato que se ubica entre 50 y 150 personas. Entre ambos estratos concentran 2/3 del gasto total.

### CUADRO 1

#### Actividades de capacitación y horas/hombre promedio de acuerdo al tipo de técnicas utilizadas, Argentina

Técnicas utilizadas	Porcentaje de Empresas que brindan capacitación	Horas/ hombre promedio
Ninguna	33%	13.21
1 o 2 técnicas sin especificar tipo	81%	26.88
MRP y JIT por lo menos (puede tener otra anexa)	86%	18.8
Células/ líneas en U/ trabajo en equipo	93.8	53,9
MRP/JIT y células/ líneas en U/trabajo en equipo	80%	74.9
Total	45%	23.9

4 Bisang, R; Lugones, G: "El comportamiento tecnológico de las empresas en la Argentina en el período 1992-1996, Secyt-INDEC, en prensa, 1998.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del trabajo. El comportamiento tecnológico de las empresas manufactureras argentinas en el período 1992-1996 (Bisang, R; Lugones, G, 1998)

En una breve descripción, acerca de la existencia o no de actividades de capacitación según tamaño de la firma se observa que sobre una base promedio del 45% de empresas que brindaron alguna capacitación, no hay actividad en las micro y solo en 26% de las PyMEs, mientras que en las grandes la proporción llega al 88% de las firmas. Esta ecuación se mantiene cuando se analiza de manera agregada el número de horas/hombre de capacitación dictadas según tamaño. Mientras en las PyMEs el promedio de horas/hombre de capacitación es de 4.13 horas/hombre, en las grandes dicha ecuación llega casi a 40. Otra variable de importancia para explicar comportamientos diferenciales en materia de capacitación vincula estos esfuerzos con las firmas donde la IED es más importante.

Es ilustrativa la relación que se verifica entre las innovaciones centradas en la organización del trabajo y la capacitación. La encuesta analizaba los distintos tipos de innovaciones efectuadas en materia de proceso, sea desde una perspectiva más técnica (como aplicación de MRP o JIT) y/o cambios en la organización del trabajo, tales como células de producción, trabajo en equipo u organización en U. La capacitación es una actividad más frecuente y habitual en las empresas que realizaron una modernización de tipo más sistémico o integral, incorporando simultáneamente innovaciones técnicas y de organización del trabajo o en aquellas que centraron sus esfuerzos exclusivamente en organización del proceso de trabajo.

Complementariamente puede señalarse que los datos de la encuesta muestran también, una estrecha relación entre el nivel de calificación del personal ocupado con los esfuerzos que se realizan en materia de capacitación. Ello confirmaría la hipótesis de segmentación en materia de calificaciones, ya que hay un sector de la fuerza de trabajo que partiendo de buenos niveles de calificación va recibiendo más formación, lo que aumenta sus capacidades tanto en empleabilidad como en saberes específicos a su ocupación. En el otro extremo se verifica un esfuerzo significativamente menor por parte de las empresas en materia de capacitación de su personal.

En síntesis, las investigaciones citadas permiten demostrar que en un marco de "reestructuración desarticulada" o "reestructuración productiva incipiente" (Kosacoff, 1993; Valle, R, 1997), o limitada se verifican ciertos déficits en la fuerza de trabajo de la región para asumir los nuevos desafíos, y un esfuerzo creciente, aunque limitado, para avanzar en su solución. Pero también aparece con fuerza -si la tendencia encontrada en la Argentina se extiende como tendría cierta lógica a los demás países- que las mayores inversiones están localizados en empresas grandes en términos de dotación de personal, con inversión extran-

jera, con complementación conjunta de modernización tecnológica y organizacional, y que esos esfuerzos se incrementan cuando las transformaciones se ubican en el campo del proceso de trabajo y de su organización.

La convergencia de la información de los distintos estudios realizados en la región de América Latina y el Caribe permite sugerir que, dado que los esfuerzos de capacitación se localizan en las empresas más grandes e innovadoras, la estrategia de políticas públicas debería dirigirse hacia unidades más pequeñas, cuyo personal tiene menor calificación, al mismo tiempo que carecen de recursos o de planificación estratégica para subsanar dicha carencia.

### **3.3 LAS DEMANDAS DEL SISTEMA PRODUCTIVO AL EDUCATIVO EN AMÉRICA LATINA**

Un trabajo de publicación reciente (Rojas et al., 1997) identifica tres determinantes en la visión que el sector productivo comienza a tener sobre el educativo:

a) Las nuevas tecnologías es la dimensión que está más presente en los empresarios cuando formulan demandas al sistema educativo, y explica cierto desfase de los mercados de trabajo por la inadecuación entre la oferta y la demanda de calificaciones.

b) El mercado impone pautas de eficiencia, que superan las rutinas y tradiciones consolidadas. La escuela es llamada a “ampliar la capacidad mental, para adaptarse a las nuevas potencialidades de un modo más rápido que antes”.

c) La visión de los empresarios es que son ellos quienes tienen que decir cuál es la educación que el país necesita: la producción es la realidad que debe condicionar cualquier proceso de aprendizaje educativo.

Los actores de la producción generan cambios drásticos de los contenidos y de las formas de realizar los aprendizajes, de las nuevas formas de concebir las “competencias básicas”. Finalmente se establece una demanda de tipo más general, que es la de competencias tecnológicas o “cultura tecnológica solvente”, que sería el producto de una validación sistemática y de la elaboración de la experiencia productiva, conectada a las fronteras actuales del saber científico técnico.

Esta primera aproximación a las demandas que la empresa efectúa a la escuela remite no sólo a la oferta del mercado de trabajo. Esta demanda está relacionada principalmente con la educación de tipo formal, siendo la cuestión central cómo mejorar las competencias de empleabilidad para las nuevas generaciones en un mercado cada vez más competitivo, donde las calificaciones de los recursos humanos ad-

quieren una importancia cada vez mayor. En esta línea deben destacarse las experiencias de articulación escuela-empresa en el ámbito de la educación formal, con alcances diferenciales en la región, y en las que se destaca -con alcances diferentes según los países- la educación dual. (En estudios de caso realizados, tanto la experiencia de México en la empresa Siemens (Labarca 1998) como el ejemplo de la República Dominicana (Labarca 1998) muestran senderos fértiles en esta línea, cuya principal limitación está más centrada en el lento crecimiento del empleo de las empresas y por ende en la reducción de su capacidad de absorción de egresados, que en la metodología). El otro capítulo de demandas del sector productivo a la educación es el que se concentra en poblaciones específicas, sectoriales, y se relaciona ya sea con las nuevas dotaciones a reclutar o con los trabajadores ya ocupados.

Si bien no pueden de ningún modo estandarizarse los requisitos de las firmas, en materia de competencias laborales pueden detectarse líneas coincidentes hacia mayores exigencias, pero que en materia educativa se traduce en habilidades de carácter general<sup>5</sup> ya que los específicos cada vez más se adquieren en la producción. No es fácil encontrar la respuesta en la oferta que hacen las instituciones de capacitación, las que no han incorporado algunas de las importantes experiencias realizadas en los últimos años en materia de formación profesional. Además, hay que considerar que la formación para el trabajo incluye distintas modalidades que no son excluyentes entre sí, sino que la mayoría de las veces son utilizadas de manera complementaria.

Resumiendo:

a) la educación formal tiene un papel decisivo en materia de “habilidades y competencias básicas”. En este rubro, un casillero importante está constituido por la educación técnica que intentó, en algunos casos, responder a las demandas del sistema productivo con modelos más cercanos a la producción (educación dual), pero otras permanecen muy alejadas y con aprendizajes sobre base técnica distante de lo que sucede en el mundo productivo “real” del trabajo, tanto desde el punto de vista del contenido como de los métodos.

b) los sistemas de capacitación en la empresa: pueden estar asentados en los departamentos o áreas internas de las empresas o en el mercado de la formación. Brindan muchas veces formación profesional que reproduce su propia oferta, otros están más adaptados a la demanda. Tienen un papel clave para la reconversión hacia las nuevas tecnologías y para responder a la necesidad de la formación continua. La capacitación laboral no se restringe a su carácter formal (codificado según temas, horas y días) como el brindado por estas instancias, sino que muchas veces adquiere carácter informal, generalmente asentado en el

5 El segmento de los saberes técnicos y particulares tienen un fuerte componente propio a las especificidades sectoriales por un lado, y también a las estrategias propias de cada empresa en cuestión.

mismo lugar de trabajo, y tiene un reconocimiento diferente según las empresas.

### **3.4 ESTRATEGIAS DE CAPACITACIÓN**

La heterogeneidad en los procesos de transformación y en la organización del trabajo hace que el panorama en materia de estrategias de capacitación es disímil. Los estudios de casos efectuados dentro del marco del Proyecto "Políticas para aumentar la calidad y la eficiencia de la formación técnica y profesional en América Latina y el Caribe" de GTZ / CEPAL en distintos países de América Latina revelan algunos rasgos comunes, entre ellos:

- i) **Crecimiento en las exigencias de selección: aumento en el nivel educativo formal exigido.** En la mayoría de los casos estudiados se verifica en el sector moderno de la economía un aumento en el nivel de escolaridad exigido, que puede llegar al denominado segundo grado en el caso brasileño (Valle, 1998, Araujo, Comin, 1998), al nivel de la escuela media en el caso argentino o mexicano (Novick, 1997; Labarca, 1998) o chileno (Abramo, Montero, Reinecke, 1997, Labarca, 1998). Esta mayor exigencia en el nivel educativo se explica por dos órdenes de factores: la extensión de la cobertura educativa y una mayor demanda de competencias de carácter intelectual y comportamental. No siempre las tareas a cumplir en las empresas requieren efectivamente el nivel educativo exigido, la demanda responde, a veces, a una supuesta mayor capacidad para responder a las nuevas situaciones laborales. En cuanto a la edad de ingreso, la estrategia encontrada difiere: en el sector petroquímico brasileño, por ejemplo, la antigüedad en la empresa es un rasgo importante (Araujo, Comin, 1998) mientras que en otros casos, se privilegia a personal joven egresado de escuelas técnicas. En México tampoco el tema es resuelto de la misma manera por las distintas empresas. La opción entre reentrenamiento de los trabajadores mayores o los jóvenes con más formación técnica no es una opción sencilla. Muchas veces hay razones ideológicas que explican la incorporación de los trabajadores jóvenes y otras veces son las exigencias de las nuevas tecnologías las que exigen un bagaje de conocimientos técnicos mayor. Pero podría decirse, que la tendencia dominante se dirige hacia la sustitución de los viejos trabajadores, por jóvenes con mayor nivel educativo. En relación con el tema género un trabajo sobre la industria química y petroquí-

mica en Brasil (Castro 1998) hace referencia a una barrera de entrada significativa: históricamente entre el 80% y el 90% de la población ocupada en el sector son hombres. Un trabajo anterior (M. Leite y C. Risek 1997) muestra una vinculación directa entre estrategias de capacitación de las empresas y la situación de género, ya que la división del trabajo ubicaba a los hombres en los sectores más especializados -que recibían más capacitación- y a las mujeres -contratadas para tareas de tipo más tayloristas- sin recibir formación alguna.

- ii) Se detectan dificultades para encontrar en el mercado de trabajo los nuevos perfiles exigidos (Valle, R., 1998). En las empresas hay problemas también con los trabajadores ya empleados, que requieren habilidades para enfrentar las exigencias de las nuevas tecnologías. En muy pocos casos las habilidades manuales son valorizadas y cuando lo son constituyen un complemento de las competencias técnicas y saberes específicos requeridos (Araujo, Comin, 1998). En estos nuevos perfiles hay un rasgo importante para destacar, se trata de la paulatina desaparición de aquellos vinculados a oficios, a puestos de trabajo acotados, para dar lugar a perfiles ocupacionales transversales y a familias de ocupaciones. La nueva organización del trabajo basada en equipos, con requerimientos de polivalencia, arrasan con la vieja concepción de la asignación individual a un puesto de trabajo, y comienzan a determinarse las competencias sobre la base de "funciones" y a "objetivos". Esto significa que al interior de un mismo sector debemos hablar de familias de ocupaciones, ya que las asignaciones corresponden a funciones, a tareas, y no a "puestos de trabajo".<sup>6</sup> El otro mecanismo importante es que las trayectorias ocupacionales hoy son más heterogéneas que anteriormente. Hay una fuerte migración intersectorial facilitada por demandas comunes de distintos sectores basadas en conocimientos de carácter más general y centrados en la operación de nuevas tecnologías, más que en conocimientos de alta especificidad.
- iii) En general las estrategias de capacitación son diferentes según se trate de trabajadores de producción, administrativos o de mantenimiento. Es sobre este último grupo donde se verifica una inversión más estratégica y de más largo plazo (Valle, R, 1998, Araujo Comín, 1998). La capacitación se administra de forma diferente según el modelo de contratación, según el género, etc. El trabajo de Araujo y Comin, para el sector petroquímico en Brasil muestra las diferencias según que los

6 En esta línea es interesante remarcar cómo estos cambios se fueron plasmando incluso en los convenios colectivos de trabajo a través de dos procedimientos principales: a) en la reducción en el número de categorías ocupacionales (lo que señala que en una rama productiva o empresa -según el nivel del convenio- la especialización se distribuye sólo entre dos o tres categorías); b) la aparición lenta, pero firme de la movilidad funcional y de la polivalencia.

trabajadores sean propios, contratados en forma permanente o temporarios. Ejemplos similares muestra Labarca (1998) en México y en Chile.

- iv) Utilización mixta de los sistemas de formación profesional existente y estrategias propias de capacitación. En los países donde hay sistemas eficientes de formación profesional (Dussel 1998; Valle, 1998) o del sistema de educación formal, las empresas recurren a ellos por varias razones: en general el costo es menor y se deja al Estado como proveedor de la fuerza de trabajo y responsable de la formación de la mano de obra. Se complementa esta formación subcontratando programas ad-hoc.

La heterogeneidad de las empresas se manifiesta en:

a) Estrategias diferenciales de las firmas frente a la capacitación. Básicamente los sistemas de capacitación pueden categorizarse en aquellos de carácter planificado estratégico, con un horizonte de uno, dos o tres años o la formación de tipo "reactiva" (Labarca, 1998) o "defensiva", como respuesta a necesidades coyunturales, "puntuales", destinadas a cubrir exclusivamente necesidades o problemas inmediatos. En el caso de México, Labarca ubica en el primer grupo sólo a aquellas empresas que participan en los programas de formación dual, entendiendo que la casi totalidad de las demás experiencias tienen horizontes de corto plazo.

Estudios en otros países (Silveira, 1997) han analizado también la heterogeneidad del comportamiento empresarial frente a la capacitación. En el caso particular de la industria de telecomunicaciones en Argentina (Novick, M; Miravalles, M; Senen González, 1997) se clasificó a las estrategias de capacitación de las empresas combinando distintas variables. Los indicadores seleccionados fueron: existencia de una estructura identificable de capacitación; recursos e infraestructura asignados; acuerdos y convenios de capacitación-formación con instituciones públicas y/o privadas; extensión de las actividades de capacitación a otras empresas subcontratadas.

En otras empresas, si bien hay un reconocimiento de la necesidad de tener una dotación de personal capacitada, predomina la percepción de la capacitación como un costo y no como una inversión, y optan por el reclutamiento de trabajadores ya entrenados. Ello alude a mecanismos de "rapiña en el mercado de los recursos humanos" Labarca (1998) las identifica en empresas japonesas en Guadalajara México, estas contratan personas capacitadas pagando salarios más altos, pero sin ocuparse de su formación, lo que implica un cálculo de corto plazo y de rentabilidad inmediata. Mas allá de los debates sobre retornos de

la inversión en capacitación, o del aumento de productividad, las estrategias de mediano y largo plazo consideran la estabilidad del personal como un mecanismo importante para garantizar el flujo y permanencia de conocimientos e innovación, vital para la empresa de hoy. Estas acciones de rapiña son poco acertadas dadas las características del mercado de trabajo en la región (Labarca, 1998) en tanto que anulan las externalidades que producen las acciones educativas en las empresas; no permiten la acumulación de conocimientos y saberes en los lugares de trabajo; tienden a generar relaciones laborales más rígidas y confrontacionales; refuerza la heterogeneidad entre empresas; no contribuyen a crear sentimientos de pertenencia a los valores y cultura de la empresa.

b) Capacitación y aprendizaje en diferentes niveles de la trama. Para algunos autores, la extensión de los mecanismos de subcontratación genera necesariamente, un mecanismo de arrastre que produce un mejoramiento de los comportamientos de las empresas subcontratadas. La otra hipótesis, en cambio, sostiene que la tendencia predominante conduce a procesos de segmentación de trabajadores y empresas que conduce a mayores especializaciones y menores calificaciones.

Un trabajo realizado por E. Leite (1997) sostiene la desaparición de las fronteras de conocimientos y atributos entre ocupaciones y categorías, haciendo que resulten inoperantes las distinciones convencionales entre "semicalificados" y "calificados". Otro trabajo de M. Leite y C. Rizek, (1997) en cambio, plantea una fuerte asimetría entre las empresas subcontratistas en distintos sectores según el nivel de subcontratación en el que se encuentren frente a la empresa terminal, identificando diferentes niveles de calificación y de condiciones laborales en los trabajadores ocupados. En general, en la mayoría de los países de A. Latina se refuerza la idea acerca de las diferencias que, en materia de exigencia de competencias, presentan las empresas ubicadas en distintas escalas de la cadena.

Un estudio en Jalisco (Dussel, 1998) analiza los progresos del aprendizaje realizado en la región, al mismo tiempo que registra la presencia de limitaciones estructurales. La creciente integración de proveedores transnacionales va limitando el proceso de aprendizaje y desarrollo efectuado en una primera fase. El trabajo evalúa que el impacto de la electrónica en la región es ambivalente. Si bien se ha generado aprendizaje en las empresas y trabajadores locales, la limitada participación en los procesos de diseño, investigación y desarrollo, y la cuasi especialización de la región en procesos de ensamble limita seriamente la continuidad de esos procesos y de las capacitaciones requeridas. El caso es interesante porque es acompañado de políticas públicas locales, y la

presencia de importantes institutos de educación especializados que potencian sus capacidades.

c) El papel de la negociación colectiva para las políticas de capacitación difieren significativamente en los distintos países. Las relaciones laborales han sido también un área de cambios en el nuevo paradigma. La tendencia general es a “privatizar” las relaciones laborales y a transformarlas en gestión de recursos humanos. Pero esto tampoco es un terreno homogéneo. En el caso de Brasil, por ejemplo (Valle, 1998), no hay negociación o participación sindical en las decisiones de capacitación. En cambio, en el caso de la cadena petroquímica (Araujo, Comin, 1998) la acción gremial tuvo un papel más importante, tanto en una primera etapa de generación de conflictos como en los programas de capacitación. En otros países como Uruguay, México y Argentina, la participación gremial sobre todo en la negociación colectiva es más importante, constituyendo una dimensión importante de consenso y de prevención de conflictos (Marin, C.; Senen González, C., 1997).

América Latina se encuentra en una etapa en transición, en un proceso, con algunas firmas y sectores que se han modernizado, otros que están sobreviviendo y otros claramente atrasados. En materia de recursos humanos dos procesos convergen: déficits de competencias en la fuerza de trabajo, tanto de la disponible en el mercado de trabajo como de la actualmente ocupada, al mismo tiempo que hay mayores esfuerzos en materia de capacitación. Se analizaron sucintamente los rasgos comunes identificados en las empresas innovadoras y los diferentes en términos de estrategias más generales.

### **3.5 FACTORES A CONSIDERAR PARA EL ÉXITO DE LA CAPACITACIÓN**

Del marco teórico expuesto y de las experiencias analizadas hay algunos factores que pueden considerarse claves para el éxito de un programa de capacitación? ¿Cuáles son los factores a tomar en cuenta para los programas de capacitación? El objetivo de la reflexión fue avanzar en la detección de algunas dimensiones que identificarían experiencias exitosas, cuya dinámica permita aumentar simultáneamente la productividad y la competitividad de las empresas y mejorar las competencias de los trabajadores. Sin embargo, ninguna de estas dimensiones en forma aislada o conjunta puede ser considerada como una “receta” certera en la medida que, como lo reiteráramos, la capacitación es una dimensión de un sistema mayor que se ubica primero en el círculo de la gestión de los recursos humanos y en el de la totalidad de la empresa.

### **3.5.1 La articulación de la capacitación y el aprendizaje en la empresa**

Los lineamientos teóricos permiten formular algunas hipótesis sobre distintas líneas de acción tendientes a lograr articular y optimizar la capacitación para mejorar las competencias de los trabajadores, y colaborar al desarrollo del proceso de aprendizaje e innovación en la empresa tendiente a aumentar su competitividad

Condiciones estratégicas:

- i) Cualquier capacitación para ser exitosa debe ser encarada como un proceso de carácter continuo y permanente e integrarse en una acción estratégica.
- ii) El reconocimiento de los saberes tácitos es una variable de fundamental importancia en cualquier proceso ligado a la enseñanza y al aprendizaje.
- iii) El aprendizaje de la organización debe basarse en una dinámica permanente de codificación de las experiencias y saberes de los individuos, tanto positivas como negativas.
- iv) Finalmente, toda buena formación para el trabajo requiere un indispensable entrenamiento en el espacio de trabajo, y a cargo de las empresas.

Una buena formación requiere de la posibilidad de crear un lenguaje común entre los temas o aspectos técnicos y la realidad. La “comunidad de lenguaje”: se construye en esta combinación de lo tácito y lo codificado que adquiere particularidades y especificidades propios a los lugares de trabajo. La denominación de algunas máquinas o procedimientos, la adjudicación de nombres propios a sistemas o procesos se acerca más al “lenguaje predicativo” del que hablaba Piaget, que al de los manuales técnicos.

### **3.5.2 Aspectos organizacionales: la inserción en el sistema empresa**

La capacitación debe constituirse en una parte integral del “sistema empresa”. Exige un enfoque sistémico al interior de la organización. Esta puede ser encarada desde dos enfoques complementarios: la relación de la capacitación con la empresa en su totalidad y como un componente vital de la gestión del personal.

i. La capacitación debe estar integrada con los sectores de fabricación, de mantenimiento, de ventas, de calidad, etc. como un componente sistémico de la empresa. En América Latina estas acciones suelen

ser actividades paralelas y/o desconectadas con las otras áreas de la empresa. Esto ocurre incluso en empresas modernas (R. Valle, 1998).

No es menos importante la dinámica de relaciones que se establecen en la lógica de cliente-proveedor interno, si el departamento/ área, sección o responsables de la capacitación responden en calidad, tiempo y forma a los requerimientos de los otros sectores de la empresa. Algunas experiencias internacionales, y replicadas en otros países encaran la formación de vendedores, por ejemplo, a partir de la transmisión de conocimientos e información desde las áreas de fabricación y producción. De este modo estos están en mejores condiciones de responder a las necesidades de sus clientes con un conocimiento cabal del producto, tipo y gama que puede ofrecer la empresa, incluido los tiempos de fabricación y de entrega, etc. Políticas similares se detectaron en algunas de las empresas analizadas en América Latina. En el sector petroquímico brasileño, la política de entrenamiento está basada en estimular al trabajador a conocer el proceso de producción y de trabajo de unidades diferentes, con un conocimiento integral del área de producción de la empresa. La expectativa no es sólo que cada trabajador conozca el proceso de trabajo de su unidad, sino también de otras unidades y de las normas básicas de mantenimiento, de forma de poder actuar en el mantenimiento de emergencia de los equipos (Araujo, Comin, 1998). Otro ejemplo es el de TELMEX (Labarca 1998) donde se trata de que se debe "entender el proceso" cualquiera sea su posición en los equipos de trabajo.

En otras experiencias, en cambio, no es ésta la tendencia dominante. Las decisiones de capacitación intentan a menudo partir de la necesidad de mantener el equilibrio entre los distintos agentes, de la información que estos poseen y de la capacidad de los gerentes para implementar determinadas estrategias (e incluso de su capacidad para utilizar recursos puestos a disposición por los distintos gobiernos). El estilo de gestión del entrenamiento y la capacitación son cruciales en la estructuración de estos procesos. El utilizado en formación parecería estar más determinado por factores circunstanciales, compromisos entre los actores, que la gestión de las otras áreas (Labarca, 1997). Aspectos de política institucional y de negociación ocupan un lugar más importante en la capacitación que en otras decisiones de la empresa.

Un último tema referido a la capacitación en la empresa, se relaciona con su lugar en la estructura (u organigrama). Esta situación no es irrelevante. Las funciones asignadas, de quién depende y a quién reporta (aunque parezcan cuestiones meramente burocráticas) están connotando la importancia que se le adjudica al área dentro del conjunto de las necesidades de la organización. La presencia de un área de per-

sonal en el nivel decisorio de las políticas institucionales contribuye a otorgar carácter sistémico al diseño y a la concepción de las estrategias formativas (Silveira, 1997).

ii. La formación y capacitación debe constituirse en un eje central de la gestión de los recursos humanos, tanto en lo que se refiere a su reclutamiento, promoción, evaluación de desempeño y al plan de carrera. Debe integrarse de manera importante la política hacia el personal sobre todo cuando se considera que el recurso humano cobra un papel diferente en los nuevos contextos, se requiere mayor autonomía en la toma de decisiones, mayor compromiso y responsabilidad. A ello se agregan exigencias de mayor escolaridad y mejor formación técnica basada en conocimientos específicos. Si como dicen Araujo y Comin emerge un nuevo "régimen fabril", en el que se produce una nueva regulación entre los actores, con nuevas modalidades de empleo y nuevas representaciones, las preguntas en torno a la gestión de la capacitación en el ámbito de los recursos humanos son muchas. La gestión de las competencias en estos nuevos contextos adquiere una importancia desconocida. En el caso de una empresa química en el complejo petroquímico brasileño de todos los factores asociados a la construcción de un nuevo consenso, tendientes a crear mecanismos participativos de acción y consenso, el lugar de la calificación resulta llamativo e importante: de los seis principales instrumentos de acción, cinco se refieren a la producción, acompañamiento, recompensas y gerenciamiento de nuevas competencias y calificaciones.

En otras empresas estudiadas como Siemens en México (Labarca, 1998), la capacitación está estrechamente ligada a la carrera laboral. Este sistema actúa como un incentivo, aunque no monetario. La capacitación es constante y se planifica, considerando que los trabajadores ya tienen la formación previa adecuada (vienen de la formación dual en su gran mayoría). Un ejemplo de carácter integrado, sistémico es el identificado en la Petroquímica Brasileña, en una refinería estatal del primer nivel en la cadena.

### 3.5.3 Metodologías y técnicas para la implementación exitosa de Programas de Capacitación

De las experiencias analizadas en la región latinoamericana y del Caribe emergen como claves para el éxito de los Programas de capacitación las siguientes dimensiones:

Los mecanismos de **detección de necesidades de capacitación** constituyen un punto de partida para el reconocimiento de potencialidades a desarrollar y de obstáculos a superar para el mejoramiento de la productividad y la calidad a través de la capacitación. En los casos estudia-

dos, la detección de necesidades por área o sección permite acercarse y evaluar comparativamente el perfil deseado y el real, como en el caso de Xerox, Brasil (Valle, 1998). Las necesidades y funciones de cada departamento de la organización son diferentes y se torna difícil suponer que pueden elaborarse los planes de capacitación sin un acercamiento a las especificidades de cada parte de la empresa. En otros ejemplos (empresa Volkswagen Puebla) cada sección de la empresa cuenta con un asesor del centro donde realizan una tarea permanente de diagnóstico y de detección de necesidades.

Otra empresa exitosa en materia de capacitación (Telmex Mex.) tiene un sistema de detección de necesidades. La capacitación, además, forma parte de la planificación estratégica de la empresa. Han diseñado un sistema de composición mixta integrado por representantes del sindicato y de la dirección de la empresa. La existencia complementaria de una base de datos, donde consta información acerca de los trabajadores y de la función que ocupan les permite también prever algunas demandas futuras (ligadas a jubilaciones, por ejemplo).

En algunos casos, la decisión de capacitación se toma de forma asociada y relacionada con la incorporación de nueva tecnología. Pero en estos y otros casos, las acciones de formación a menudo se efectúan sin una evaluación real de los conocimientos existentes y/o de las posibilidades de adaptación del personal actual. Pertenece a esta misma lógica, la sustitución del personal mayor, con mucho conocimiento de la función que son desplazados por nuevos trabajadores con mayores niveles de escolaridad. Sin embargo, algunas experiencias –como en una empresa gráfica argentina- en el área de prensa ha ubicado a los “viejos” trabajadores en el área de calidad aprovechando al máximo su “oficio” y generando un intercambio fructífero entre los nuevos y los viejos trabajadores.

Formación de formadores: es otra dimensión para multiplicar los resultados de la capacitación. Las experiencias basadas en la formación de los supervisores, o en la identificación de líderes como formadores constituye un medio sumamente eficaz que se enriquece en una doble vía. El reconocimiento para los formadores (supervisores) de sus competencias y capacidades, y para los formados hay un acercamiento mayor en la medida que se trata de alguien cercano, un conocedor de sus códigos.

Dos ejemplos son especialmente significativos: Industria Gráfica en Chile y la Industria Volkswagen en Puebla, México:

En la industria gráfica en Chile (Labarca, 1997) se seleccionaron los mejores técnicos y se los formó como capacitadores, con idoneidad suficiente para el diseño de currícula y didáctica. La formación por ellos

recibida, muy práctica y sumamente exigente al mismo tiempo se basó en una formación destinada a tener las habilidades y técnicas requeridas tanto para el dictado de clases, como para la elaboración de programas y de planes de estudio. Un incentivo posterior constituyó el sistema a través del cual, el tiempo dedicado a la capacitación era reconocido y pagado como horas extraordinarias. Por otro lado, las competencias específicas de capacitadores adquiridas en el transcurso de los cursos teórico práctico y sus evaluaciones fueron certificadas.

El segundo ejemplo es el de la automotriz de Puebla: Se seleccionaron y formaron líderes en distintas posiciones de la estructura jerárquica, partiendo de la concepción de que el líder es esencial para el éxito de la incorporación de valores. Se elaboraron planes para que comprendan su nuevo papel, y adquieran conocimiento de las técnicas de gestión específicas. Funciones de los líderes: reproducir y multiplicar los conocimientos, asegurar la difusión de valores, coordinar tareas productivas, evaluar el desempeño. La complementación de papeles en una misma función permite integrar la capacitación con la innovación tecnológica, con las metas de productividad, y análisis de gestión y clima organizacional. Esta metodología permite la evaluación de las alternativas de solución y centrarlas en capacitación, en gestión, en mejoramiento del clima organizacional, etc. Como resultado indicativo, se determinó que de los problemas de ineficiencia sólo un 20% se debe a falta de capacitación.

Estos sistemas propenden a la formación de equipos y permiten formulaciones de diagnóstico de necesidades de manera permanente y sistemática. En México (Labarca, 1998) se ha redefinido en algunas empresas el papel del supervisor para la formación de aprendices, de tal modo que su función consiste en inspeccionar, controlar y orientar los procesos de formación en el trabajo. Se los entrena para llegar a ser "tutores" en el lugar de trabajo. En la Planta de V W en Puebla se mantiene a los capataces, supervisores, gerentes a cargo del proceso productivo, pero extienden sus funciones pasando a asumir la responsabilidad de la formación e información de las personas a su cargo. En otros casos, como en Brasil (Valle, 1998) es el mismo supervisor quien después del período de adaptación del trabajador aplica un cuestionario que está estructurado en base a macrohabilidades y macrorresponsabilidades. Estas experiencias resaltan la figura de un "tutor" o responsable en el aprendizaje desde una perspectiva pedagógica. Desde una visión organizacional se constituye en un "traductor" que compatibiliza el uso de distintos códigos y símbolos, que pueden converger o divergir, efectúa la traducción al código común del lugar de trabajo.

Las condiciones del mercado de trabajo de nuestros países, que pueden leerse ya sea en términos de mal funcionamiento del mercado, de altas tasas de desempleo y/o subempleo, tornan al conocimiento y al aprendizaje en un bien importante a negociar en ese mercado. Algunos estudios del proyecto «Políticas y estrategias para mejorar la calidad, eficiencia y relevancia del entrenamiento y de la educación técnica y profesional en América Latina y el Caribe» abundan en los análisis referidos a la “tasa de retorno” no sólo de los estudios formales sino al mercado de las “habilidades” (Saavedra, 1998). En ese sentido, es sumamente importante para los trabajadores que reciban la capacitación, que mejore el desempeño y alcance las competencias deseadas que ésta sea certificada. La certificación debe basarse en un conjunto mínimo de normas sobre desempeño, acordadas al menos sectorialmente, para que la misma adquiera un valor en términos de “empleabilidad”, otorgando mayor transparencia al mercado de trabajo y mayor transferibilidad a los trabajadores. Cumple así un doble objetivo, el reconocimiento al sujeto del esfuerzo realizado y del logro alcanzado, y por otro, la generación de mecanismos más transparentes hacia el mercado de trabajo.

La certificación debe ser entendida como un proceso y no como un mero producto, implica un carácter “público” (esto es el reconocimiento de “otros” a esas competencias para el desempeño). En el caso de la capacitación en la empresa, esta “certificación” puede adquirir un mero carácter simbólico con la entrega de un certificado que acredite asistencia o número de horas del curso, pero para que adquiera un carácter que se extienda más allá de los límites de la firma -transparencia y transferibilidad- debe tratarse de lograr acuerdos aunque sea mínimamente consensuados con los actores, y con alguna contraparte del sistema público (educativo, laboral, etc.).

En las experiencias analizadas la certificación se encontró bajo formas diversas:

- i) certificación “interna” de las empresas;
- ii) certificación de las habilidades del personal de los proveedores.

TELMEX cuyo objetivo es que los trabajadores se transformen en “trabajadores de telecomunicaciones” vinculando estas concepciones con la “normalización de competencias”: del programa CONOCER, lo que significa un paso hacia el reconocimiento de competencias normalizadas.

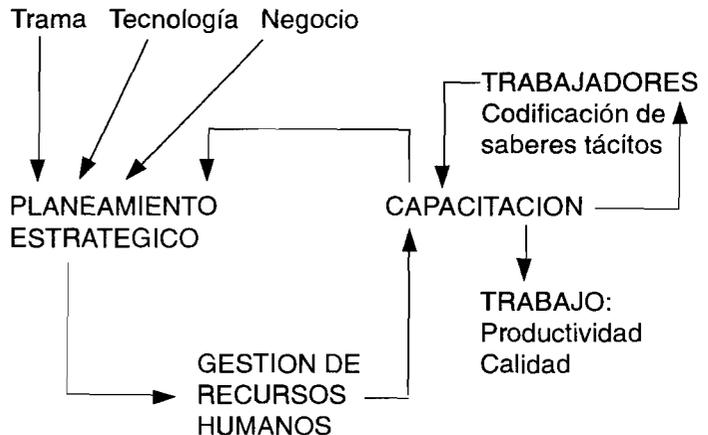
iv. Otro tema de importancia es la evaluación. Quizás el ejemplo más acabado de un sistema codificado de evaluación sea el que se encontró en Volkswagen de México donde se trabaja orientando la capacitación a proyectos de desarrollo de cada una de las secciones. De mane-

ra que el proyecto de desarrollo incluye la capacitación. Se va determinando el porcentaje de avance y el grado de cobertura del proyecto o procedimiento (es decir, una evaluación por resultados de acuerdo a lo planificado).

Otro tema relevante para el buen desempeño de las experiencias de capacitación se refiere a los métodos de enseñanza y a los **principios pedagógicos** puestos en práctica. En el caso de los trabajadores en actividad, no es simple capacitar a gente que muchas veces ha realizado un trabajo durante años de una determinada manera, con hábitos adquiridos, y cambiarlos no es tarea menor. Por otra parte, al tratarse de individuos adultos, hay problemas específicos a tratar en materia pedagógica, y a resolver.

Uno de los problemas con los que se encuentran las empresas es la necesidad de fortalecimiento de las competencias básicas en los trabajadores más antiguos, las que, en muchos casos, a raíz de la distancia transcurrida desde la finalización de la escolaridad, se fueron deteriorando. Sin embargo, la única manera de readaptarlos para el trabajo en el marco de las nuevas técnicas productivas es la recuperación y desarrollo de esas competencias básicas. No les resulta fácil este proceso de recuperación de las competencias básicas, y la mayoría de las veces la capacitación para adultos -no sólo en la empresa- no encuentra los caminos pedagógicos adecuados para enfrentarlas

## CUADRO 2 LA CAPACITACIÓN COMO INSUMO-PRODUCTO DE LA ORGANIZACIÓN



La otra dimensión se centra en la necesidad de incorporar nuevos métodos pedagógicos. Tanto los contenidos como los métodos de enseñanza deben ser revisados y adecuados a la población objetivo. Un ejemplo importante parecería ser el que efectúa TELMEX (Labarca, 1998) con la implementación de una metodología basada en “*hands and training*”, un aprendizaje en el que la práctica real es un elemento decisivo y los conocimientos teóricos y de orden general son realizados para apoyar la práctica.

Complementariamente, la bibliografía y la experiencia resaltan la importancia de encarar la formación profesional enfatizando en el proceso mismo, el planteo y resolución de problemas. La manera de movilizar y aplicar los conocimientos es tan importante como el contenido (Silveira, 1997).

#### **3.5.4 Los Centros de Capacitación de las empresas como factores de desarrollo**

Las instituciones educativas o de entrenamiento, de una clase u otra, cumplen un papel fundamental para el éxito en la mayoría de los casos. El eje de reflexión en este apartado se focaliza en algunos ejemplos relevantes de Centros de capacitación vinculados con las empresas (internos o externos), motores no sólo del logro de la efectividad de la capacitación impartida sino de posibles retornos de inversión, como centros de servicios hacia el exterior de la firma. Si bien no hay demasiadas experiencias en este sentido, la transformación en Centro de servicios tanto hacia adentro como hacia fuera de la empresa permite recuperaciones de inversión. En el caso de la estrategia de desarrollo de proveedores de Volkswagen Argentina, el sistema de trabajo continuo con los proveedores, con la metodología ya apuntada le significó a la empresa, un ahorro cercano a los US\$ 5.000.000 en los 3 años que lleva desde su instalación como empresa independiente en el país (antes era Autolatina).

Las empresas grandes organizan ellas mismas sus centros de capacitación, mientras las más pequeñas o ubicadas en otros niveles de subcontratación recurren a la oferta existente en el mercado, o reciben a veces formación, por parte de las empresas contratantes.

En algunos casos (Volkswagen Puebla) el Centro de formación no se limita a proveer cursos, su personal es también asesor en gestión. Los responsables del Centro tuvieron que realizar un aprendizaje al transformarse de proveedores de cursos en asesores y Centros de servicios. Para estar en condiciones de renovar la concepción y gestión de la capacitación hicieron un verdadero *benchmarking*, informándose y ana-

lizando experiencias de otras empresas e instituciones. Lo complementaron con un estudio del entorno y de la oferta de institutos estatales y privados de formación.

Otro ejemplo en esta línea es el de Telmex también de México. Creó un Instituto de Formación profesional dentro de la empresa, como servicio descentralizado con cierto grado de autonomía. Se denomina "Instituto tecnológico Telmex" pero con el objetivo de proporcionar entrenamiento dentro de la empresa.

En otra categoría, aunque también importante es el papel de las instituciones educativas especializadas que pueden adaptarse a las demandas específicas de capacitación de las empresas. Hay que mencionar no sólo organismos especializados y manejados por los empresarios de notable eficacia como el SENAI, sino también algunas instituciones como el CETI (Centro de Enseñanza Técnica Industrial) en Jalisco, México, que tiene como uno de sus objetivos la vinculación entre el sector productivo y el educativo, para proporcionar insumos directos al primero así como brindarles servicios de asesoría y asistencia técnica. Otra institución en esta misma especialidad es el centro de Tecnología de Semiconductores (CTS) que surge como resultado de negociaciones entre CINVESTA-IPN, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) e IBM. Tiene por función desarrollar circuitos integrados, diseño de sistemas y círculos impresos. Si bien no es un instituto de formación en el sentido restringido del término, es necesario destacarlo porque ejemplifica la posibilidad de crear instituciones, laboratorios y centros especializados en el diseño de procesos y partes de alta complejidad tecnológica, que colabora en el fortalecimiento de efectos sinérgicos regionales.

### 3.6 SÍNTESIS Y RECOMENDACIONES

El documento ha intentado sistematizar y enlazar tres dimensiones diferentes: a) a partir de una visión de la competitividad como sistémica y no localizada exclusivamente al interior de la unidad productiva, intentar ubicar el particular proceso de cambio y reconversión de las empresas en América Latina y el Caribe y en particular, en los producidos en la organización del trabajo; b) destacar la importancia del aprendizaje e innovación a nivel de la firma para mejorar productividad y competitividad; y c) las políticas de capacitación y sus "modelizaciones".

Este trabajo simultáneo de reflexión y de lectura de los análisis de casos efectuados en los distintos países (Brasil, Chile, México, República Dominicana, Uruguay) fue realizado desde un prisma particular,

intentando elaborar un “modelo” ideal de carácter sistémico que pudiera actuar de manera sinérgica para el mejoramiento de la empresa y de los sujetos.

Si bien parte del Documento se focalizó en los análisis de casos de empresas innovadoras en América Latina y el Caribe, no por ello pierde relevancia el papel del Estado o el de las instituciones y apoyos públicos de diverso carácter. Por el contrario, la gran cantidad de fondos públicos nacionales e internacionales que se invierten en capacitación en la región, no siempre están bien direccionados hacia la obtención de posibles retornos de inversión tanto de carácter cuantitativo como cualitativo.

No resulta llamativa en sí mismo, la heterogeneidad encontrada, ya que tampoco en esta materia hay un posible “*one best way*” para recomendar, las mismas experiencias exitosas analizadas recorrieron caminos muy diferentes. El análisis de este conjunto de casos innovadores es concordante con los resultados que surgen de las encuestas y estudios de datos agregados. Hay una importante transformación en la base técnica en los procesos organizacionales y sociales de un conjunto importante de empresas, que requiere ser acompañado de capacitación, tanto para adecuarse a las nuevas demandas como para mantener la actualización de conocimientos requerida. Las experiencias de capacitación, con la riqueza de la diversidad, si bien muestra senderos particulares a cada una de las empresas analizadas, también resaltan que cualquiera de las experiencias exitosas puso en marcha **sistemas** de capacitación y no acciones aisladas. Lo pueden haber aplicado en concordancia con varias o todas las dimensiones del modelo diseñado, pero en ningún caso, las descripciones se focalizaron en una o dos acciones aisladas. Podrán ser más o menos sistémicas, pero no se trata de comportamientos espasmódicos o fragmentarios. Son en general parte de adaptaciones de carácter “global”, de empresas que han efectuado cambios sistemáticos e integrales, técnicos y organizacionales simultáneamente.

Pero es importante destacar que en la gran mayoría de los casos (con la excepción de Uruguay que por sus características de país pequeño, el perfil de las empresas también lo es) se trata de empresas grandes, la mayor parte de las veces de carácter multinacional (o estatal en otros, como la Refinería del complejo petroquímico de Brasil) y que, simultáneamente, casi todas han pasado previamente por mecanismos -más o menos negociados- de reducción del tamaño de sus dotaciones.

Sin embargo, lo que preocupa es que resultó casi infructuosa la búsqueda de experiencias innovadoras en empresas de menor porte o

de los niveles de subcontratación más bajos en las cadenas productivas. Del mismo modo que en materia económica es necesario volver a generar mecanismos "idiosincrásicos" para recuperar la capacidad de cambio, de desarrollo, y mejorar la capacidad innovativa de las PyMEs, en materia de capacitación y recursos humanos sucede prácticamente lo mismo. Al margen de las dimensiones detectadas, que pueden actuar como más o menos facilitadoras para la eficiencia de los programas de capacitación, la preocupación mayor debería girar sobre las políticas que pueden propender a generar acciones de capacitación a este grupo de empresas más pequeñas. Es necesario adaptar o dirigir especialmente las políticas a este tipo de firmas, ya que las empresas de menor porte no son firmas iguales a las otras sólo que más chicas, sino que tienen dinámicas, estrategias y comportamientos diferentes (Gatto, Yoguel, 1993). Se debe intentar revertir el círculo (vicioso) detectado a través del cual los más calificados reciben más capacitación y a la inversa, la capacitación es ineficiente o insuficiente para los menos calificados. La permanencia y continuidad de este circuito refuerza los procesos de segmentación social.<sup>7</sup>

Algunas recomendaciones posibles en términos de políticas que surgen del estudio realizado son:

- 7 Es necesario recordar que los trabajadores insertos en las empresas de punta e innovadoras constituyen aún un porcentaje bajo de la fuerza de trabajo de la región.
  - 8 En un reciente ejemplo en la Argentina, se creó la figura del Consejero tecnológico, consultor que trabaja en forma directa con las PyMEs que lo soliciten. La figura del Consejero está diseñada con el objetivo de mejorar las capacidades de gestión tecnológica e innovación y optimizar los recursos de las políticas públicas. La figura del Consejero y su acción se constituye en un claro proceso de capacitación "informal".
- i) Debe intentarse fomentar y generar por distintos medios una cultura que valore el saber y la capacitación, una visión de "life long learning". Sería interesante que pudiera orientarse fundamentalmente a las empresas y trabajadores ubicados en la periferia a nivel regional. Salvo en el caso mexicano, donde se están desarrollando algunas experiencias de "clusters", o en Brasil (por su extensión nacional), la mayoría de los casos innovadores de empresas están localizadas en las áreas geográficas más importantes.
  - ii) Las políticas públicas deberían focalizarse en el desarrollo y mejoramiento de los procesos de capacitación en las pequeñas y medianas empresas, o en los encadenamientos productivos.
  - iii) Sería necesario arbitrar mecanismos tendientes a favorecer la innovación en la oferta de capacitación por parte de las instituciones existentes en el mercado.
  - iv) Es importante generar mecanismos innovadores en particular para la capacitación en PyMEs. La formación debería abarcar a la totalidad de los agentes (incluidos patrones, socios o gerentes) de esas empresas y puede adquirir formas de asistencia técnica<sup>8</sup>, o de mecanismos similares, en la medida que los sistemas tradicionales difícilmente son aceptados.

- v) Deben desarrollarse estrategias pedagógicas innovadoras que permitan el “reconocimiento de los saberes de todos los integrantes”, en particular en las PyMEs, etc.
- vi) Debe fomentarse también en las PyMEs una “cultura tecnológica solvente” de modo de disminuir la imperfección en el mercado de la información cuando de gestión tecnológica se trata.
- vii) Parece importante fomentar la asociación de pequeñas o medianas empresas que establezcan mecanismos cooperativos para la capacitación, y que puedan disminuir los costos individuales de los programas de capacitación<sup>9</sup>.
- viii) Las políticas públicas de fomento a la capacitación deben formularse desde perspectivas centradas en la intersección de lo local con lo sectorial. Ambas especificidades interrelacionadas requieren tratamientos especiales y particulares pero son las que están en mejores condiciones de acercarse a la formulación de alternativas válidas y adaptadas. Lo local adquiere una relevancia significativa cuando se trata de formación profesional.
- ix) Generar mecanismos de incentivo fiscal y tributario a las empresas con una ponderación diferente en función de tamaño o localización.
- x) Colaborar para incrementar la interacción entre el sector público y el privado. Fomentar la difusión de las experiencias exitosas de los Centros de Formación de las empresas grandes y facilitar la extensión hacia las empresas relacionadas. Ello permitiría reducir costos a ambas.
- xi) Fomentar el desarrollo de programas de políticas públicas que tiendan a responder a la demanda de las empresas de manera sistemática, permanente y modular.
- xii) Evitar estrategias de capacitación que -aunque determinadas por la demanda- efectúen oferta de cursos de bajo nivel agregado en materia de competencia.
- xiii) Involucrar a los distintos agentes y actores a escala regional y sectorial.

Este panorama de las empresas innovadoras en América Latina y el Caribe revela un importante trecho del camino recorrido, pero también perfila un largo sendero que aún falta por recorrer. Para lograr la eficiencia, el aumento de la calidad y la equidad que se propone el objetivo del Proyecto no hay tiempo que perder. Hay que lograr diseminar estos resultados y acciones hacia otros grupos de empresas y de sus trabajadores.

9 En esa línea, una interesante experiencia en el Norte de la Provincia de Santa Fe de la Argentina, Rafaela, elaboraron de manera conjunta un Programa de instalación de ISO 9000, de modo que la capacitación relativa a la temática más general fue común para 11 empresas, y sólo lo específico a cada una, se hizo de manera separada. Se trata de una región que presenta una característica de un “cuasi distrito” caracterizada por pequeñas y medianas empresas, con un grado de cooperación horizontal importante y una estrategia de salida exportadora agresiva (Los dos principales rubros son la industria láctea y la metalmecánica).

**CUADRO 3**  
**Factores potenciales a considerar para el éxito**  
**de programas de capacitación**  
**Condiciones estratégicas**

	Aplicación	No aplicación
Proceso continuo y permanente (sistémico)	Contribuyen a la construcción del aprendizaje permanente Facilita «aprender a aprender» Genera motivación y pertenencia Transmite los valores de la cultura organizacional Mejora el aprendizaje en la empresa Mejora la igualdad de oportunidades de todos los integrantes de la organización	Acciones aisladas de alto costo y bajo retorno La capacitación tiende a ser selectiva y discriminatoria Difícilmente pueda mejorar la competitividad de la empresa
Reconocimiento de los saberes de todos los integrantes de la organización	Optimización del papel y función de cada uno en la organización Aumenta la motivación y el sentido de pertenencia Favorece la emergencia de la innovación	Verticaliza el aprendizaje y la organización en momentos que se requiere flexibilidad y adaptabilidad Dificulta los procesos de innovación al interior de la organización
Crear mecanismos que faciliten la traducción de los saberes tácitos a los codificados	La experiencia y la historia son considerados como aprendizaje Socializa la resolución de problemas Horizontaliza los conocimientos Genera aprendizaje y mejoramiento en la relación cliente-proveedor interno y/o en la trama	Reitera errores y comportamientos Impide la normalización de procesos no estandarizados que son factibles de codificarse Obstaculiza la transmisión de conocimientos no formales
Entrenamiento en el espacio de trabajo	Genera un “lenguaje común” Ayuda a unir conocimientos tácitos y codificados a la práctica laboral y mejora el desempeño Optimiza lo aprendido en la educación o capacitación formal	Valoriza sólo los conocimientos formales que no siempre son aplicables en el espacio del trabajo Impide la creación y transmisión de un lenguaje común que favorece el aprendizaje y el conocimiento

**CUADRO 4**  
**Aspectos organizacionales**  
**Inserción en el sistema empresa**

	Aplicación	No aplicación
Enfoque sistémico al interior de la organización	Optimiza los objetivos de productividad y calidad Da respuesta en tiempo y forma a las necesidades de producción Favorece el intercambio en la trama con clientes y proveedores	Cada unidad de la organización se maneja en forma separada y funcionan como compartimentos estancos Dificultad en responder a demandas específicas Incomunicación Paga el costo de la ineficiencia
La capacitación como eje integrante de la gestión de personal	Valoriza al recurso humano en el marco de un nuevo "régimen fabril" Jerarquiza el valor del conocimiento y el aprendizaje con sistema de incentivos y de promoción Hay un seguimiento personalizado de cada trabajador Es racional a los fines de la organización productiva Optimiza costos	Genera problemas de comunicación e interfase entre componentes de una misma área Se fijan objetivos parciales sin tener una visión de conjunto Es una fuente potencial de conflicto por falta de información y comunicación

### 3.7 BIBLIOGRAFÍA

- ABRAMO, L (1997): Políticas de capacitación y gestión de la mano de obra en un contexto de modernización productiva en Novick, M: Gallart, M.A Competitividad, redes productivas y competencias laborales, Montevideo, OIT/Cinterfor.
- ABRAMO, L; MONTERO, C; REINECKE, G (1997): Cambio tecnológico, encadenamientos productivos y calificaciones del trabajo en Chile: un balance, en Novick, M: Gallart, M.A, op cit.
- ARAUJO, N; COMIN, A (1998): Reestructuración productiva y calificaciones. Desafíos y respuestas empresarias en el complejo petroquímico brasileño, Proyecto Conjunto CEPAL-GTZ "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe"(FRG/96/S38).

**CUADRO 5**  
**Metodologías y técnicas para la implementación exitosa de Programas de Capacitación**

Estrategias	Aplicación	No aplicación
Detección de necesidades de capacitación	Aplicación localizada para responder a las necesidades específicas de cada área o sección Si es sistemática permite la planificación Permite detectar déficits comportamentales y técnicos	Acciones espasmódicas sin base en la realidad Respuesta a necesidades puntuales supuestas No hay valoración de las capacidades instaladas Se sustituye personal con experiencia por suposición de imposibilidad de adaptación
Formación de formadores (líderes y/o supervisores)	Aumenta la motivación del personal y de los mismos formadores Multiplica los efectos de la formación Enriquece y amplía el papel de los supervisores Facilita la adquisición de un «lenguaje común» en el lugar de trabajo	Aumento de los costos de la capacitación Mayor insumo de tiempo para la formación de un "lenguaje común" No hay modificación ni enriquecimiento de papeles
Certificación	Facilita mecanismos de transparencia y transferibilidad en el mercado de trabajo Motiva al personal Genera mecanismos de transparencia en el «mercado interno» de la misma firma	No hay reconocimiento de los aprendizajes efectuados Mecanismos de acumulación de "papeles" Permite el aumento de la discrecionalidad de las jerarquías para promociones, capacitación, etc.
Evaluación	Permite establecer mecanismos de costo-beneficio Facilita la reformulación permanente de acciones Cumple un papel de aseguramiento de los procesos Facilita el monitoreo de los diferentes agentes y agencias de formación	No hay adecuados mecanismos de control y monitoreo No se conocen los resultados de la capacitación que se realiza No son considerados los beneficios indirectos de la capacitación

- BECATTINI G. Y RULLANI E.: (1996) "Local systems and global connections: the role of knowledge".
- BELL M. Y PAVITT K, (1995) "The development of technological capabilities" en Irfan ul Haque (ed) Trade, Technology and International competitiveness, Economic Development Institute, World Bank.
- BIANCHI P. Y MILLER: ( 1994) Innovation, collective action and endogenous growth: an essay on institutions and structural change, IDSE, Cuaderno 2.
- BISANG, R.; LUGONES, G.: "El comportamiento tecnológico de las empresas en la Argentina en el período 1992-1996", Secyt- INDEC, en prensa, 1998.
- BOSCHERINI F, MALET QUINTAR N. Y YOGUEL G., (1997) "Consideraciones acerca del ambiente y el desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas", en Segundas Jornadas Nacionales de la Red PyMEs, CEB, La Plata.
- DE LA GARZA, E.: (1993) Reestructuración productiva y respuesta sindical en América Latina, en Sociología del trabajo N 19, España, Siglo XXI Editores.
- DUSSEL, E. (1998): "La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los 90", Santiago de Chile , Proyecto Conjunto CEPAL-GTZ "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe"(FRG/96/S38).
- GATTO, F; YOGUEL, G. (1993): "Las PyMEs argentinas en una etapa en transición productiva y tecnológica" en Kosakoff, B: Los desafíos de la competitividad, Buenos Aires, Cepal- Alianza Editorial.
- HIRATA, H. (1992) Autour du modele japonais. Automatisation, nouvelles formes d'organisation et des relations du travail, Paris, L'Harmattan.
- KOSACOFF, B (1993): Los desafíos de la competitividad, Buenos Aires, CEPAL- Alianza Editorial.
- KOSACOFF, B (1998): "Estrategias empresariales y ajuste industrial" en Kosacoff, B; Dal Bó, E; Porta, F; y Ramos, A.: Estrategias empresariales en tiempos de cambio, Buenos Aires, CEPAL, Universidad Nacional de Quilmes.
- LABARCA, G. (1997): Formación de recursos humanos en la industria gráfica chilena, Santiago de Chile, Proyecto Conjunto CEPAL-GTZ "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe"(FRG/96/S38).
- LABARCA, G (1998): Formación para el trabajo en industrias mexicanas, Santiago de Chile, Proyecto Conjunto CEPAL-GTZ "Políticas para

- mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe”(FRG/96/S38).
- LEITE, E. (1997): “Reestructuración industrial, Cadenas productivas y Calificación en Brasil: ¿Trayectorias convergentes, tercerización «Inteligente»?”, En Novick, M.; Gallart, M.: op. cit.
- LEITE, M.; RIZEK, C. (1997): Cadenas, complejos y calificaciones, en: Novick, M ; Gallart, M.A , op cit.
- LALL, S. (1992), Technological capabilities and industrialization, World Development.
- MARÍN, C.; SENEN GONZÁLEZ, C. (1997): Negociación colectiva y capacitación , Informe presentado al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Buenos Aires.
- MESSNER, D. (1996 a) Dimensiones espaciales de la competitividad internacional, en Redes y regiones: una nueva configuración, Revista latinoamericana de Estudios del Trabajo, Asociación Latinoamericana de Sociología del Trabajo, México, Año 2, N° 3, México.
- MESSNER, D. (1996 b): Latinoamérica hacia la economía mundial. Condiciones para el desarrollo de la competitividad sistémica, Buenos Aires, Fundación Ebert, Aportes Prosur.
- NONAKA, I. (1994): A dynamic theory of Organisational Knowledge Creation, en Organization Science, Vol 5 Nro 1.
- NOVICK, M. (1997) “Relaciones entre empresas y competencias laborales en América latina. Una síntesis” en Novick, M ; Gallart, M.A, op cit.
- NOVICK, M.; MIRAVALLS, M.; SENEN GONZÁLEZ, C. (1997): “Vinculaciones interfirmas y competencias laborales en la Argentina. Los casos de automotriz y Telecomunicaciones” en Novick, M: Gallart, M.A (org) op cit.
- ROJAS, E.; CATALANO, A. M. y otros (1997): La educación desestabilizada por las demandas del mundo del trabajo al sistema educativo, Bs. As., Ministerio de Cultura y Educación.
- RUAS, R. (1993): Reestruturação socioeconômica, adaptação das empresas e gestão do trabalho” en Gitahy, L. (compil.) Reestructuración productiva, trabajo y organización en América Latina, Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, Buenos Aires, Santiago, Campinas.
- SAAVEDRA, J. (1998): Ajuste y distribución del ingreso y mercado de trabajo en el Perú luego de la reforma estructural” paper presentado al Seminario “PyMEs, Mercado de Trabajo y Distribución del Ingreso en América Latina”, Universidad de Toronto, Universidad Nacional de General Sarmiento, IDES, Buenos Aires, agosto.

- SILVEIRA, S. (1997): "El rol de la capacitación empresarial en los procesos de transformación industrial", Santiago de Chile, Proyecto Conjunto CEPAL-GTZ "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe"(FRG/96/S38).
- SILVEIRA, S. (1997): Innovación tecnológica y estrategias de formación del capital humano en las industrias dinámicas uruguayas" Santiago de Chile, Proyecto Conjunto CEPAL-GTZ "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe"(FRG/96/S38).
- VALLE, R.: Análise da qualificação e do treinamento em algumas empresas dinâmicas do Rio de Janeiro" Santiago de Chile , Proyecto Conjunto CEPAL-GTZ "Políticas para mejorar la calidad, eficiencia y la relevancia del entrenamiento profesional en América Latina y el Caribe"(FRG/96/S38).
- WALTER, J. (1994): Nuevas formas de organización del trabajo, en revista OIKOS, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas, Año II, N 4, 1994.
- YOGUEL, G. y BOSCHERINI, F. (1996) La capacidad innovativa y el fortalecimiento de la competitividad de las firmas: El caso de las PyMEs exportadoras argentinas, CEPAL, Documento de Trabajo Nro 71.
- YOGUEL, G. (1998): Desarrollo del proceso de aprendizaje de las firmas: los espacios locales y las tramas productivas", Instituto de Industria, Universidad Nacional de General Sarmiento (versión preliminar).
- ZARIFIAN, P. (1996): A gestão da e pela competencia", presentado al Seminario Internacional "Educação profissional, trabalho e competencias", CIET, Rio de Janeiro, noviembre 1996.



# FORMACIÓN PARA EL TRABAJO EN INDUSTRIAS MEXICANAS

*Guillermo Labarca*

## 4.1 INTRODUCCIÓN

Una de las características más reiteradas de las reorganizaciones de las empresas en México a raíz de la internacionalización de los mercados ha sido la de externalizar parte de los procesos productivos, de gestión y los servicios de apoyo, subcontratándolos a otras empresas. Esto ha extendido y hecho más complejas las cadenas productivas en que están inmersas las unidades productivas, imbricando más estrechamente sus relaciones con otras empresas. Los procesos de formación del capital humano, el adiestramiento y la capacitación están estrechamente ligados a estas conformaciones. La demanda de personal calificado de éstas, que es diversificada y heterogénea, refleja la complejidad de las relaciones en el interior de las cadenas productivas.

Al tener como referencia la cadena productiva nos limitamos a las actividades externalizadas por la empresa como consecuencia de los procesos de reestructuración de la década de los ochenta y noventa, los proveedores inmediatos de partes que trabajan bajo licencia o especificaciones de la empresa, los servicios en planta y las actividades comerciales externalizadas, vale decir los eslabones más cercanos de la cadena.

En México (Distrito Federal, Puebla y Toluca) se han detectado cuatro patrones innovadores de estrategias de formación, capacitación y adiestramiento, de interés para el diseño de políticas y de estrategias de las empresas. Éstos son:

- i) Reestructuración y subcontratación
- ii) Entrenamiento asociado a educación dual
- iii) Formación a cargo de líderes
- iv) Participación sindical con tecnología educativa avanzada

Estas diferentes estrategias no se excluyen mutuamente. En muchos casos existe una combinación de dos o más de ellas. En el cuadro siguiente se presentan estilizadamente estos patrones.

**Cuadro 1**  
**PATRONES DE CAPACITACIÓN<sup>1</sup>**

Empresa	Requisitos previos	Contenidos	Método	Gasto	Particularidades
<i>Hylsa. Caso de reestructuración.</i>	Educación básica (9 años). Educación técnica media es muy apreciada.	Seguridad. Formación flexible para puestos de trabajo genéricos.	400 horas de capacitación básica. Instructores internos y externos. Adiestramiento a cargo de instructores (trabajadores con formación pedagógica).	US\$ 4 por hora por alumno. Aprox. 3% de la nómina.	Enfoque de negocios. Tecnología de vanguardia. Reorganización de la empresa. Contrato colectivo regula capacitación. Reorganización del trabajo.
<i>Sub-contrato (de personal), para empresa reestructurada</i>	Test de ingreso. Formación técnica en escuelas públicas o experiencia laboral.	Seguridad. Sólo ocasionalmente capacita en técnicas a operativos. Algo a supervisores.	Cursos de seguridad en el trabajo y por proveedoras de máquinas y materias primas. Cursos ocasionales.	A cargo de Hylsa. Los trabajadores mismos.	Subcontratación de personal, muchos han trabajado anteriormente en Hylsa (97%). Trabajadores de origen rural. La subcontratación persigue reducción de costos

Empresa	Requisitos previos	Contenidos	Método	Gasto	Particularidades
Siemens Empresa 2, con educación dual.	Formación básica (9 años).	Cultura de la empresa. Formación técnica. Sistema dual. 25% tecnología especializada, 75% formación general.	Centros de capacitación. Un tercio teoría, dos tercios práctica. Método probado en Alemania. Supervisores son instructores de formación en el trabajo.	95% de la formación es interna. Los costos de formación dual, inicial y capacitación son pagados por la empresa.	Educación dual. Prefiere formar sus propios trabajadores que contratar formados. Toda la enseñanza se realiza en la empresa.

1 En este cuadro sólo se incluyen las empresas más características y se descartan las empresas que duplican información. Estas últimas han sido incluidas en todos los análisis posteriores.

Volkswagen Formación de Líderes	Educación secundaria.	En planta. Planes de 3 meses a 2 años. Dual (400 operarios). Proveedores. Diagnóstico y detección de necesidades definen plan de formación. Planes diferentes por área.	Líderes son responsables por información y capacitación. Estructura piramidal.	Alto: Usan programa CIMO. DM 4,5 m en capacitación interna. DM 1,5 tiempo de trabajos. VW les da cursos y cobra. VW certifica.	Centro de capacitación con funciones asesoras (35% autofinanciado). A proveedores se les exige ISO 9000. No siempre el problema se resuelve con capacitación, a veces se trata de clima organizacional.
Empresa subcontratada	Técnicos en los rubros en que trabajan.	Seguridad. Técnicos. Interés de los trabajadores. Especialidades ligadas a rubro.	Cursos en planta. Cursos de especialización proveedores y en el trabajo.	Hylsa, VW. Empresa subcontratada o trabajador.	Se induce capacitación por medio de controles de calidad (ISO 9000).
Telmex. Participación sindical.	Trabajadores antiguos tienen baja formación escolar.	Buen sistema de detección de necesidades. Programas de productividad. Formación flexible ligada a movilidad interna. Programas de recalcificación.	Modelos propios con inspiración de USA y Francia. Círculos de educación. Programa robótica (inteligencia artificial).	Costos altos. Incluidos en el paquete de privatización. En desarrollo con recursos de la empresa.	Capacitación clave en las relaciones laborales. Sindicato muy activo en esta área. Privatización, contexto determinante. Sindicato dirigido técnicamente por técnicos. Incentivos a la productividad.

Empresa	Requisitos previos	Contenidos	Método	Gasto	Particularidades
Steele. Empresa mediana	Escolaridad básica. Prefieren a gente con más escolaridad. Personas con calificación. Prefieren mujeres para trabajos detallistas y rutinarios.	Formación técnica en el trabajo.	Organizan equipos con gente más calificada.	Bajo, tiende a 0 en la política de la empresa. Costos mayores son la formación en el trabajo. (t) No entran en la contabilidad de la empresa.	

## 4.2 REESTRUCTURACIÓN Y SUBCONTRATACIÓN

La externalización de actividades sigue patrones definidos en áreas como los servicios de apoyo, limpieza, actividades menores de mantenimiento, fabricación de partes estandarizadas, etc., que habitualmente se entregan a empresas especializadas. Es más idiosincrásica en otras áreas, como partes esenciales y exclusivas del producto final y mantenimiento de maquinaria clave. La comercialización, contratación de personal y capacitación son también licenciadas por algunas empresas. Finalmente, hay actividades que las empresas siempre reservan para ellas mismas, tales como la gestión financiera, el armado de productos finales, la investigación y el desarrollo.

Hay otras caracterizaciones, como la de la empresa que contrata a otra que posee su propia tecnología, que tiene acceso al mercado de capitales, organiza sus procesos productivos y de gestión independientemente de la empresa que la subcontrata. Esto condiciona las posibilidades de desarrollo de los recursos humanos en términos de calidad, capacidad de adaptarse a nuevas tecnologías, profundidad de los procesos de formación, formación general o específica, etc.

La satisfacción de las nuevas demandas de formación que generan las empresas han sido resueltas conforme a la posición que ocupan en la cadena. La distinción más importante es que las subcontratadas, cuando son medianas o pequeñas, dependen del mercado local de formación, mientras que las empresas centrales organizan ellas mismas sus centros de capacitación, estructuran los procesos de formación y cuando recurren a servicios externos de instrucción formulan demandas específicas. El nivel tecnológico de las empresas subcontratadas es bajo; se trata de tecnologías duras o blandas de carácter general que no contienen especificaciones, o que no puedan ser satisfechas sin recurrir a conocimientos tecnológicos muy sofisticados. Las industria automotriz y la electrónica se diferencian en que subcontratan partes que demandan un alto desarrollo tecnológico de las subcontratistas, sobre todo para la producción de insumos con componentes electrónicos o químicos avanzados, instrumentos de medición, pinturas especiales, etc., que requieren tecnologías específicas avanzadas. Algunas de estas tecnologías han sido desarrolladas o son propiedad de la empresa central; otras han sido desarrolladas por las mismas empresas subcontratadas.

El origen de la tecnología está estrechamente asociado a la antigüedad y el tamaño de la empresa subcontratada. La producción de automóviles y de algunos productos eléctricos siempre han incorporado partes producidas fuera de la planta: basta mencionar baterías, neumáticos y pinturas. El proceso de reorganización externalizó otras par-

tes ampliando la producción fuera de la planta e incorporando un número de empresas nuevas. Algunas de éstas están siendo producidas por firmas con trayectoria en rubros similares y que tienen una capacidad tecnológica avanzada, con planificación estratégica independiente. Otras han iniciado sus actividades o se han reorientado para producir sólo en función de la subcontratación. Estas últimas generalmente no cuentan con aparato de investigación y desarrollo, operan con licencias de la empresa que las contrata y subordinan la formación a directivas emanadas por la empresa central, cuando no reciben la formación directamente de ella.

Teniendo en cuenta este lineamiento general se analizará el proceso de reestructuración de empresas que han realizado cambios importantes y que han experimentado nuevos esquemas de formación de la fuerza de trabajo.

### 4.3 ESCENARIO ACTUAL

Para definir las necesidades de capacitación y adiestramiento siempre ha habido tres factores decisivos: las necesidades operativas, el cambio tecnológico, y en algunas empresas inducción de los trabajadores nuevos. Sin abandonarlos, en la actualidad aparecen nuevas motivaciones asociadas a los procesos de reorganización industrial.

Una productora de acero con varias plantas en el país tenía centralizadas hasta 1985 las direcciones comercial, de operaciones, de adquisiciones y financiera. En 1985 se empieza a trabajar con un enfoque de negocios, independizándose cada actividad. Así se establecen cinco "negocios": pellets, tubos, varillas, minería y alambre. La gestión de cada negocio es independiente, manteniéndose centralizada sólo la gestión financiera.

Otra, productora de máquinas con una sola planta, redujo las líneas de producción de seis a dos, aumentando la diversidad de productos en cada línea y estructurando una gestión independiente para cada línea. Ambas compartían las instalaciones. Entregaron la comercialización de los productos en el mercado interno a un distribuidor, reservándose las exportaciones (principalmente a Estados Unidos).

Las industrias automotrices han desarrollado programas de subcontratación cada vez más amplios. Esto ha llevado a establecer relaciones verticales y horizontales con empresas de diverso tamaño, grado de desarrollo tecnológico y sectores de la actividad económica. Después de la reestructuración los servicios de posventa pasan a ser eslabones importantes en la estrategia de penetración de mercados, lo que las lleva a preocuparse por la calidad de sus prestaciones. Uno de los

instrumentos privilegiados para adecuar estos servicios es justamente la información y formación de estos agentes.

Cuando se reestructuraron, redefinieron cuáles operaciones serían realizadas en la planta y cuáles se subcontratarían afuera. La reorganización consistió en gran medida en organizar nuevas líneas de producción. Una vez definidas cuáles partes se fabrican internamente y cuáles externamente, se establecen los contactos con las empresas externas. Se subcontrata en base a una licitación. Para evaluar las diferentes propuestas no intervienen sólo criterios de precios, sino también de calidad y la confiabilidad en la empresa oferente.

Siemens instaló una planta sólo para hacer los cableados para VW en Aguas Calientes. Al licitar Siemens se transfirió la producción y armado de cables eléctricos a ellos, y VW dejó de producirlos. Incluso Siemens compró a VW las maquinarias con que ésta anteriormente producía esta parte de los vehículos.

Los procesos de reestructuración empezaron por la gestión administrativa. En la década de los noventa, se hicieron cambios tecnológicos con el objeto de colocarse a la vanguardia. Hasta 1990 las empresas siderúrgicas más importantes estaban en manos del gobierno. En ese año empieza la descentralización y privatización. También circunstancias decorrentes de mercados de *commodities*, materias primas, acuerdos comerciales y la competencia internacional, incentivan la introducción de nuevas tecnologías. Para los productores de acero, por ejemplo, el mercado de la chatarra fue determinante para llevarlos a mejorar las tecnologías y aumentar la productividad. Hasta 1994 se adquiría chatarra a US\$100 la tonelada. En este período se genera una fuerte demanda de chatarra desde China que lleva el precio a US\$230. Todo eso influyó para la instalación de una planta de reducción de oxígeno en la empresa analizada, que permitió llevar el precio de fierro esponja (pellets) al mismo nivel que el de la chatarra. En 1995 se inicia la producción de aceros más especializados.

En el caso de la automotriz, la intensa competencia entre varias marcas importantes con el propósito de entrar al mercado norteamericano, abierto gracias al NAFTA, fue un factor decisivo en estos procesos de modernización. La planta Volkswagen de Puebla, por ejemplo, ha llegado a ser una de las más modernas de este consorcio, concebido como eje de la estrategia de penetración en Norteamérica, además de continuar sirviendo al mercado local.

Otros cambios tecnológicos fueron impulsados desde adentro de las empresas. Éstas fueron reorganizadas internamente por medio de cambios radicales en los procesos de trabajo y en las relaciones laborales, lo que redundó en la cantidad y calidad del personal empleado.

Una consecuencia, no trivial, es que las operaciones menores de mantenimiento las hacen ahora los operadores, quienes también son ayudantes en las operaciones mayores de mantenimiento. Además, hay labores básicas de mantenimiento que todos pueden hacer si han sido debidamente capacitados. Esto genera nuevas y diferentes interacciones entre los trabajadores y los técnicos de mantenimiento mayor que terminan siendo también procesos formativos.

En 1996, en la productora de acero estudiada como ejemplo, se tomaron algunas decisiones trascendentales para la organización de la empresa y el establecimiento de nuevas relaciones laborales. Todo ello llevó a organizar nuevas relaciones laborales cuyas acciones más importantes son:

- i) Despedir con indemnización a todo el personal sindicalizado.
- ii) Recontratar a aquellos que eran funcionales con la nueva planta con un salario 10% menor y con nuevas condiciones de trabajo.
- iii) La capacitación se incluye en las negociaciones colectivas.

La rebaja de costos laborales que implicó este tipo de reorganizaciones dio márgenes, al mismo tiempo, para reformular los programas de formación.

#### 4.3.1 Capacitación

Los nuevos programas de capacitación deben cumplir con las disposiciones legales, los principios de calidad total y las necesidades operativas de las empresas. La certificación ISO que muchas de ellas obtuvieron, o están tratando de obtener, las obliga a ligar el diseño de la formación a exámenes. Esta disposición no siempre es funcional con los métodos menos estructurados que se emplean, pero es un buen sistema de control de la efectividad de la formación e introduce un elemento de objetividad en las promociones, donde la capacitación tiene una creciente importancia.

El contrato colectivo es la pieza central de toda la estrategia de capacitación. Éste generalmente incluye una cláusula que dice que para acceder a un puesto se debe estar en posesión de los conocimientos que éste demanda. Y otra que establece la provisión de capacitación.

Los contenidos y los métodos pedagógicos también se modificaron. La capacitación cambia de orientación; anteriormente especializada, ahora apunta a formar trabajadores más flexibles y de habilidades múltiples. En la actualidad, tendencialmente ya no hay puestos de trabajo, hay funciones. Los puestos de trabajo son genéricos dentro de una sección y son las secciones las que tienen funciones específicas. Una de

las modificaciones importantes es el peso que toma la práctica en la formación, en desmedro de cursos generales más teóricos. Un ejemplo es el de la inducción o formación inicial, que anteriormente incluía adiestramiento y organización de los tiempos de trabajo y que ahora los transfiere a un entrenamiento en el trabajo mismo. Todo esto ha dado mejores resultados y tenido efectos sobre el papel de los supervisores, que se transforman en instructores. En todos los sistemas de formación y capacitación donde los supervisores juegan un papel se han redefinido sus funciones, siendo ahora importantes la de formar a los aprendices, detectar necesidades de capacitación e inspeccionar, controlar y orientar los procesos de formación en el trabajo. En algunas empresas ha habido preocupación por este nuevo cometido y se dan cursos y otras actividades para capacitarlos. Una de las empresas que más atención ha puesto a este punto diseñó un módulo de adiestramiento de supervisores para que lleguen a ser tutores en el lugar de trabajo. La elaboración de este módulo ha sido efectuada en la empresa misma por el centro de capacitación, en base a la propia experiencia.

La preocupación por formar personas que puedan dirigir y controlar programas de formación en el trabajo, se manifiesta también en relación con el adiestramiento de aprendices y operarios nuevos o cuando se introducen nuevas máquinas, instrumentos o procedimientos. En algunas empresas esas funciones las desempeñan los supervisores; en otras, están a cargo de los instructores. Estos son trabajadores que han recibido instrucción pedagógica para que puedan apoyar a los aprendices. La dependencia que se tiende a crear entre el trabajador que está aprendiendo y el instructor o supervisor han mostrado ser disfuncional en este sistema de aprendizaje porque, a veces, anula la iniciativa del trabajador, inhibiendo su capacidad de tomar decisiones, en tanto que éste siempre busca la aprobación de quien lo instruyó. En el entrenamiento se evita crear relaciones de dependencia. Se trata que los trabajadores aprendan a aprender. Estos son esquemas de aprendizaje que en la mayor parte de las industrias están en una fase de experimentación y que se están aplicando con el apoyo de la dirección de las empresas, quienes se han visto obligadas a desarrollarlos en razón de la velocidad del cambio tecnológico. Resulta más eficiente contar con tutores internos que enseñen a elaborar programas estructurados por organismos especializados de capacitación.

Los procesos de apertura económica hicieron necesario mejorar los niveles de calidad de la producción, lo que generó un verdadero cambio en los hábitos de trabajo y nuevos sistemas de control. Estos fueron conformando una nueva cultura en las actividades de las empresas. Se demandó a las actividades de capacitación que apoyaran el tránsito a

las nuevas formas de trabajo y las exigencias de la calidad en las operaciones.

La organización del trabajo y sobre todo cambios tecnológicos radicales que implican saltos cualitativos en los procedimientos empleados, han generado ciertos perfiles para la fuerza de trabajo que precisan una formación más integral. Para contar con trabajadores que respondan a todas las exigencias de la función no basta con actividades de entrenamiento y con formación en el trabajo. El mercado del empleo no ofrece personal capacitado con estas características tampoco, lo que automáticamente crea demandas sobre la capacitación. En la industria de acero, para ocupar cada una de las funciones que compone la carrera ocupacional, por ejemplo, es necesario que los aspirantes tengan 400 horas de formación. Esta capacitación se hace generalmente fuera de horas de trabajo o cubriendo temporalmente una vacante. La cifra de 400 horas salió de un análisis de las funciones. Se pretende que los trabajadores lleguen a tener "conocimientos" de las funciones, no necesariamente dominio de ellas. Para elaborar el análisis de las funciones se pregunta al trabajador, a los supervisores, a los técnicos e ingenieros.

Para que estos cursos sean realmente efectivos es necesario y conveniente mantener sistemas de retroalimentación. Esto quiere decir que no se avanza hacia el siguiente paso en el proceso de formación hasta que se haya completado el aprendizaje del paso anterior. Se van revisando todas las etapas del proceso. Al iniciar un curso, se hace una evaluación de los participantes para poner al día a los que están más carentes de conocimientos. Los cursos son de 15 personas: hay consenso en que éste es el número máximo para ser efectivos pedagógicamente. (En México la formación profesional tiene actualmente cursos de 40 personas).

Todas las empresas automotrices creen que los trabajadores deben recibir durante su vida laboral, al menos, 40 horas anuales de formación. Algunas siempre rebasan esta meta. En una de ellas consideran que este indicador o meta de capacitación es irrelevante porque no dice qué se está logrando. Han constatado que a menudo se capacita gente que no lo necesita, que se envía a capacitar en cualquier cosa a los trabajadores para alcanzar esas metas. Por eso, ellos están experimentando ligar la capacitación a proyectos de desarrollo en cada una de las secciones. Este es un punto de partida novedoso que fue detectado en la planta Volkswagen de Puebla y que parece ser una estrategia más eficiente que la de capacitar de acuerdo con normas horarias. En esta planta se utilizan los siguientes indicadores, que reemplazarían los de normas horarias:

- Proyecto de desarrollo que en su diseño incluye capacitación.
- Porcentaje de avance de los proyectos.
- Porcentaje de cobertura del proyecto o procedimiento.

Para mejorar la productividad existen, además, programas globales, es decir, para todos los trabajadores y empleados, como autonomía, servicio al cliente, información y comunicación. El objetivo principal de la capacitación es formar operarios. Esto quiere decir que el concepto de la capacitación es "saber operar la máquina". En este esquema los conocimientos de orden teórico ocupan un papel central, porque estos nuevos operarios deben también entender por qué se hacen y cómo funcionan las cosas. Las nuevas estructuras organizativas son más eficientes cuando los operarios tienen un grado mayor de independencia. Como afirmaba un gerente de recursos humanos de una empresa automotriz: "Un operario independiente es mejor, no necesita consultar al supervisor. Sabe a quién tiene que acudir cuando tiene dudas, que no es necesariamente el supervisor. Un operario más independiente es generalmente uno más capacitado. Es importante que tenga conocimiento no sólo de su función y de las operaciones que debe efectuar; también debe conocer su entorno. Él debe conocer bien todas las operaciones de su estación de trabajo y debe poder identificar los problemas atribuibles a sus operaciones. Para ello debe ser capaz de relacionar sus funciones con la totalidad del proceso". La capacitación más exitosa, organizada en cursos o actividades acotadas, no tiene teoría abstracta, pero supone, como requisito importante, que los trabajadores hayan desarrollado una buena capacidad de abstracción para intervenir en actividades donde ha habido renovación tecnológica.

Un caso de especial interés es el de Volkswagen en Puebla, que reestructuró la formación del personal de la planta sobre líneas diferentes de las tradicionales, de las de la casa matriz y de las que son habituales en la industria mexicana. La experiencia de Volkswagen merece una evaluación detallada, porque contribuiría a diseñar estrategias de capacitación de más amplia utilidad.

La planta está dividida en varias secciones, cada una con funciones específicas. Éstas son de orden operativo o técnico, que son funciones de apoyo a la producción (mantenimiento, desarrollo técnico, planificación, etc.). Para diseñar los planes de capacitación existe un centro de capacitación, el que está dividido en oficinas. Cada una de éstas está encargada de una sección, estableciéndose una relación estrecha y permanente entre secciones y oficinas.

El plan de capacitación tiene el siguiente orden cronológico: definición de las problemáticas del área, diagnóstico, detección de necesidades, plan de capacitación y de desarrollo. Las tres primeras etapas se

realizan en conjunto entre el centro de capacitación y las distintas secciones. Esto les permite constatar que a veces el problema no es sólo de capacitación técnica, sino de otro orden; por ejemplo, dificultades relativas al clima organizacional. Los planes son independientes por área o secciones. Estos incluyen todas las dimensiones: técnica, clima organizacional, gestión, etc. El peso relativo de los diferentes contenidos es diferente en cada área. Al elaborar el plan de capacitación, también se identifican las necesidades de formación de cada persona. Los jefes de área son, en última instancia, los responsables de la capacitación y del desarrollo.

Hace unos cuatro años se empezó a trabajar de esta manera. Anteriormente, se trabajaba con una oferta de cursos y seminarios, generalmente técnicos. El desarrollo del centro está ligado, también, a la crisis en México que llevó a Volkswagen a reorganizar su producción. Al organizar la capacitación de esta manera, el centro de formación no es sólo un proveedor de cursos, sino también un asesor de gestión. Los responsables del centro tuvieron que hacer un aprendizaje al transformarse de proveedores de cursos en asesores y centro de servicios. Este tránsito tuvo sus dificultades; al principio no sabían qué había que cambiar. Evaluaciones realizadas y una percepción generalizada les indicaba que, aun cuando trabajaban mucho y proveían de una infinidad de cursos a la empresa, no se percibían resultados positivos. Sólo a fines de 1991 empezó el cambio en la dirección actual. Hicieron un verdadero *benchmarking*, informándose y analizando experiencias de otras empresas e instituciones. Observaron también el entorno y la oferta de institutos estatales y privados de formación.

El cambio a seguir se concretó en 1992. El primer año fue de aprendizaje y consolidación, los nuevos esquemas se aplicaron lentamente, alguna gente que trabajaba en el centro de capacitación como instructores salió, porque no fue capaz de adaptarse. También enfrentaron resistencias de algunas secciones dentro de la empresa. Prevalció durante un tiempo la concepción de la capacitación como una oferta que podía satisfacer una demanda y del centro de formación como un ofertante de cursos. Progresivamente la forma de trabajo actual fue aceptada en la empresa. Se ha logrado tener una percepción positiva de ella.

Probablemente el aspecto más novedoso de la organización del centro de formación de esta empresa, es que cada sección cuenta con un asesor del centro. Estos son los asesores de desarrollo que están en las áreas de trabajo alrededor de 80% de su tiempo, donde cumplen una función permanente de diagnóstico y de detección de necesidades. Para efectuar el diagnóstico tienen una batería de indicadores, los que se comparan al hacer evaluaciones. Los indicadores son propios y especí-

ficos en cada área, aun cuando en todas se incluyen medidas de calidad y de productividad. Elaborar indicadores apropiados y que den cuenta de lo que se quiere medir no ha sido fácil y uno de los objetivos actuales de este centro es perfeccionar los existentes, trabajo que también se realiza en consulta permanente con las áreas productivas.

Con el objeto de disminuir los costos de manutención del centro, se ofrecen servicios para fuera de la planta de Volkswagen. Esta actividad de enviar recursos hacia afuera empezó con formación técnica solamente. Actualmente, prestan servicios más integrales. Se ofrece al exterior la capacidad libre: la prioridad es siempre VW. En este momento no son autosuficientes, pero han logrado reintegrar 30% del presupuesto. Se prevé que en el futuro el centro gozará de total autonomía financiera y de gestión.

En empresas donde el incentivo más importante es la carrera laboral, como es el caso de Siemens, la capacitación está estrechamente ligada a los desplazamientos dentro de la firma. Aun cuando en ésta se tiende a estructuras flexibles, se mantienen puestos de trabajo con funciones y responsabilidades diferenciadas. En el caso más típico de este tipo de empresa, la carrera laboral contempla ciclos de cuatro años que son:

- Conocimiento del puesto de trabajo.
- Desarrollo óptimo de las funciones.
- Mejorar el desempeño en el puesto.
- Preparar la sucesión y el cambio a otro puesto.

El período crítico de cualquier carrera en Siemens son los primeros cuatro años. En otras empresas los períodos de inducción y prueba son más cortos y están menos estructurados. La formación dual también es considerada un mecanismo de prueba inicial, tanto por los directores de producción como por los trabajadores mismos.

En Siemens no existen incentivos monetarios especiales para mejorar la productividad. Los únicos incentivos son los promocionales, aun cuando se está considerando introducir incentivos monetarios. La capacitación es constante y se planifica considerando que los trabajadores llegan con una formación previa adecuada. Se busca mejorar las capacidades técnicas de cada trabajador y reforzar la identificación con la empresa, que es otro de los incentivos para mejorar la productividad y uno de los objetivos importantes de la capacitación. La capacitación más cara, que es la que se imparte en el extranjero (Estados Unidos y Europa), es un incentivo a la productividad y a la lealtad con la firma. A ésta tienen acceso personas que han estado al menos cinco años en la empresa.

En este tipo de empresa la cultura de la empresa es un factor de cohesión muy importante, que se ha demostrado muy efectivo en el caso señalado, si se toma en cuenta que la empresa recibe más de 50 currículos diarios de personas que postulan a un puesto de trabajo, en todas las categorías profesionales, y si se considera que tiene una tasa de rotación de 1%, cuando en México se considera aceptable una tasa de rotación de 5%.

### **4.3.2 Proveedores**

Los procesos de externalización e integración vertical plantean a los que tienen el control del proceso la necesidad de velar por la calidad de los productos, lo que implica inversión por las tecnologías y, a menudo, por las capacidades de los trabajadores y administradores de las empresas subcontratadas. En este trabajo no se han explorado las cadenas productivas en toda su complejidad, limitándonos sólo a los eslabones más cercanos de la cadena productiva, como se ha señalado anteriormente.

Empresas automotrices como Volkswagen, o químicas como Basf, utilizan una vasta red de proveedores y de servicios de posventa, que son piezas imprescindibles para rebajar costos de producción y para mantener una buena imagen de marca. Ambas han ido mejorando sus niveles tecnológicos para hacer frente a demandas de sus respectivos clientes y para no ser desplazadas por la competencia. Teniendo en cuenta la carencia de personal calificado y que la oferta de las escuelas industriales es insuficiente o de mala calidad, la formación de las personas que trabajan en empresas conectadas se ha transformado en una de las preocupaciones de las grandes firmas. Con el objeto de no cargar con costos adicionales que anularían el efecto de la subcontratación, se trabaja con la Secretaría del Trabajo a través del programa CIMO (con apoyo del Banco Mundial). Las empresas que ejercen el control del proceso productivo en México tratan que los proveedores se integren al programa CIMO, que brinda capacitación con bajo costo, sobre todo para los proveedores. Además, la empresa subcontratada recibe apoyo financiero del organismo estatal para aquella formación que no es impartida por ellos mismos. En el caso de proveedoras de partes a Volkswagen, por ejemplo, parte de esa capacitación financiada por CIMO es hecha por el centro de capacitación de Volkswagen, que cobra por estos servicios. Los cursos específicos para proveedores y servicios de posventa que organizan estas empresas son complementarios de la formación que ofrece la institución estatal, de carácter más general. La VW certifica las habilidades del personal de proveedores cuando las

empresas proveedoras lo piden. Con apoyo del programa CIMO se han capacitado alrededor de 4.000 personas, que recibieron desde cursos técnicos hasta servicios para ejecutivos. La relación se ha mostrado satisfactoria para la empresa central.

Otro factor decisivo son los controles de calidad sobre proveedores y servicios de comercialización y posventa. Al menos en relación con los proveedores más directos, las empresas que deben cuidar su imagen como, por ejemplo, automotrices, productoras de bienes de consumo durable, etc., buscan proveedores de primera clase. Esto es menos frecuente en empresas que producen bienes intermedios y *commodities*. En el caso de las primeras, los proveedores deben lograr niveles de calidad y se les exige, por ejemplo, que obtengan la certificación ISO 9000. De esta manera, se ha conseguido que muchos proveedores llegaran a categoría A, proceso que ha generado pedidos de capacitación. Otro mecanismo de control es el que ocurre al inicio de la producción de un nuevo producto. Todas las piezas que entregan los proveedores son sometidas a tests; después se lo hace aleatoriamente.

También hay capacitación cuando se entrega tecnología al proveedor. Esto está incluido en el contrato con los proveedores. Para cumplir esta parte del convenio, las empresas contratantes tienen organizados cursos y han elaborado materiales, muchos de los cuales son traducciones de manuales preparados en la casa matriz.

La orientación de la VW es más hacia técnica que hacia marketing. Pero ha habido reestructuraciones incorporando el área comercial a Relaciones Humanas. El área comercial ha cobrado más importancia en la estructura de la empresa. En general, las actividades de servicios han aumentado su peso relativo. Una consecuencia de ello es la capacitación a la red de concesionarios. El centro de formación está empezando a desarrollar este servicio. El centro está ofreciendo además un servicio integral de organización industrial y desarrollando una estrategia para convencer a los clientes de las ventajas de enfoques más sistémicos para enfrentar la capacitación.

### 4.3.3 Reclutamiento

En las empresas centrales se reflejan todas estas concepciones. Se exige enseñanza secundaria terminada. Con ello se pretende asegurar una formación básica y la posesión de hábitos de trabajo y disciplina, considerados indispensables. Pero hay excepciones a esta regla. Una de las empresas automotrices ha estado reincorporando gente con experiencia previa en la empresa, aunque sin secundaria completa, que había sido despedida durante la crisis. La experiencia de trabajo y los in-

formas de los supervisores que los conocen les aseguran que estos ex trabajadores cumplan con el requisito de poseer hábitos de trabajo y disciplina y con eso estén habilitados para insertarse en una estructura de trabajo renovada y hacer ahí los procesos de readaptación necesarios.

En una armaduría de automóviles, toda persona que empieza en la firma recibe 40 horas de capacitación, la que incluye seguridad, higiene, conocimiento de la empresa, nociones básicas de calidad y productividad, reglamentos internos de trabajo. La capacitación inicial (una semana) ha evitado rotación del personal. El objetivo de esta capacitación es introducir a la persona en la actividad laboral de la empresa y sirve para hacer una selección más rigurosa.

Los procesos de selección se tornan más importantes en estas empresas. Necesitan gente apta para adaptarse a las nuevas circunstancias, de ahí que en una empresa se haya buscado hacer una selección más efectiva. Esta empresa está situada en una zona agrícola y los trabajadores son originariamente campesinos, lo que anteriormente les provocó algunos problemas, entre otros hasta 60% de rotación, un grado alto de ausentismo e indisciplina laboral. Una fábrica moderna, con ritmos de producción más rápidos y con una mayor flexibilidad de tareas, exige que el personal sea idóneo. El reclutamiento toma una mayor importancia, porque es más difícil en estas nuevas circunstancias reemplazar a trabajadores que no cumplen con los requerimientos de la producción o que abandonan el trabajo.

El período de capacitación inicial como mecanismo de selección es un medio relativamente caro, pero se ha mostrado apropiado y la empresa estima que es costo efectivo, en tanto que ha contribuido, entre otras cosas, a reducir la rotación a 7%. Durante este período inicial de capacitación el contrato es de sólo una a tres semanas. Anteriormente el programa de inducción tenía 90 horas e incluía asuntos tales como ocupar tiempos, ordenar y organizar trabajos, utilización de conocimientos básicos (adiestramiento). La formación y el desarrollo de habilidades se transfirió al lugar de trabajo. El centro de capacitación se ocupa de las 40 horas iniciales; las restantes pasaron a manos de los supervisores.

El programa es interesante porque es un intento de mejorar las carencias que tienen sistemas más tradicionales de reclutamiento y también porque señala una tendencia generalizada de la formación en la empresa moderna, que es la mayor cuota de la capacitación en el lugar de trabajo en todos los procesos formativos. Esta realidad ha ido rediseñando la figura de los supervisores, que amplían su papel de tutores.

En todas las empresas la selección empieza por entrevistas. La participación en las comisiones de selección varía en cada una de ellas. En

algunas éstas se realizan con los sindicatos, con gerentes o técnicos de producción y siempre con la sección de administración de personal. En el proceso se busca detectar el interés de los postulantes, sus características personales, comprobar su experiencia previa. También, en algunos casos, se hace un examen de habilidad manual.

#### 4.3.4 Educación escolar

Todas las empresas han subido sus requerimientos de contratación al exigir secundaria completa. Consideran que las personas con secundaria son fáciles de capacitar, aprenden rápido y bien. Desde un punto de vista cognitivo la preparación escolar de aquellos que pasan las pruebas de reclutamiento es suficiente. Las dificultades están en su adaptación a la empresa y al trabajo.

Aproximadamente la mitad de las personas entrevistadas no piensan que una modalidad de secundaria sea mucho mejor que las otras; esto sin considerar la modalidad dual, sobre cuya superioridad hay consenso. Otras dan una clara preferencia a los egresados de escuelas técnicas. Una empresa automotriz de alto nivel tecnológico ha experimentado contratar personas sólo con educación primaria y compensar las deficiencias con programas de formación especialmente diseñados para ellos,<sup>2</sup> pero han constatado que las personas con educación secundaria han rendido mejor. Finalmente, se abandonó este esquema de contratación de personas egresadas de la educación básica. Se ha contratado, en algunas empresas, incluso a personas con educación superior para trabajos en la producción, pero no ha sido muy conveniente porque genera frustraciones. En cualquier caso se destaca que es importante la formación teórica que traen. El papel de la educación escolar en este esquema es la trasmisión de conocimientos y habilidades de valor general, la capacidad de trabajar en equipos, de comunicación verbal, y "habilidades de pensamiento", es decir, abstracción, razonamiento lógico, razonamiento mecánico, cierta habilidad numérica (aun cuando éste no es un requisito decisivo). Suponen que las habilidades específicas para el desempeño profesional se adquieren en el trabajo. En esta relación entre educación escolar y aprendizaje en el trabajo se perciben dos dimensiones importantes. La primera es la adquisición de hábitos de trabajo y disciplina. La segunda son las estrategias de aprendizaje que en la industria son necesariamente más activas y participativas.

En el medio empresarial de Puebla existe un grado bajo a medio de satisfacción con el sistema escolar. Hacen críticas como, por ejemplo, que es necesario mejorar la formación en matemáticas y lenguaje, pero consideran que muchas de las deficiencias de ésta pueden ser compensa-

2 Se hizo un programa de un año para estudiantes con sólo preparatoria enfocada a la producción, con acento en conceptos, comportamientos y algunas habilidades básicas industriales, sin llegar al nivel de resolución de problemas.

das posteriormente con la formación en el trabajo. Esta percepción, en nuestra opinión, debe estar determinada por la situación del mercado del trabajo en los últimos años, donde una oferta abundante de egresados les permite seleccionar a los mejores de éstos. Como ellos mismos lo verificaron en los procesos de selección, "sólo entre 10% y 25% de los egresados de la secundaria está preparado para este tipo de industria". Esto no genera grandes problemas para la producción en épocas en que la oferta de empleos es baja y hay una gran disponibilidad de mano de obra, pero si la economía mexicana continúa recuperándose a los ritmos actuales, en un período no menor a los cinco años habrá cuellos de botella importantes en esta área. Las industrias más modernas, si se crean puestos de trabajo a un ritmo superior al de ahora, se verán obligadas a contratar a personas no idóneas, tratando de compensar las diferencias de origen con esfuerzos mayores y con las consiguientes pérdidas de productividad.

#### 4.3.5 Edad

La edad de los trabajadores es un punto no resuelto de igual manera en todas las empresas. Es un tema importante para las que efectúan cambios tecnológicos radicales en las plantas existentes. Ellas tienen la disyuntiva de reconvertir a los que estaban ya trabajando con las antiguas tecnologías o contratar nuevos, recién salidos de la escuela secundaria o técnica, y capacitarlos. Las consecuencias de una u otra opción son de carácter social y económico. Algunas empresas consideran que toda persona es reconvertible, pero también en esas mismas empresas afirman que algunas personas aprenden más rápido. La experiencia les muestra que cualquier persona puede llegar a ser capaz de solucionar problemas. En el período inmediatamente posterior a la contratación se perciben resultados (rendimientos) diferentes entre los trabajadores de acuerdo con su edad, pero la brecha tiende a cerrarse en el tiempo. Otras empresas son más escépticas en cuanto a la posibilidad de reconvertir a trabajadores antiguos y los reemplazan por personas más jóvenes. No es posible, con la información disponible, asociar estos diferentes patrones de comportamiento de las empresas con otras variables. La única constante que se verifica es que cuando se introducen tecnologías radicalmente diferentes se emplean personas jóvenes, porque tienen la formación previa necesaria, la que no se puede adquirir ni en el trabajo ni en cortos períodos de tiempo. Pero esto no prueba que las personas de más edad no sean aptas. En la opinión del gerente de una empresa subcontratada, las empresas que contratan pierden un capital acumulado cuando reemplazan a un trabajador antiguo por uno joven. Él en

cambio contrata a estos despedidos porque tienen conocimientos y una experiencia muy valiosa.

#### 4.3.6 Costos

Estos esquemas de capacitación resultan caros para las empresas: los costos más importantes son el de elaboración de planes y programas (contenido de cada función), implementación (con tutores educadores o con los supervisores), si bien hay un ahorro en instalaciones para la formación, porque gran parte de ella se hace en el trabajo mismo.

En una de las empresas hubo que contratar especialistas para elaborar programas específicos, inversión especialmente necesaria para tecnologías diferentes a las que se estaban empleando, como son, por ejemplo, las que usan instrumentos electrónicos. Los programas existentes ya no eran utilizables ni siquiera como referencia o como formación básica o introductoria. Esto significó una apreciable inversión. También los costos de implementación y de mantenimiento son altos. En esta empresa se tienen instructores internos y externos. La hora de instrucción cuesta alrededor de US\$20 por instructor, con grupos de 5 a 10 personas. Se estima el costo por alumno en US\$4 la hora. Estiman que el mayor beneficio de la capacitación consiste en poder contar con gente más preparada y más dispuesta a los cambios.

En todas las empresas automotrices ha habido una preocupación grande por la formación permanente. En una de ellas tienen un programa de capacitación anual que cuesta 10 veces más que el costo del programa dual que se implementa en la misma planta, cerca de US\$ 280.000 al año, sin considerar el costo de la infraestructura. Con este programa de formación permanente se persigue actualizar al personal.

En otra de las automotrices, los gastos de operación destinados a capacitación son de alrededor de US\$ 100.000, lo que es aproximadamente 3% de la nómina. En este gasto está incluido el desarrollo de tecnologías educativas, los instructores internos y externos.

Costos anuales de capacitación en 1996 de otra empresa automotriz son: US\$ 2.500.000 en capacitación interna, US\$ 835.000 por tiempo de los trabajadores empleado en formación. Con este gasto se capacitaron 1300 personas. Esto incluye sólo el gasto corriente y sólo las acciones realizadas internamente. Las acciones de formación efectuadas en las áreas no están contabilizadas aquí. Por ejemplo, los cambios tecnológicos que implican adiestramiento en fábrica. No es fácil estimar el costo de este último, no siempre es posible distinguir entre operación e instrucción.

#### 4.3.7 Detección de necesidades

En la mayoría de las empresas visitadas, la detección de necesidades de formación se realiza en función de las características de los puestos de trabajo y la capacitación se diseña con el objeto que personas desarrollen las habilidades necesarias. La primera fuente de información para ello son los supervisores, quienes además establecen prioridades. La segunda instancia es el responsable del área, que informa a los encargados de la capacitación, centro de formación o gerente de recursos humanos, de los requerimientos y carencias. Los requerimientos son técnicos en todas las empresas, esto es, desarrollar habilidades y adquirir conocimientos necesarios para operar eficientemente la maquinaria. Las detecciones de necesidades y los consiguientes planes de desarrollo de recursos humanos habitualmente se hacen por dos años en las empresas que tienen la práctica de incluir la capacitación en la planificación estratégica. Algunas incorporan requerimientos metodológicos y sociales. Estos últimos, que son competencias para comunicar y relacionarse y cultura de la empresa, han aparecido recientemente y un mayor número de empresas comienzan a incorporarlos en sus programas.

Sin embargo, en la mayoría de las empresas entrevistadas la detección de necesidades es una actividad meramente reactiva. Las únicas empresas que planifican una acumulación de recursos humanos y diseñan estrategias que van más allá de la satisfacción de necesidades inmediatas, son las que participan en programas de educación dual. Incluso empresas que incorporan la formación a la planificación estratégica no superan el umbral de los dos próximos años, que son demandas muy específicas generadas por tecnologías que se están introduciendo o se introducirán en el futuro próximo. Salvo en las empresas mencionadas y en la empresa de teléfonos en el momento de su privatización, no se encuentran estrategias de desarrollo de recursos humanos que consideren la formación de una masa de trabajadores más adaptados a los cambios. Incluso las metodologías empleadas para detectar sus necesidades de recursos humanos apuntan a horizontes de corto plazo y con un grado de especialización muy atado a la maquinaria y métodos de producción en uso o en proceso de introducción.

Más precaria es la situación de empresas que no vinculan la formación del capital humano con la planificación de actividades productivas, sea porque no tienen planificación estratégica, sea porque esperan contratar o despedir conforme a los ritmos de producción, sea porque las metodologías que aplican son inadecuadas. Es en estas áreas donde se deben desarrollar metodologías apropiadas. Hay que reconocer que

en el mundo industrial, especialmente en empresas con comportamientos reactivos, no hay muchas condiciones para buscar y experimentar con métodos de detección de necesidades, pero también hay que reconocer que existen algunas experiencias exitosas en esta materia que condría conocer y adaptar a las necesidades locales.

Una tendencia general en todas las empresas que han reestructurado sus operaciones es la autonomía que tienen los responsables directos de la producción para definir planes, programas y personas a capacitar. Esto tiene algunos aspectos muy positivos puesto que la definición de necesidades y la designación de personas se hace más cerca de la producción. Pero también tiene dos aspectos negativos: uno es que estas personas carecen a menudo de una visión de más largo plazo de la empresa e incluso de su propia sección, y el otro es que se refuerzan relaciones de dependencia personal entre el supervisor y sus subordinados que no redundan en mejoras a la producción o a la productividad.

Las metodologías de detección de necesidades que actualmente se usan en algunas empresas ponen todo el énfasis sobre la percepción de los responsables de la producción, supervisores y gerentes, y no toman en cuenta la experiencia de los trabajadores. Esto lo señaló uno de los ejecutivos entrevistados, que dijo que la empresa "no toma en cuenta ni los conocimientos que los trabajadores tienen, ni tampoco sus opiniones para mejorar las organización del trabajo y la formación que realmente ellos necesitan". Esta misma persona indicó que los trabajadores saben más de la producción y de cómo ser más productivos de lo que los directivos quieren reconocer, y que hacerlos participar en estos procesos sería muy efectivo.

Además de las metodologías usadas, de las instituciones creadas y de las regulaciones establecidas, hay que considerar la presencia de factores circunstanciales en la concepción e implementación de estas innovaciones tecnológicas, las que también han sido constatadas en experiencias de cambio en otras empresas. Uno son situaciones de apremio en las que la empresa hace intervenciones que redundan en modificaciones de las condiciones de trabajo, de las pautas de evaluación y remuneración, de las cadenas de mando o de los estilos de trabajo. En el caso de Volkswagen, una huelga de dos meses con una intervención del gobierno para parar el conflicto llevó a una reorganización de la planta, a una reestructuración de la producción en base a equipos de trabajo y a la subcontratación de actividades que antes se hacían internamente. En el caso de Hylsa, productora de acero, ocurre algo similar, sin el conflicto laboral ni la intervención del gobierno. Pero en ambos casos y en muchos otros, como ocurre en el caso de empresas privatizadas, se advier-

te una reorganización que las hace mucho más eficientes, asociada con cambios en la planta de trabajadores, en los sistemas internos de gobierno, con ampliación de las subcontrataciones, con nuevas tecnologías y naturalmente con nuevas estrategias de formación.

El concepto de cultura de la empresa nace al comprobarse que un factor importante para mejorar la productividad es que los trabajadores lleguen a identificarse con la firma que los emplea. Esta idea se ha popularizado entre gerentes gracias a programas de posgrado, cursos y seminarios para directivos y ejecutivos. Los contenidos de los currículos de éstos, casi siempre articulados en torno a los principios de la calidad total, de la organización flexible de la empresa y de tantas otras concepciones de gestión empresarial de moda, insisten en la importancia de esta identificación y en la conveniencia de desarrollar la "personalidad" de la empresa. Muchas veces esta personalidad no es más que un conjunto de símbolos distintivos de ella y de un conjunto de actividades sociales y deportivas que ocurren fuera de las horas de trabajo. Se espera que la capacitación a los trabajadores también contribuya a desarrollar este ethos. En algunas empresas, tales como las automotrices y también en las de producción de acero, hay una preocupación especial por elaborar e infundir contenido al concepto.

Otro factor, que entendemos resulta crucial, es la presencia de personas con competencias y motivadas, capaces de liderar estos procesos de cambio en la formación; casi que se podría hablar de personas con talento para emprender esta tarea. En México se ha constatado, durante la recolección de información para este trabajo, lo que se había percibido en otros países: que la aplicación exitosa de nuevos modelos de formación siempre está asociada con personas que poseían estas disposiciones, ocupando éstas la función de gerente general, director o gerente de recursos humanos o director de capacitación.

#### **4.4 ENTRENAMIENTO ASOCIADO CON EDUCACIÓN DUAL**

Aun cuando la formación dual en México se desarrolla ligada a empresas automotrices, químicas, eléctricas y electrónicas, de alto nivel tecnológico, no es adecuado establecer una relación causal entre desarrollo tecnológico y esta modalidad educativa. Más cercano a los hechos es el vínculo entre esta formación y el hecho que las empresas que se comprometen con ella sean alemanas. Para encontrar programas duales desarrollados y exitosos, es necesario hacerlo estudiando subsidiarias de empresas alemanas.

Casi todas estas empresas han desarrollado amplios programas de externalización de actividades y una de ellas ha establecido un sistema de

formación especialmente original y efectivo, como es el de la formación por medio de líderes, que analizaremos más adelante. Aquí nos referiremos solamente a la dimensión dual de la formación.

Las empresas reconocen la procedencia alemana de este sistema de formación; incluso una de ellas, Siemens, enfatiza ese aspecto considerándolo parte de la "cultura de la empresa". El aprendizaje de alemán como segundo idioma ha sido incentivado por esta empresa, lo que responde a una necesidad técnica, como la lectura de manuales, pero también contribuye a la identificación con la empresa. (Recientemente se está enseñando más inglés que alemán, porque la mayoría de los manuales vienen actualmente en ese idioma.)

No todas las empresas comprometidas con este tipo de formación lo aplican de la misma manera. Hay algunas que tienen 300 o más aprendices y otras que sólo forman 16 al año. También hay diferencias metodológicas, financieras, en la dependencia de la empresa matriz y del sistema dual alemán, etc. Una empresa como Siemens no introduce modificaciones ni en los manuales, ni en la pedagogía, ni en los exámenes a la modalidad dual que implementa la casa matriz. Otras como la Volkswagen o la Mercedes Benz sí lo hacen, buscando adaptaciones a la situación local y en el caso de Mercedes Benz, trabajando con el sistema local de educación.

Aproximadamente 25% de la formación sistematizada, tanto en formación dual como en capacitación, es en tecnología especializada. Pero aun cuando es especializada, no es exclusiva de estas empresas. Existe el peligro de rotación de trabajadores que han recibido esta formación. Aproximadamente 75% de la formación sistematizada es formación general. La formación que es específica a la empresa se recibe en el trabajo. Los contenidos están menos sistematizados que los anteriores y consisten en procesos de instrucción estrechamente ligados a la práctica laboral. Los supervisores hacen el papel de instructores; son figuras claves de este proceso, pues son los depositarios de estos conocimientos específicos.

El tema cultural no es trivial para el diseño de los programas duales de formación. Una empresa como Siemens, por ejemplo, pertenece conscientemente a la cultura industrial alemana y cultiva sus lazos con ella, lo que se refleja en las prácticas de gestión. En materia de formación, se manifiesta en que más de 95% de los trabajadores de la empresa son formados internamente. Los directores piensan que "la cultura del trabajo en México es más influida por Estados Unidos, con un fuerte uso del marketing, del úsese y elimínese, mientras que los alemanes reciclan permanentemente". Esta diferencia cultural se ve también en las distintas políticas de formación de unos y otros. Como explicaba uno de

los gerentes entrevistados, "A nosotros nos interesa que los trabajadores sean fieles a la empresa, por eso hacemos inversiones grandes en su formación. Nosotros no somos como las empresas norteamericanas que no gastan en formación, pero tratan de llevarse la mejor gente pagándoles un salario más alto".

La estrategia llamada "rapiña en el mercado de recursos humanos" de las empresas norteamericanas que consiste en atraer personas capacitadas, pagando salarios más altos, pero sin ocuparse de su formación, obedece a un cálculo económico a corto plazo y a una búsqueda de alta rentabilidad. Esto plantea la pregunta de cuál de las dos estrategias es más eficiente y la de si puede haber rapiña de mercado sin que haya instituciones educativas y de capacitación, públicas o privadas, que formen un stock adecuado de recursos humanos. La segunda pregunta se refiere especialmente a aquella formación que no se adquiere sólo en el trabajo, la que es condición para que haya un adiestramiento laboral. Otro orden de preguntas es el que tiene que ver con un eventual vínculo de la organización de la producción con las relaciones laborales, es decir, si determinadas formas de organización productiva y relaciones laborales demandan una capacitación al estilo alemán o al estilo de las empresas estadounidenses. Sólo después de despejar las dos últimas interrogantes se puede contestar a la pregunta de cuál estrategia de formación/contratación es más eficiente y cuál es la más adecuada para México.

Sin entrar en comparaciones internacionales sobre la productividad del trabajo en los países de origen y concentrándonos en la situación mexicana, los datos con que se cuenta permiten concluir que es más efectivo un esquema inspirado por la experiencia alemana, adaptado a las condiciones locales, que la implantación de hábitos y usos propios de las empresas norteamericanas. Ello por las razones siguientes: en primer lugar, las externalidades que producen las acciones educativas dentro de las empresas son muy grandes, mientras que las de la rapiña de mercado son muy inferiores, si es que produce alguna; en segundo lugar, porque no existe una oferta abundante de mano de obra capacitada y las demandas que busquen ser satisfechas con acciones agresivas de contratación de parte de las empresas provocan desequilibrios en el mercado de trabajo, con efectos negativos a mediano plazo; en tercer lugar, no se acumulan conocimientos en los lugares de trabajo, lo que implica costos adicionales cada vez que se reemplazan trabajadores; en cuarto lugar, las relaciones laborales tienden a ser más conflictivas cuando la competencia en los mercados de trabajo es más agresiva; en quinto lugar, refuerza las desigualdades de desarrollo entre empresas que, en sociedades como la mexicana, es un factor decisivo

de retraso económico; finalmente, es una necesidad dado que gran parte de los trabajadores industriales en México son de origen campesino y necesitan compensar las deficiencias que esto acarrea para el trabajo industrial, compensación que el sistema escolar no ha sido capaz de provocar.

La existencia de prácticas de rapiña es un problema para las empresas que implementan programas de formación como el dual. Algunas de las empresas comprometidas con esta modalidad se defienden saturando el mercado, formando más trabajadores de los que necesitan y quedándose con aquellos que se identifican con la empresa, estableciendo acuerdos regionales y organizando programas de formación con la participación de más empresas, para crear sistemáticamente una oferta mayor que la demanda del mercado. Esta es una estrategia posible sólo en el caso de especialidades cuyo mercado es tan estrecho que puede ser saturado con un excedente pequeño de trabajadores. En las automotrices es un fenómeno conocido que egresados de la formación dual busquen trabajo fuera de la firma. Para estas empresas esto todavía no constituye un problema grave, porque no sucede en gran escala y porque estas personas van generalmente a reforzar la red de distribuidores y agencias de posventa y concesionarios, lo que contribuye a mejorar el servicio y por consiguiente la imagen de la marca. Pero para productos que rara vez precisan de servicio posventa, una situación así podría significar pérdidas sin efectos colaterales positivos para la empresa.

Ha sido determinante para despertar el interés en participar activamente en la formación técnica, la percepción que la educación formal está lejana de las necesidades de la industria. Los planes y programas van a la zaga del proceso tecnológico, incluso en aquellos conocimientos que han entrado en el dominio público gracias, por ejemplo, al uso de Internet, más aun en contenidos técnicos de avanzada. Asimismo la metodología de aprendizaje es evaluada como inadecuada por todas las empresas grandes y cercanas a la frontera tecnológica, sobre todo en relación con hábitos de trabajo. Las empresas más pequeñas, de menor desarrollo tecnológico, tienen una apreciación más positiva de la formación técnica y escolar, valorando especialmente los hábitos y disciplina de trabajo. Los planes de estudio de las universidades tampoco son considerados satisfactorios. Las empresas aducen que la gran deficiencia es que éstas no incluyen prácticas profesionales obligatorias. Pero hay consenso en que en los niveles más bajos de la educación técnica la situación está más deteriorada. Ellos consideran que el problema central en este momento no es la mala calidad de las instalaciones de estas escuelas, sino de su gestión. El Conalep, por ejemplo, tiene una buena infraestructura, pero no cuenta con materias primas en cantidad

adecuada, lo que hace que las prácticas no se hagan en tiempos ni situaciones reales. Por otra parte, las industrias no tienen una relación muy estrecha con las escuelas de esta institución, rara vez reciben estudiantes en práctica y nunca encargan trabajos a las escuelas-talleres del Conalep. Tampoco las empresas tienen obligación o compromiso con el entrenamiento de técnicos.

Siemens tiene, además, programas en el área comercial y administrativa. Para ello tienen también un sistema dual con un esquema de distribución del tiempo similar al del que forma técnicos para la producción: un tercio de teoría y dos tercios de práctica. Esto lo hacen con intervención de la Cámara Mexicana de Comercio. Se forman 15 estudiantes al año (siete a ocho en Siemens). Esta formación la hacía antes Siemens independientemente de la Cámara, en un período de seis meses, en vez de los dos años que dura actualmente. El Colegio Alemán del Distrito Federal, por otra parte, está haciendo un programa similar en administración.

Los egresados de la modalidad dual se incorporan, todas las empresas donde ésta se implementa, directamente a la producción, lo que no siempre da buenos resultados, porque los estudiantes de esa modalidad tienen expectativas más altas. Ellos tienen un gran potencial que no siempre es bien utilizado en las plantas. Éste es un problema que las empresas han detectado y que tratan de superar ubicándolos en las áreas en que se han especializado. Recientemente se advirtió que un número creciente de estudiantes del dual tendían a irse en busca de trabajos más satisfactorios. Pero esto depende también del mercado del empleo y del proceso de reestructuración industrial. El creciente *outsourcing* incentiva estas fugas. En el caso de Volkswagen, muchos de éstos van a proveedores y a agencias de posventa de la misma firma.

Firmas que contratan trabajadores con formación dual o sin ella, como es Mercedes Benz, afirman que hay diferencias y que los del sistema dual se desarrollan más rápido dentro de la empresa. Ello se manifiesta en la calidad del trabajo: estos últimos producen mejor, con menos desperdicio, sufren menos accidentes y causan menos daño a materiales y herramientas. Ellos también entran en los niveles más bajos de la cadena de producción, pero lo hacen directamente a la producción, sin pasar por el período de inducción. Tienen ya seis meses de práctica y han pasado por todas las etapas de trabajo. Han tenido una formación guiada, supervisada más de cerca que los otros aprendices. Su capacitación en esta empresa, a diferencia de los otros, sigue un programa estructurado.

Cada estudiante del dual cuesta entre US\$150 y \$250 mensuales. Estos costos incluyen comida, ropa de trabajo, instrucción, material de

taller y en algunos casos mantenimiento de instalaciones y ayuda para transporte. Los estudiantes del dual no reciben directamente un salario. En la Mercedes Benz, al tercer año empiezan a recibir una pequeña remuneración, porque en los seis meses finales de práctica hacen una contribución a la producción. Para las empresas tales costos están compensados por la productividad de estos jóvenes y los estudiantes o sus familias postergan su oferta en el mercado de trabajo para un empleo remunerado, porque estiman que después de pasar por esta escuela conseguirán remuneraciones más altas, mayor estabilidad en el empleo y una carrera profesional más atractiva.

#### 4.5 FORMACIÓN DE LÍDERES

Las estructuras piramidales de gestión han sido desde su inicio las formas más características de organización industrial. En ellas el conocimiento, la información y el poder de decisión están distribuidos de acuerdo con la posición de las personas en la pirámide, correspondiéndoles una mayor participación a los que están en los niveles superiores. Los procesos de reorganización de la producción han puesto en cuestión tales formas de estructura, en algunos casos, apareciendo formas organizativas nuevas, menos rígidas, que tienden a aplanar la pirámide y a eliminar diferencias en el interior de ella. En otras industrias se ha mantenido e incluso reforzado las características de estructuras piramidales, incluso en empresas que han hecho importantes innovaciones tecnológicas. En este último caso se han conformado nuevas organizaciones piramidales en materia de maquinarias o instrumentos, manteniéndose el conocimiento y la información en manos de quienes dirigen esa particular unidad productiva. Detrás de esta modalidad de organización de la producción hay un concepto de industria que considera a los trabajadores meros ejecutores de planes de producción, que no necesitan tener más conocimientos que los que les son transmitidos desde arriba para cumplir las instrucciones que reciben.

La ventaja principal de esta organización de la producción está en sus costos, dado que no es necesario invertir en capacitar técnicamente a toda la fuerza de trabajo, ni tampoco mantener sistemas de información que pueden ser muy costosos; son más fáciles el control de la producción y las decisiones que alteran planes establecidos, ya que están situados en los escalones superiores de la pirámide, porque así se facilita la intercomunicación entre los principales responsables; asimismo las decisiones de gestión más difíciles y conflictivas, como, por ejemplo, las promociones dentro de la empresa, pueden ser decididas con menos inconvenientes u oposición, porque quienes toman tales deci-

siones no tienen tanta necesidad de buscar acomodos o compromisos; esto responde, además, a concepciones del trabajo colectivo presentes en la sociedad.

Las grandes desventajas son, en primer lugar, que no se aprovecha para la producción el conocimiento acumulado por los diferentes trabajadores; en segundo lugar, depende de las personas ubicadas en niveles superiores de la pirámide para resolver problemas o tomar decisiones en caso de contingencias y, en tercer lugar, los procesos de cambio tecnológico no pueden ser continuos.

En la planta de la Volkswagen de Puebla se ha implementado un sistema de gestión que trata de superar las desventajas de las estructuras piramidales rígidas. En esta se mantiene a los capataces, supervisores, gerentes a cargo del proceso productivo, pero las funciones de éstos se extienden, pasando a ser responsables, además, de la formación e información de las personas a su cargo. Asimismo, la información y las decisiones de formación siguen este canal. La diferencia con las estructuras piramidales tradicionales es que en ésta toda la información que recibe un líder (gerentes, jefes de departamento, jefes de equipo de trabajo) debe obligatoriamente hacerla llegar a todos sus subordinados de la misma manera en que fue recibida. La información que emana del Consejo Directivo se distribuye en cascada al resto del personal; también se preparan paquetes de información que se distribuyen a todos los trabajadores y empleados. La segunda distinción es que el líder es responsable por los subordinados inmediatos, evaluando permanentemente su desempeño y encontrando los medios para mejorarlo, si esto es necesario.

Esta estructura de gestión implicó cambios organizativos, cuya implementación se inició en 1992. El proceso interno provocó algunas resistencias, especialmente de parte de las personas que en ese momento ocupaban cargos de responsabilidad. Además implicó que el centro de capacitación de la empresa se vinculara más estrechamente con la producción y con las decisiones que ahí se toman.

La puesta en marcha de esta estructura supuso formar a los líderes, cualquiera fuera su posición en la escala jerárquica. Se elaboraron programas para directivos, con cursos y reuniones. El objetivo de tales programas es que los líderes entiendan su papel, tomen conocimiento de técnicas de gestión apropiadas, discutan los problemas que se presentan o se prevén y se busquen soluciones en común. En este momento existe un programa para directivos, también con cursos y reuniones. En su desarrollo se sugieren acciones a ser implementadas directamente por los líderes en las áreas de información, evaluación de los trabajos y contacto permanente con los dirigidos.

Como tantas otras empresas alemanas, ésta se preocupa especialmente de los valores; éstos siempre han sido un tema importante en la firma y un factor a ser tomado en cuenta a efectos de su gestión. Ellos hacen parte del estilo de dirección de la empresa. En esta nueva estructura de dirección el líder es esencial para el éxito de la incorporación de valores. Se trata de evitar arengas o conferencias motivacionales, sino que el líder debe buscar otras maneras de mantener los valores. Se buscan actividades o símbolos que refuercen los valores, y se incentivan las iniciativas de los líderes en esa dirección.

Las diversas funciones que tienen los líderes (reproducir y multiplicar los conocimientos, asegurar la difusión de valores, coordinar faenas productivas, evaluar el desempeño y detectar las necesidades de capacitación o de ingeniería institucional) les confiere autoridad y legitimidad. Uno de los logros de esta estrategia ha sido que ellos reconozcan y acepten su responsabilidad por la capacitación y la información.

Esto ha contribuido a descentralizar las decisiones de capacitación, desplazándolas hacia las unidades productivas mismas. Tanto la capacitación como el diagnóstico de necesidades se efectúa en conjunto entre el área y el centro de capacitación. La detección de necesidades no es una actividad independiente de los diagnósticos que permanentemente se están haciendo sobre el conjunto de las actividades de las áreas funcionales, los que les permiten integrar la capacitación con la innovación tecnológica y con los análisis de la gestión y del clima organizacional en las unidades productivas. Lo importante de estos diagnósticos es que llevan a detectar si las deficiencias y carencias constatadas pueden ser resueltas mejor con capacitación, gestión o mejoramiento del clima organizacional, y cuáles son las metodologías más apropiadas para resolverlas. Se supera así una visión sesgada que es bastante habitual en los especialistas, que a menudo pretenden resolver problemas tomando en cuenta sólo el punto de vista de su especialidad. En esta misma empresa se ha constatado que cerca de 80% de los problemas de falta de eficiencia, que no dependen del tipo de las maquinarias e instrumentos en uso, son consecuencia de problemas con el clima de trabajo, y sólo 20% se deben a deficiencias en la capacitación. Estas proporciones no son iguales en otras empresas, especialmente en aquéllas que no tienen tantas actividades de capacitación como tiene la Volkswagen ni sistemas de selección de personal rigurosos, pero sí son un llamado de atención hacia la necesidad de estimar acertadamente el papel de la capacitación, tanto en sus efectos reales sobre situaciones críticas como en sus relaciones con otras formas de intervención.

Este tránsito de una concepción de la formación a otra tuvo sus dificultades. Al principio no sabían qué había que cambiar. Evaluacio-

nes realizadas y una convicción generalizada les indicaba que aun cuando trabajaban mucho y proveían de una infinidad de cursos a la empresa no se percibían resultados positivos. Sólo a fines de 1991 empezó el cambio en la dirección actual. Para estar en condiciones de renovar la concepción y gestión de la capacitación, hicieron un verdadero *benchmarking*, informándose y analizando experiencias de otras empresas e instituciones. Observaron también el entorno y la oferta de institutos estatales y privados de formación.

El cambio adoptado se concretó en 1992. El primer año fue de aprendizaje y consolidación, los nuevos esquemas se aplicaron lentamente, alguna gente que trabajaba en el centro de capacitación como instructores salió, porque no fue capaz de adaptarse. También enfrentaron resistencias de sus clientes, que son las diferentes secciones dentro de la empresa. Hubo dificultades para realizar un trabajo conjunto, prevaleció durante un tiempo la concepción de la capacitación como una oferta que podía satisfacer una demanda y del centro de formación como un productor de cursos. Progresivamente la forma de trabajo actual es aceptada en la empresa. Se ha logrado tener una percepción positiva de ella.

Cada sección de la empresa cuenta con un asesor del centro; estos son los asesores de desarrollo, que están en las áreas de trabajo alrededor de 80% de su tiempo, donde hacen una tarea permanente de diagnóstico y de detección de necesidades. Para efectuar el diagnóstico tienen una batería de indicadores, los que se comparan al hacer evaluaciones. Los indicadores son propios y específicos en cada área; en todas se incluyen medidas de calidad y de productividad. Elaborar indicadores apropiados no ha sido fácil, y es uno de los objetivos actuales de este centro, perfeccionar los existentes, trabajo que también se realiza en consulta permanente con las áreas productivas.

#### **4.6 PARTICIPACIÓN SINDICAL CON TECNOLOGÍA EDUCATIVA AVANZADA**

La privatización de la empresa de teléfonos de México es un ejemplo interesante de participación sindical en el establecimiento de sistemas de capacitación avanzados. La venta de las acciones de esta empresa a inversionistas privados ha sido el factor determinante en la estructura actual, en los procesos de innovación tecnológica y en la capacitación. La privatización significó apertura al mercado, que se transformó en un marco de referencias inevitable, al colocar los servicios que esta empresa ofrece en competencia con los servicios que otras empresas similares podían ofrecer. En otras palabras, se superó así la situación monopólica que existía en el sector. El marco de referencia para la mano de obra

cambia, también, al generarse nuevas demandas por trabajadores más calificados y más eficientes, lo que obliga a introducir modificaciones en los procesos de formación. El proteccionismo anterior a la privatización y los privilegios de una situación monopólica generaba sistemas de trabajo en los que no se requería "calidad" del servicio. Tampoco la calidad de los trabajadores era muy relevante en tanto que no había presiones internas en la firma por mejorar el servicio o la productividad de aquéllos y la empresa podía permitirse ignorar las presiones de los consumidores. Las utilidades en el período anterior a la privatización provenían básicamente del manejo de precios.

Al planearse la posibilidad de privatizaciones en México, el sindicato de esta compañía hizo una propuesta que fue considerada en los procesos de privatización. La propuesta sindical apuntaba a mejorar productividad por medio de cambios radicales de tecnología y capacitación. Algunos de estos programas empezaron a implementarse antes que los nuevos dueños tomaran posesión de la empresa. Los programas de capacitación fueron incluidos en las negociaciones colectivas, junto con acuerdos sobre condiciones de trabajo, cultura y recreación. Una de las demandas más importantes del sindicato fue que no se despidiera a nadie como resultado de la privatización, y se comprometieron ellos, en cambio, a mejorar su productividad. La empresa contó con un período de "gracia" de cinco años durante los cuales mantuvo su situación monopólica en las comunicaciones internacionales y de 25 años para la telefonía básica. Esos períodos fueron usados para hacer competitiva la empresa y para colocarla en la punta de la tecnología. Fueron cinco años de mucha inversión y de preparación intensiva de la fuerza de trabajo para los cambios tecnológicos. La instalación de nueva tecnología fue gradual, programada simultáneamente con la preparación de la gente.

Un factor importante en estos procesos fue el cambio en la dirección del sindicato, en el que un grupo de técnicos e ingenieros empezaron a tener una participación importante. Superaron estilos sindicales confrontacionales para buscar formas colaborativas y consiguieron una mayor cohesión interna en el sindicato. Esta nueva dirigencia del sindicato pidió que Telmex fuera una de las primeras empresas privatizadas, en base a consideraciones de estrategia económica. Se mantuvo la estructura clásica de negociación colectiva. Este es un modelo sindical inusual, pero que, según ellos, es posible establecer en otras empresas. Los dirigentes sindicales piensan que las relaciones laborales en un esquema de concertación pueden ser un motor del cambio y mejoramiento de la productividad; de ahí la importancia que ellos atribuyen a los expertos en recursos humanos.

Durante el proceso de privatización, se pasó de 12 a 4 trabajadores por 1.000 líneas telefónicas, sin que hubiera reducción de la plantilla. La reestructuración de la fuerza de trabajo permite mayor flexibilidad y movimientos de personal intra firma, lo que ha sido ampliamente usado para reasignar trabajadores como consecuencia de las innovaciones tecnológicas y administrativas que se han ido introduciendo. En cinco años hubo de 12.000 a 15.000 traslados y recalificación de 50.000 trabajadores.

El cambio tecnológico producido con la privatización significó cambiar las centrales electromecánicas por centrales digitales y digitalizar toda la red telefónica. Esto hace que el trabajador utilice una computadora para relacionarse con el proceso de transmisión de información. De ahí que todos los trabajadores de esta empresa tengan necesariamente que saber computación, en diferentes niveles, según sea la función que desempeñen. No hay ningún trabajador que no esté trabajando con computador, cada uno con programas específicos.

Esto significó para ellos un cambio de los conocimientos que deben poseer y un cambio en las relaciones de trabajo. En algunas áreas el cambio ha sido dramático como, por ejemplo, los operadores. Las nuevas tecnologías exigen el trabajo en grupo para que puedan ser aplicadas eficientemente. Este trabajo en grupo, además, es un medio para la transmisión de conocimientos, de saberes y de valores.

Para implementar los programas de formación, se creó un instituto de formación profesional dentro de la empresa, como servicio descentralizado con un cierto grado de autonomía. Se hizo una gran inversión inicial en este instituto, para optimizar el rendimiento de los centros de capacitación de la empresa repartidos por todo el territorio mexicano y para una modernización tecnológica radical de la capacitación.

La modernización tecnológica de la capacitación se apoyó en dos acciones principales: formación de instructores, quienes tomaron cursos de diez meses en dos de las empresas que adquirieron Telmex: Bell South y Telecom France. Se implementaron nuevas tecnologías de aprendizaje. El principio pedagógico central es el de "*Hands on Training*", vale decir, la formación en la que la práctica real es el elemento decisivo y los conocimientos teóricos y de orden general son impartidos para apoyar la práctica. En el caso de las empresas telefónicas no es posible capacitar en las instalaciones reales, porque se pueden provocar problemas con el servicio; de ahí que tuvieran que instalar centrales de tráfico y equipos simulados, que reproducen las condiciones reales. Se invirtieron alrededor de cinco millones de dólares por centro de formación.

El principio de todo el proceso de formación, también en actividades administrativas, manutención, etc., es el de hacerlo en contacto di-

recto con los equipos y con las condiciones de trabajo. Con este principio se elaboró un programa intensivo y extensivo de cursos, talleres y seminarios, al que tienen acceso todos los trabajadores en ritmos programados. Tomaron conocimiento de los modelos de capacitación de Estados Unidos y de Francia, que les parecieron interesantes, pero insuficientes para las necesidades de esta empresa mexicana. Diseñaron tecnología pedagógica propia, creando los círculos de educación, que son actividades educativas grupales. En una primera etapa se hicieron pruebas con grupos restringidos de trabajadores. El proceso mismo de capacitación se realiza con la ayuda de un programa basado en la cibernética. Se trata de un programa de robótica construido sobre la base de conceptos de la inteligencia artificial, con aportes de la sociología del trabajo y de la psicología. La empresa certifica la antigüedad, la productividad, la habilidad laboral y los cursos de capacitación atendidos.

Los cambios tecnológicos de la capacitación han llevado a centralizar metodológicamente todo el sistema. Anteriormente, se aprendía "mirando el equipo"; ahora los trabajadores, cualquiera sea su posición en los equipos de trabajo, deben entender el proceso. De ahí la necesidad de un apoyo a los centros locales de capacitación. La comprensión de los procesos es necesaria, porque con las nuevas tecnologías la mayoría de los trabajadores deben enfrentarse a menudo con problemas que deben ser capaces de resolver, problemas no previstos ni resueltos por el software mismo que están empleando. En la actualidad, se están desarrollando sistemas de formación a distancia, lo que permite, entre otras cosas, bajar los costos.

Paralelamente se diseñó un sistema logístico de detección de necesidades, otro de asignación de recursos a la formación y un equipo de personas para el diseño de currícula y programación de cursos. Todas estas inversiones son concebidas como cuestiones estratégicas en la empresa y las decisiones de capacitación están subordinadas a la planificación estratégica.

Durante el período de tránsito a las nuevas tecnologías se brindaron tres cursos por trabajador al año. Esta etapa intensiva se terminó y se inicia un nuevo período, simultáneamente con el acceso al mercado de la telefonía internacional de otras empresas. Se creó en el instituto de formación un área de tecnología educativa. La preocupación más importante en esta fase es que los trabajadores lleguen a ser más flexibles, que se transformen en "trabajadores de telecomunicaciones", superando conceptos restrictivos asociados con oficios. Esto es necesario por las continuas transferencias que ocurren dentro de la empresa y es un factor determinante para proteger los puestos de trabajo. La estabi-

lidad en el empleo se funda precisamente en la posibilidad de cambios internos. Además se trata de vincular estas concepciones de "normalización de competencias" que ha estado impulsando el gobierno de México por medio de la fundación CONOCER. En este momento, en que están pasando a una segunda etapa de desarrollo tecnológico de la capacitación, pretenden ir más allá que Francia y Estados Unidos.

Para enfrentar el peligro de una emigración de los trabajadores calificados a otras empresas telefónicas o similares, se están desarrollando "planes de carrera profesional", que han mostrado ser muy efectivos. Al mismo tiempo se estableció un programa de incentivos pecuniarios a la productividad. Ambos están asociados con esquemas de formación intensivos. Esta empresa ha optado por hacer mayores inversiones en capacitación y acumulación de capital humano, para hacer frente al problema de la rotación de la fuerza de trabajo.

Esta estrategia de formación, vinculada a los cambios de propiedad, tecnológicos y de gestión, ha sido aceptada con entusiasmo por el personal técnico y profesional, pero ha despertado resistencias de parte de los trabajadores más antiguos, quienes todavía reivindican la antigüedad en la empresa como un factor importante de promoción. Este factor ha sido desechado en los nuevos planes de carrera. El proceso de reciclaje de las personas más renuentes a ello ha sido posible gracias a actividades que les dan confianza a ellas mismas y disminuyen la incertidumbre que generan las situaciones nuevas.

Para elaborar el programa de calificación, mantienen una base de datos donde constan los datos de los trabajadores y las funciones que desempeñan. Esto les permite prever algunas necesidades futuras; por ejemplo, las ligadas a jubilaciones y a mantener un inventario actualizado del conjunto de recursos humanos existente. El promedio de la fuerza de trabajo tiene una baja preparación escolar, lo que también es tomado en cuenta para los planes de formación.

La razón del éxito de la estrategia de capacitación se debe en parte al sistema de detección de necesidades que tienen. Crearon un sistema mixto para detectar necesidades, donde participan representantes del sindicato y de la dirección de la empresa. La perspectiva de unos y otros es diferente: los primeros tienen una aproximación al tema ligada a las necesidades de la producción y los gerentes una concepción que tiene más en cuenta la administración de estas actividades.

La productividad se vincula con incentivos. Hay además un programa de productividad que es: a) general y permanente, b) participativo, con responsabilidades y beneficios para cada uno de los trabajadores y c) con sistemas de medición colectivos e individuales.

Medir la productividad fue en el inicio un problema difícil de resolver; poco se sabe de esto. Conspiraban en contra, además, la ignorancia sobre el tema y la desconfianza de los trabajadores, que no percibían los beneficios que podía traerles poner tanto énfasis en mejorar la productividad. Para medirla, se han establecido metas específicas en relación con un perfil de puestos de trabajo con tareas y rutinas específicas. La administración define sus demandas de recursos humanos, lo que implica para ella asumir los costos que tienen las apreciaciones equivocadas. La necesidad de mejorar productividad los ha llevado a establecer programas de productividad en los centros de trabajo en todo el país. Además, se ha establecido un vínculo entre los programas de productividad y los de calidad.

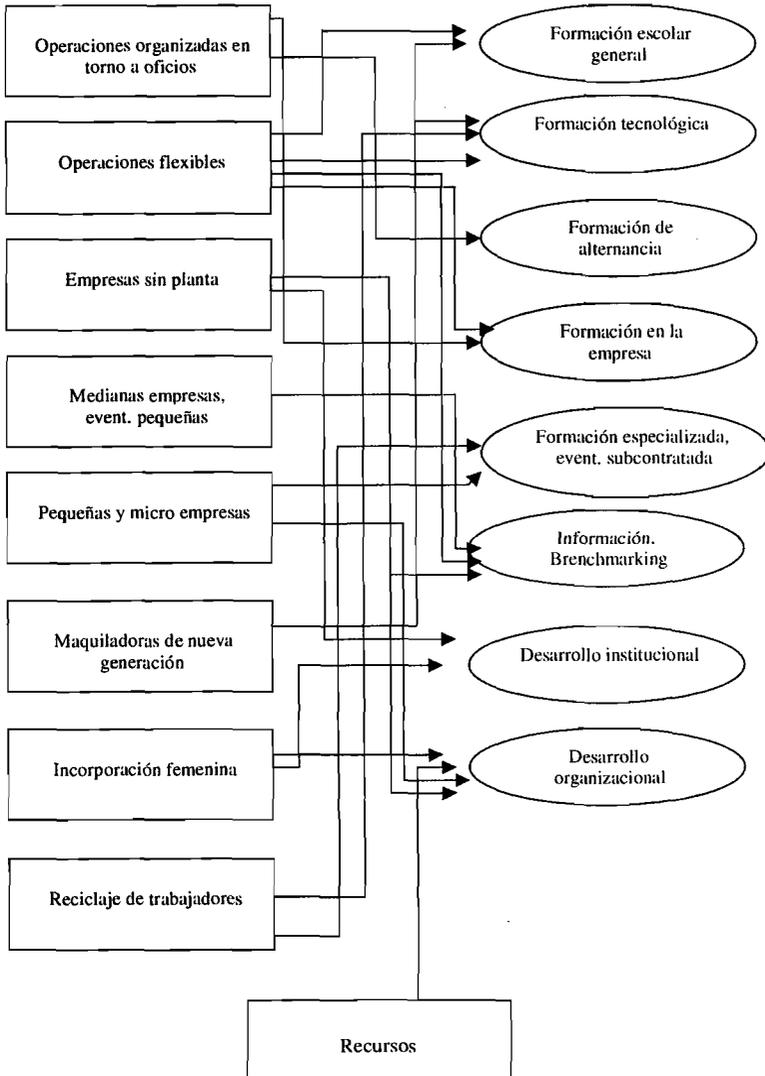
El modelo de productividad es uno de retroalimentación, la que se realiza por medio de los círculos de calidad. Una de las funciones de estos círculos es la evaluación de la productividad para determinar por qué se llega o por qué no se alcanzan determinados objetivos. La determinación de necesidades se hace relacionándola con estos análisis. La responsabilidad administrativa de los programas de productividad y de formación es de la empresa.

#### **4.7 SUGERENCIAS DE POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS PARA LA FORMACIÓN EN MÉXICO**

Para sugerir políticas y estrategias de recursos humanos en México, se tomará como punto de partida las diferentes demandas que existen en esta materia. El gráfico siguiente ilustra en forma sinóptica las distintas demandas que se han detectado empíricamente y en la literatura, y las estrategias más efectivas para lograr satisfacer dicha demanda. En el cuadro número 2 se desarrolla en forma estilizada este mismo gráfico, pero con una elaboración operativa, esto es, con sugerencias de las acciones o las políticas más apropiadas, teniendo en cuenta la información empírica recogida en las empresas y en las instituciones de formación en Puebla, Ciudad de México y Jalisco, e inscribiéndolas en el marco más general de una política coherente de formación. Esta está reseñada a continuación del cuadro señalado.

Las acciones que se pueden y deben emprender son numerosas y variadas; afectan diversos ámbitos de la producción industrial, de la formación y de las relaciones políticas en ambos sectores de la vida social. Es obvio que no se pueden implementar todas las acciones recomendadas al mismo tiempo, por razones financieras, técnicas, de coyuntura política, etc. Tampoco todas se pueden implementar con la misma

Gráfico 1



intensidad, lo que obliga a definir prioridades. El desafío analítico aquí es el de precisar cuáles son las acciones pasibles de implementar y cuáles son las más efectivas. Esta decisión debe ser el producto de una discusión amplia sobre el tema.

El cuadro siguiente entrega una base sobre la cual se pueden diseñar una gran cantidad de posibles acciones e intervenciones directas o indirectas asociadas con formación, con el objeto de mejorar productividad e igualdad. Se recoge en este cuadro y en este conjunto de sugerencias lo que se ha constatado repetidamente en los estudios sobre México y en los realizados acerca de otros países: que tanto las demandas actuales y futuras, como las posibles soluciones, son muy diversificadas.

**Cuadro 2**

**ESQUEMA DE DEMANDAS DE ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN Y ACCIONES PRINCIPALES PARA SATISFACERLAS EN MÉXICO**

Origen de la demanda	Sugerencia	Acciones (iniciales y permanentes)	Agentes que lo implementan	Externidades	Problemas que puede generar	Condiciones de factibilidad
Formación básica para empresas con oficios.	Utilización de recursos de empresas en el proceso de formación. Educación de alternancia (dual y otras realizadas simultáneamente en establecimientos escolares y en condiciones reales de trabajo).	Legislación de aprendizaje. Incentivos fiscales y tributarios. Estructurar sistemas de relaciones permanentes entre la planificación estratégica y el proceso productivo y la capacitación.	Empresas con escuelas. Grupos de empresas con escuela(s). Asociaciones empresariales sectoriales con escuela(s) o eventualmente, con el sistema escolar (regional).	Mejoramiento de la calidad de los docentes de las escuelas por actualización permanente.	Orientación de la formación técnica escolar hacia oficios (rigidización). Necesidad de supervisión para prevenir abuso.	Demanda de trabajadores formados en volumen suficiente. Tamaño de la empresa (umbral mínimo para que la formación sea efectiva). Formación pedagógica de supervisores. Formación de los docentes y actualización.

<p>Formación especializada para empresas con oficios.</p>	<p>Capacitación (entrenamiento) en la empresa o en contacto directo entre actividades operativas y formativas. Certificación de la formación en el trabajo. Codificación de la formación en el trabajo. Formación de líderes.</p>	<p>Vinculación entre instituciones de capacitación y actividades operativas. Difusión de certificación. Organismos de certificación regionales y sectoriales. Asesoría a las empresas para codificar certificación, eventualmente asociada a detección de necesidades. Desarrollo curricular realizado en colaboración con las secciones operativas de las empresas.</p>	<p>Las divisiones operativas de las empresas en colaboración con los organismos capacitadores (internos o externos).</p>	<p>Identificación de los trabajadores con la empresa.</p>	<p>Alza de costos de la capacitación. Aceleración de la fuerza de trabajo calificada. Problemas de apropiabilidad de los beneficios de la formación.</p>	<p>La empresa debe tener carreras ocupacionales (asociadas a oficios). La empresa debe estar dispuesta a mejorar la calidad de la fuerza de trabajo.</p>
<p>Formación básica para empresas flexibles.</p>	<p>Formación genérica para el trabajo. Mejoramiento de la formación general escolar y planes de formación básica para trabajadores actualmente activos.</p>	<p>Reformulación curricular de la formación general. Instalar instituciones de apoyo a la reformulación curricular permanente, de preferencia bajo tuición de los estados. Incluir empresarios y trabajadores en los organismos de políticas educativas. Programas de formación básica para trabajadores activos.</p>	<p>Gobierno nacional y gobiernos regionales.</p>	<p>Atracción de inversión con mayor valor agregado.</p>	<p>Costos. Conflictos políticos.</p>	<p>Formación de los docentes: buena formación general y actualización permanente sobre las características de la actividad productiva. Depende de políticas educativas nacionales y regionales y de factores de difícil control.</p>

Formación especializada para empresas flexibles.	Capacitación (eventualmente sub-contratada fuera de la empresa). Información de las <i>best practices</i> de capacitación en el rubro. Sistemas de formación flexibles (reforma permanente de la capacitación) relación entre actividades operativas y formativas. Formación de líderes.	Generar sistemas de información y difusión. Vinculación permanente con asociaciones empresariales de países industrializados. <i>Benchmarking</i> bianual sobre capacitación.	Las divisiones operativas de las empresas en colaboración con los organismos capacitadores (internos o externos).	Mercado competitivo de competencias.	Migración de trabajadores calificados a empresas que ofrecen mayores salarios.	Disposición de las empresas. Información permanente sobre avances en la formación. Oferta competitiva de formación.
RR.HH. para grandes empresas sin planta de trabajadores.	Información de las <i>best practices</i> de capacitación en el rubro. Sistemas de formación flexibles (reforma permanente de la capacitación); relación estrecha entre empresa y formación.	Generar sistemas de información y difusión. Vinculación permanente con asociaciones empresariales de países industrializados. <i>Benchmarking</i> bianual sobre capacitación.	Empresas. Asociaciones empresariales.	Mercado competitivo de recursos humanos calificados.	Alta rotación de la fuerza de trabajo calificada.	Disposición de las empresas. Información permanente sobre avances en la formación. Oferta competitiva de formación.
RR.HH. para medianas empresas (eventualmente para pequeñas).	a) Formación de alternancia. b) Formación vocacional con sistema de certificación. c) Inclusión de formación empresarial a todo programa para este tipo de empresarios.	a) Reforzar o crear asociaciones empresariales locales y sectoriales. b) Mejoramiento curricular (Instituto de apoyo al mejoramiento curricular, asesoría, etc.).	Asociaciones sectoriales de empresas en áreas geográficas delimitadas.	Creación, estructuración o reforzamiento de asociaciones empresariales.		1. Concentración geográfica de empresas de un mismo sector (a no más de 45 minutos de una escuela participante). 2. Desarrollo del sistema de certificación. 3. Vinculación de los establecimientos educativos con asociaciones empresariales.

<p>Pequeñas y microempresas.</p>	<p>Organización de PYMEs en asociaciones regionales y sectoriales. Oferta de capacitación muy específica y localmente determinada. Organización de sistemas de información de mercados, de tecnologías y de capacitación. Programas de demanda a asociaciones de PYMEs. Detección de necesidades.</p>	<p>Apoyo gubernamental de asociaciones empresariales y ayuda internacional para desarrollar programas muy específicos de información, de gestión, de tecnologías y de capacitación. Asesoría para la detección de necesidades. Incentivos para la asociación de empresas (procuración de demanda, información de mercados tecnológicos y formación).</p>	<p>Gobierno nacional y local. Asociaciones empresariales sectoriales y regionales.</p>	<p>Creación, estructuración o reforzamiento de asociaciones empresariales.</p>		<p>Proximidad geográfica y sectorial de las empresas. Empresas deben estar a no más de 45 minutos del lugar donde se hace la formación. Capacidad de colaboración interempresarial.</p>
<p>RR.HH. para maquiladoras de nueva generación*</p>	<p>Programas de formación de personal calificado en desarrollo, investigación y diseño. Mejoramiento de la formación técnica en todos los niveles, con consideración de las potencialidades regionales.</p>	<p><i>Benchmarking</i> de los programas de formación en desarrollo, investigación y diseño. Apoyo gubernamental (estadual), limitado en el tiempo, para la implementación inicial de estos programas. Apoyo de asociaciones de empresas para el desarrollo de estos programas.</p>	<p>Gobiernos estatales. Asociaciones de empresas.</p>	<p>Atracción de inversiones en actividades con mayor valor agregado.</p>		<p>Políticas estatales de fomento de instalación de empresas contratistas. Desarrollar esquemas dinámicos de subcontratación atrayendo empresas contratistas.</p>

Mejorar formación profesional.	Formación en el trabajo incluida en todos los currículos escolares.	Asegurar participación empresarial (empresarios y trabajadores) en organismos locales y regionales de formación, por legislación o incentivos. Formación de los docentes de las escuelas en relación con el trabajo productivo. Formación pedagógica de supervisores.	Sistema de educación nacional y regional. Empresas.	Mejoramiento de calidad y productividad. Atracción de inversiones con mayor valor agregado.	Tendencia a la inflexibilidad de la renovación curricular.	Gasto público, inversiones en el sector. Revisión curricular. Mejor definición de profesiones y áreas. Docentes (en relación con proceso productivo).
Recursos para capacitación. Reasignar los existentes y levantar nuevos recursos.	Cuenta individual de capacitación con cuentas personales sobre las que se puede girar sólo para pagar capacitación.	Creación de instituciones financieras adecuadas, si éstas no existen. Legislación, incentivos. Subsidio inicial individual (5 años).	Gobierno. Instituciones financieras.	Efecto educativo sobre los trabajadores.	Alza de los costos salariales (1 a 2%).	Instituciones financieras nuevas o adaptadas existentes. Legislación.

\* Las de antigua generación tenderán a desaparecer cuando la economía mexicana prospere y el tipo de cambio se normalice.

\*\* Trabajo organizado en oficios.

#### 4.8 BIBLIOGRAFÍA

- ARGÜELLES, A. (1995), "Hacia el Siglo XXI: Formación para el Trabajo" (México, Conalep).
- CANACINTRA (Cámara Nacional de la Industria de la Transformación) (1995), Subcontratación de procesos industriales. Estado actual y perspectivas en México. CANACINTRA, México.
- CIMO (1992), Programa de Capacitación Industrial de la Mano de Obra; Informe de Actividades 1988-1991 (México, STPS).

- CIMO (1995), Informe de actividades 1993-1994 (México, STPS).
- CONOCER (1997), Proyecto de Modernización de la Educación Técnica y la Capacitación (México, CONOCER).
- DUSSEL PETERSS, Enrique. (1997). La economía de la polarización. Teoría y evolución del cambio estructural de la manufactura mexicana (1988-1996). Editorial JUS/UNAM, México.
- DUSSEL PETER, Enrique; PIORE, Michael y RUIZ DURÁN, Clemente. (1997). Pensar globalmente y actuar regionalmente. Hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI. Editorial JUS/UNAM, México.
- GONZÁLEZ, A. (1983), La formación de mano de obra en las empresas mexicanas", en 'Formación en la Empresa'. (Montevideo, Cinterfor/OIT).
- IBARRA, A. (1994), "Problemas y retos de la capacitación en México", en 'Revista Mexicana del Trabajo', Tercer cuatrimestre, Número Seis (México, STPS).
- ICIC (1987), Los siete desafíos estratégicos para la capacitación en la industria de la construcción en México, en 'Boletín Cinterfor', número 99, julio-setiembre (Montevideo, Cinterfor/OIT).
- KOYAMA, Yoshio. (1997), Presentación en el Primer Encuentro de Desarrollo y Fortalecimiento de la Micro y Pequeña Empresa Jalisciense. Guadalajara, 12 y 13 de junio de 1997. Material de presentación.
- MÁTTAR, Jorge. (1996), "Asociacionismo Empresarial, el caso de las pequeñas empresas en México". *Documento de Trabajo* (Fundación Friedrich Ebert), Santiago de Chile.
- MERTENS, L. (1982), "Algunas Tendencias Actuales en el Mercado de Trabajo de la Construcción en México". Working Paper (México, PNUD/OIT)
- MERTENS, L. (1997), "México, Estrategias de mejora de productividad y de recursos humanos en las industrias de alimentos y metalme-cánicas". (Lima, OIT).
- PÉREZ BELTRÁN, Fernando. (1996), "Outsourcing en México: Traspasando las fronteras de TI". En Select/IDC. *Tendencias 1996. Determinando el rumbo de la informática. Cuarta reunión anual de estrategias de negocios*. México, D.F., octubre 31.
- ROSENFELD, Stuart A. (1996), "United States: Business Clusters". En *Networks of Enterprises and Local Development. Competing and Co-operating in Local Productive Systems*. OECD, París, pp. 179-202.

- RUIZ DURÁN, Clemente. (1995), *Economía de la pequeña empresa. Hacia una economía de redes como alternativa empresarial para el desarrollo*. Ariel Divulgación, México.
- SAMANIEGO, N. (1994), "El mercado de trabajo mexicano", en 'Revista Mexicana del Trabajo'. Primer y Segundo cuatrimestres, Números Cuatro/Cinco (México, STPS).
- SEP- COSNET. (1996), *Sistema Nacional de Educación Tecnológica*. (México, SEP).
- WEINBERG, P. D. (1992), "La capacitación en México. Análisis de la situación actual y propuesta para orientar acciones futuras", Mimeo (México, STPS-BM).
- WILSON, Patricia. (1992), "Maquiladoras and Local Linkages: Transaction Networks in Guadalajara". En Patricia A. Wilson, *Exports and Local Development. Mexico's New Maquiladoras*, Austin.

# DIFUSIÓN DE LAS CALIFICACIONES, EQUIDAD DE GÉNERO Y POLÍTICAS DE ENTRENAMIENTO EN UN SEGMENTO DE LA CADENA AUTOMOTRIZ EN EL ABC PAULISTA

Laís Abramo

## 5.1 INTRODUCCIÓN

Este documento analiza los resultados de la investigación realizada en un segmento de la cadena automovilística brasileña representada por dos empresas montadoras de automóviles y nueve de autopiezas localizada en la región del Gran ABC<sup>1</sup> en el contexto del proyecto de la CEPAL/GTZ *“Políticas para aumentar la calidad, la relevancia y la eficiencia de la formación técnica y profesional en América Latina y el Caribe”*, que tiene entre sus objetivos centrales el de analizar experiencias desarrolladas a nivel de las empresas que puedan estar contribuyendo, de manera innovadora, a elevar esa calidad, eficiencia y relevancia.<sup>2</sup>

Antes de presentar los resultados de la investigación, es necesario hacer algunas observaciones respecto a los criterios a partir de los cuales evaluar las políticas de formación técnica y profesional. La explicitación de esos criterios equivale también a hacerlo de algunos de los supuestos centrales de los cuales parte la investigación. El primero de ellos es que la calidad y la relevancia de las experiencias de formación técnica y profesional debe ser evaluada en una doble dimensión: por un lado, su contribución a la mejoría de las condiciones de productividad y competitividad de las empresas; por el otro, sus efectos en términos de equidad social, en particular en lo que se refiere a la elevación de la calificación de la fuerza de trabajo y a la difusión de esas

1 El ABC paulista es una región industrial de gran importancia en Brasil, compuesta por siete municipios (Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires y Rio Grande da Serra). Su tejido productivo es bastante complejo y se articula principalmente en torno a los siguientes sectores: industria automotriz, de autopiezas, de bienes de capital, petroquímica, química/farmacéutica, plásticos y caucho, construcción civil y muebles, varios ramos del co-

calificaciones por los tejidos productivos en los cuales esas empresas están insertas.

El segundo supuesto es que la evaluación de las políticas y experiencias de formación técnica y profesional debe tener como referencia el análisis de las transformaciones concretas que se están dando en la organización y naturaleza del trabajo dentro del contexto de la reestructuración productiva, así como aquellas que tenderían a sucederse en el corto o mediano plazo. Esa es la base a partir de la cual es posible entender los cambios que vienen ocurriendo y que tienden a ocurrir en el perfil de la mano de obra requerida, así como las nuevas exigencias de calificación, capacidades y competencias que están surgiendo o tienden a surgir en cada situación concreta (empresa, sector, cadena o territorio), a las cuales, a su vez, deberían responder las políticas de formación profesional.

La tercera observación que pretendemos hacer es que el análisis debe tener como referencia no sólo lo que está ocurriendo en las empresas de punta de los sectores más dinámicos de la economía, que tienden a ser justamente aquellas que están pasando por procesos más intensos de modernización tecnológica y organizacional, que tienen mayores condiciones de mantener departamentos de investigación y desarrollo, sectores de capacitación estructurados, y de realizar inversiones significativas en las políticas de calidad y en la calificación de la mano de obra, y que, por lo tanto, son justamente aquellas con mayores posibilidades de desarrollar experiencias exitosas de formación profesional y capacitación. En el caso de la cadena automotriz brasileña, es necesario señalar que esas empresas corresponden también a aquellas donde existe un mayor grado de interlocución y negociación entre gerencias y trabajadores en torno de la reestructuración productiva, y de los temas relativos a la calificación y formación profesional.

Debido a todos estos factores, sin duda, el análisis de lo que ocurre en esas empresas es un paso importante para detectar las "mejores prácticas" de formación técnica y profesional, y eso fue considerado en el diseño de la investigación. Sin embargo, si un componente central de los objetivos del proyecto es analizar las enseñanzas que pueden ser extraídas de esas experiencias y, en particular, su capacidad de generalización y difusión, el análisis no podría estar limitado a la situación de las empresas de punta, debido al riesgo de tener como resultado una imagen parcial del proceso en curso, tanto en términos de su eficiencia económica como de su posible contribución al aumento de la equidad social.

Si lo que interesa es analizar en qué medida esas experiencias pueden estar contribuyendo a la constitución de estrategias de competitivi-

mercio y servicios. En 1995, era responsable del 8% del PIB industrial brasileño.

- 2 La investigación consistió en la realización de visitas a las empresas, la aplicación de un cuestionario seguido de entrevistas a gerencias y la organización de un *workshop* de "investigación/acción" con los representantes sindicales de las empresas seleccionadas. Una parte del trabajo de campo fue realizado en conjunto con el equipo del proyecto "Reestructuración productiva y calificación", coordinado por la Prof. Marcia Leite (DECISA-UNICAMP). La organización del *workshop* también contó con la participación del Sindicato de Trabajadores de las Industrias Metalúrgicas del ABC. Agradezco a todo el equipo del Proyecto en especial a María Rosa Lombardi, cuya base de datos fue fundamental para organizar los cuadros de este documento.

dad más sistémicas y, por lo tanto, más sustentables a mediano y largo plazo, el diagnóstico tendría necesariamente que abarcar un horizonte un poco más amplio, que incluya no sólo las empresas de punta sino también la cadenas productivas o clusters, los tejidos productivos locales donde esas empresas están localizadas, con el objetivo de verificar hasta qué punto esas mejores prácticas se están diseminando por esos conjuntos de empresas y/o territorios. En otras palabras, cuando se indaga sobre la relevancia, eficiencia y calidad de las políticas de formación técnica y profesional, y su posible contribución a la elevación de la productividad y competitividad, es importante definir si lo que se pretende encontrar son empresas competitivas y calificadas o cadenas, clusters o territorios competitivos y calificados.

Por lo tanto, en ese sentido, una de las preguntas importantes a responder es en qué medida las estrategias concretas de productividad y competitividad de las empresas más dinámicas están contribuyendo a promover una calificación más sistémica (de un conjunto de empresas, una cadena, un cluster, un territorio), o, al contrario, están contribuyendo a generar nuevas formas de segmentación, precarización y exclusión, de la estructura productiva y del mercado de trabajo. La opción metodológica adoptada en la investigación, o sea, la de tomar como referencia de análisis un segmento de la cadena productiva que articula las empresas clientes (las montadoras) y proveedores de primera y segunda línea (las empresas de autopiezas), tiene como objetivo precisamente atender esa preocupación.

Finalmente, siguiendo las orientaciones de la coordinación del proyecto, sistematizadas y presentadas en el documento "Recomendaciones desde la perspectiva de género", de Virginia Guzmán y Rosalba Todaro (1997), queremos resaltar la importancia de incorporar la dimensión de género en el análisis de la problemática a estudiar.

Una de las primera recomendaciones de ese documento es que la dimensión de género estuviese presente como criterio de selección de las empresas investigadas; o sea, que las empresas seleccionadas se caracterizaran, al mismo tiempo, por presentar experiencias innovadoras de formación técnica y profesional, y por contar con una participación significativa de mujeres entre su fuerza de trabajo (Guzmán y Todaro 1997).

Eso fue posible hasta cierto punto. Varios consultores tuvieron muchas dificultades para combinar esos dos criterios en la selección de los casos.<sup>3</sup> Frecuentemente, la presencia femenina era poco significativa en las empresas que se caracterizan por programas más avanzados de formación profesional y capacitación (y que, como ya señalamos, en

3 Véase al respecto Valle, 1998.

general son las más modernizadas en términos tecnológicos y organizacionales); por otro lado, en las empresas donde existe una presencia femenina significativa, esos procesos están menos avanzados.

A pesar del hecho de que esa constatación, por sí misma, sería un resultado importante de la investigación, una de las razones por las cuales la cadena automotriz fue seleccionada para nuestro estudio es que, justamente, ella se caracteriza, al mismo tiempo, por ser sede de procesos importantes de modernización tecnológica y organizacional (que vienen siendo acompañadas por la intensificación de los programas de capacitación), y por contar con presencia femenina significativa en algunos de sus segmentos.

Siguiendo las recomendaciones del documento de Guzmán y Todaro (1997), dos fueron las preguntas centrales que orientaron el análisis de la dimensión de género en el transcurso de la investigación: a) ¿de qué manera los procesos de cambio en el contenido del trabajo, de los perfiles ocupacionales y de la naturaleza y distribución de las calificaciones están afectando a hombres y mujeres? ¿Igual o de manera distinta?; b) ¿de qué manera las políticas de formación profesional están considerando esa dimensión? Sus resultados ¿apuntan en el sentido de aumentar o disminuir las desigualdades de género preexistentes?

## 5.2 LA CONFIGURACION DE LA CADENA

Como ya se señaló, el segmento de la cadena automovilística analizado estaba compuesto por dos fábricas montadoras de automóviles y nueve empresas de autopiezas, que a su vez se dividían en dos líneas de suministro (proveedoras de primer y segundo nivel).

Además de la diferencia por niveles de suministro, es necesario señalar que existe también una diferencia sectorial que divide verticalmente la cadena, y que tiene influencias importantes sobre varios aspectos de la organización productiva, entre los cuales se destacan los siguientes: el tipo de relación entre las empresas clientes y las proveedoras; el grado de sofisticación tecnológica de los productos y procesos productivos; el grado de innovación en la organización del trabajo y de implementación de políticas de calidad y mejoría de la productividad; los perfiles ocupacionales y el tipo de calificación de la mano de obra predominantes; la composición de género de la mano de obra y las condiciones de trabajo.

Esa diferencia sectorial se expresa en la existencia de tres tipos de empresas en el segmento estudiado. Las empresas mecánico-metalúrgicas (dos proveedoras de primera línea, una de segunda y una terci-

zada) se caracterizan, en cada uno de los niveles de la cadena, por procesos tecnológicos relativamente más complejos, una mayor calificación de la fuerza de trabajo y una menor presencia femenina. En los subsectores de plástico (una proveedora de primera línea y una de segunda), los procesos son visiblemente menos sofisticados tecnológicamente, el trabajo es más simple, repetitivo y menos calificado, y la presencia de la mano de obra femenina es significativamente superior.<sup>4</sup>

**Cuadro 1**

**PERFIL BÁSICO DE LAS EMPRESAS ANALIZADAS**

Empresas	Año de fundación	Ramo de actividad	Producto principal	Composición del capital	Tamaño (N° trabajadores)	
					Total	Mujeres (%)
Montadoras Montadora 1	1956	material de transporte	automóviles	Extranjero	7.304	0,6
Montadora 2	1953	material de transporte	vehículos comerciales utilitarios y pesados	Extranjero	22.000	4,8
1a línea Meta1	1951	metalúrgica	amortiguadores	mixto	828	8,0
Meta2	1934	metalúrgica	linternas, faroles y	mixto (92%	1797	24,0
Plas1	1963	plástico	trabas de dirección	nacional)	1950	40,0
Eletr1	1963	plástico electrónico	volantes, paneles y parachoques	mixto extranjero	1012	47,0
			alarmas, dispositivos alzavidros			
2a línea Metalúrgica 3	1969	metalúrgica	relaminados de acero	nacional	581	0 (producción)
Plástico 2	1971	plástico	subconjuntos	mixto	287	24,0
Plástico 3	1955	plástico	eléctricos y mecánicos <sup>5</sup>	nacional	111	26,0
Electro2	1993	electroelectrónica	perfilados plásticos chicanos	nacional	68	87,0
Tercera Metalúrgica 4	1977	metalúrgica	estampados medios y livianos p/industria automotriz	nacional	261	29,0

4 Al respecto véase Leite, 1997.

5 Interruptores de luz de freno y marcha atrás, linternas, enchufes cajas de fusibles, accionador de bocinas, ceniceros.

### 5.3 INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y CAMBIOS EN LA NATURALEZA DEL TRABAJO

Los resultados de la investigación indican que existe un movimiento importante de innovación tecnológica, cambios en los contenidos de trabajo y elevación de las calificaciones en las empresas montadoras localizadas en la punta superior de la cadena analizada. Esos cambios están vinculados fuertemente a la necesidad de atender los nuevos padrones de competitividad dominantes en el mercado internacional y a la agudización de las presiones competitivas en el mercado interno que se intensificaron con el proceso de apertura comercial posterior a 1990 y, en especial a 1995.

Ese movimiento de modernización y calificación se tiende a propagar a la primera línea de proveedores, ya sea debido a las exigencias de calidad y precio definidas por las montadoras, o debido a las incursiones propias de las empresas de autopiezas en el mercado externo. La competencia en el mercado interno también se acentúa significativamente debido a la política de apertura comercial y a la definición, en 1995, de un nuevo régimen automotriz que redujo significativamente la exigencia de componentes nacionales en los vehículos fabricados en Brasil. Otro factor que viene presionando fuertemente a las empresas de autopiezas es la difusión de las políticas de *global outsourcing* por parte de las montadoras.<sup>6</sup>

Las exigencias de las montadoras se expresan principalmente a través de una presión simultánea por la elevación de la calidad (en especial por la obtención de las certificaciones ISO 9000 y QS 9000) y por la reducción de costos. Muchas veces esa presión doble, crea situaciones bastante contradictorias para las empresas proveedoras.<sup>7</sup>

Otra observación importante es que el proceso de modernización, calificación y cambios en los contenidos de trabajo (que se expresa, por ejemplo, en la adopción de la celularización y de distintas formas de polivalencia y multifuncionalidad) se encuentra más avanzado en algunas de las proveedoras de primera línea que en las propias montadoras. Eso se puede atribuir a la naturaleza del proceso productivo de algunas de esas proveedoras, empresas metalmecánicas que siempre se caracterizaron por una producción en pequeña o mediana escala de productos diversificados y con alto contenido tecnológico y por emplear mano de obra, en general, más calificada.

Por otro lado, es necesario señalar que ese proceso: i) no se disemina de la misma forma en otros niveles de la cadena; ii) asume características muy diferentes según el sector (metalúrgico/metal mecánico, plástico o electro electrónico), debido a los distintos grados de comple-

6 Véase análisis al respecto en Posthuma (1998) y Leite (1998).

7 Al respecto véase Leite (1997).

alidad tecnológica que los caracterizan, así como a la importancia de lo que cada una de las proveedoras fabrica como producto final.

En la segunda línea de proveedores también se manifiesta, en forma aguda, la presión por la reducción de costos y por la certificación de calidad, sin que ello muchas veces esté acompañado de cambios significativos, sea en términos de innovación tecnológica y organizacional, sea en términos de contenido del trabajo y de las calificaciones<sup>8</sup>.

### 5.3.1 Las certificaciones de calidad

El cuadro 2 indica la diseminación de las certificaciones de calidad de las diferentes empresas, según el nivel que ellas ocupan en la cadena.<sup>9</sup> Como puede observarse, las dos montadoras poseían los tres certificados (ISO 9000, 9001 y 14000). Todas las empresas de primera línea de proveedores poseían la ISO 9000 en el momento de la investigación; por otro lado, dos de ellas ya habían obtenido el QS 9000 y las otras dos estaban en proceso de obtenerlo. A su vez, entre las proveedoras de 2da. línea, encontramos sólo tres certificaciones: ISO 9000 en la metal mecánica (que también había obtenido la ISO 14000) y en una de plástico. Algunas de las otras empresas estaban empeñadas en la obtención de las certificaciones (en especial la ISO 9000 y QS 9000). Este esfuerzo, como fuera señalado, en general representa un proceso de tensión de

**Cuadro 2**  
**CERTIFICACIONES DE CALIDAD**  
**OBTENIDAS POR LAS EMPRESAS**

	Montadoras		Primera línea				Segunda línea			Tercerizada	
	Mont1	Mont2	Meta1	Meta2	Plas1	Elet1	Meta3	Plas2	Plas3	Elet2	Meta4
ISO 9000	■	■	■	■	■	■			■	E.P.*	E.P.*
ISO 9001	■	■		■							
QS 9000			■	E.P.*	■	E.P.*					E.P.*
ISO 14000	■	■				■					

\* En proceso de obtención

8 Es necesario recordar que una certificación de calidad como la ISO 9000 puede obtenerse sin mayores transformaciones en el proceso de trabajo ya que ella fundamentalmente significa una *uniformización de procedimientos* (Valle y Peixoto, 1994).

9 El cuadro se refiere a las certificaciones que en general están más diseminadas por las empresas: ISO 9000, ISO 9001, QS 9000 e ISO 14000. La QS 9000 se refiere específicamente a las proveedoras de autopiezas.

las estructuras de gestión de las empresas, tanto más fuerte cuanto menos garantizada sea su condición en el mercado, menos desarrolladas sus estructuras internas y su capacidad de inversión, y más intensa la presión de los clientes (sean las montadoras o las proveedoras de la línea) en el sentido de la reducción de costos. Por otro lado, ese puede ser un momento en que se abren nuevas posibilidades dentro de la empresa en el sentido de la implantación de algunos programas de calidad (como el Control Estadístico de Procesos –CEP–, Kanban y Mantenimiento Preventiva), que pueden significar, para los trabajadores, la atribución de nuevas tareas y la exigencia de nuevos conocimientos, competencias y habilidades, así como la apertura de nuevas posibilidades de capacitación.

A continuación analizaremos el grado de implantación y algunas de las características de dos herramientas de calidad (el Control Estadístico de Procesos y la Mantenimiento Preventiva), en las diferentes empresas, por considerar que esos pueden ser indicadores importantes en el sentido de evaluar los cambios en el contenido del trabajo que pueden estar ocurriendo en cada uno de los niveles y subsectores que componen la cadena.

### **5.3.2 El control estadístico de procesos y la mantención preventiva**

El Control Estadístico de Procesos (CEP) está ampliamente diseminado en las montadoras y en las empresas metalmeccánicas de primera línea. En el resto (plástico y electroelectrónica de 1ra. línea, así como en las de 2da. línea), su implantación es puntual (algunos puestos de algunas secciones, como es el caso de la proveedoras de productos electroelectrónicos de 1ra. línea), o parcial (alcanzando entre 20 y 30% de las áreas de trabajo). Sólo en una empresa (electroelectrónica de 2da. línea) no se encontró ninguna forma de CEP. Vale la pena señalar que en todas las empresas donde el CEP no está implantado, las gerencias manifestaron su intención de incorporarlo en proporción significativa del proceso productivo a corto y mediano plazo.

Sin embargo, vale destacar que existen varias formas de CEP, con efectos bastante diferenciados sobre la calificación del trabajo y sus implicaciones para las políticas de capacitación de las empresas. Lo mismo sucede con la Mantenimiento Preventiva, otra innovación que parece estar bastante difundida entre las montadoras, las proveedoras de primera línea y una empresa de plástico de 2da. línea y que aparece como objetivo de implantación para las otras empresas analizadas.

Interesa particularmente, analizar qué aspectos de esas nuevas atribuciones y habilidades están efectivamente siendo transferidas para los operadores, qué implicaciones tienen sobre el contenido de su trabajo, su perfil de calificación y las políticas de capacitación de las empresas.

Según las declaraciones de las gerencias, las atribuciones que vienen siendo transferidas para los trabajadores de producción serían:

- i) en todos los niveles de la cadena (aunque en intensidades diferentes): inspección visual del producto, inspección con instrumentos de medición, desempeño de diferentes funciones y operación de más de una máquina. Cabe destacar que esos dos últimos aspectos, que en general aparecen de manera indiscriminada en el lenguaje empresarial como expresión de polivalencia o multifuncionalidad de los trabajadores de producción, pueden estar señalando procesos muy diferentes, que no necesariamente significan enriquecimiento del trabajo. Como se ha observado en otras investigaciones, mucho más que una polivalencia multiskill (multi calificada), esas nuevas atribuciones pueden consistir solo en una "polivalencia" multitask (multitarea), que, además de no exigir o posibilitar la movilización de nuevos conocimientos o habilidades, en general no están acompañadas por ninguna capacitación específica, y están asociadas, además, a un proceso de intensificación del trabajo<sup>10</sup>.
- ii) las montadoras y las proveedoras de líneas: equipos de trabajo y/o células de producción; preparación de máquinas y cambio de herramientas; mantención preventiva; participación de los operadores en algún nivel de la planificación de la producción.

Lo que los datos parecen indicar es que las principales tareas/atribuciones transferidas a los operadores continúan siendo las de control de calidad (incluyendo el CEP) y algunas en el área de mantención<sup>11</sup>. Decimos "continúa" porque ese resultado ya se había encontrado en una investigación anterior realizada entre 1992-1993 en algunas empresas metalmecánicas de la región (Abramo, 1995, DIEESE, 1995, Posthuma y Zilbovicius, 1993). Como ya se señaló, las formas del CEP y de mantención (preventiva y correctiva) existentes en las empresas pueden ser variadas, así como sus implicaciones sobre la naturaleza del trabajo y las calificaciones de los operadores.

En relación al CEP, encontramos básicamente dos situaciones: a) aquellas en que el operador participa efectivamente del control estadístico de calidad, sea completando la carta del CEP, sea realizando algún

10 Al respecto véanse los resultados de la investigación realizada entre 1992-1993 en empresas de la industria metalmecánica y del sector de alimentos (DIEESE, 1995; Abramo, 1995) y el caso de las "niñas al volante" (Leite, 1997).

11 Decimos "continúa" porque ese resultado ya se había encontrado en una investigación anterior realizada entre 1992-1993 en algunas empresas metalmecánicas de la región (Abramo, 1995, DIEESE, 1995, Posthuma y Zilbovicius, 1993).

trabajo de análisis de las informaciones allí recogidas, lo que exige la movilización de nuevos conocimientos. Vale resaltar que, en la mayoría de los casos en que ello ocurre, el análisis de las informaciones contenidas en la carta del CEP nunca es hecho por los operadores: en ella participan, algunas veces con más destaque, otros profesionales ("controladores estadísticos", inspectores de calidad, "técnicos analistas, supervisores).

Esa situación como puede observarse en el Cuadro 3, se encontró en las montadoras, en una empresa metalmecánica y una de plástico de primera línea, y en la metalmecánica de 2da. línea, b) aquellas en que el trabajo de control estadístico es realizada única o principalmente, por personal específicamente dedicado a esa tarea, que puede ser tanto el tradicional inspector de calidad como el "controlador estadístico", el "equipo de calidad", etc. Eso es lo que se da en las demás empresas analizadas. Puede suponerse que, en esos casos, se trata de formas muy rudimentarias del CEP, o sea, en las cuales la implantación del principio de que cada operador es el responsable en su puesto de trabajo, por la producción y el control de calidad, es muy parcial y hasta inexistente, y que, por lo tanto tiene pocas implicaciones sobre el contenido del trabajo y el perfil de calificación de los operadores.

En relación a la integración de tareas de mantención a la operación, lo que observamos es que, de la misma forma que en relación al CEP, esa denominación también abarca situaciones muy diferentes, que pueden ir desde la simple limpieza del puesto de trabajo hasta la lectura de parámetros, realización de pequeñas reparaciones o mantención preventiva. En las empresas estudiadas, lo que realmente parece estar generalizada es la situación en que los operadores pasan a realizar tareas de lubricación, limpieza de máquinas y cambio de herramientas. Además de ello, los operadores estarían realizando pequeñas reparaciones (metalúrgicas de 1ra. línea), verificación de parámetros (electroelectrónica de 1ra. línea) y mantención preventiva de rutina (montadoras y proveedoras de 1ra. línea). Véase Cuadro 3.

En los casos en que las tareas de mantención transferidas sean básicamente las de lubricación y limpieza de la maquinaria, eso no ha dado origen a programas específicos de capacitación volcados a la realización de esas tareas (cuando mucho, dirigidos a la difusión de algunas medidas de seguridad relativas a cada máquina). En los casos en que las tareas transferidas son más complejas, existe una capacitación más estructurada, que incluye técnicas de TPM y nociones de mecánica y electrónica básica (Cuadro 4).

**Cuadro 3**

**ATRIBUCIONES TRANSFERIDAS A LOS OPERADORES**

	Montadoras		Primera Línea				Segunda Línea				Tercerizada
	Mont1	Mont2	Meta1	Meta2	Plas1	Eletr1	Meta2	Plas2	Plas3	Elet2	Meta4
Llenar carta CEP				12		13				14	
Control de calidad						*		*		*	15
<b>Manutención</b>											
Lubricación/ limpieza de máquinas											
Inspección y conservación de equipos											
Pequeñas reparaciones											
Cambio de herramientas											
Verificar parámetros											
Mantención preventiva de rutina											

Personal específico Meta2, Plas2, Plas3 e Meta4: los operadores participan del control de calidad, pero ésta sigue siendo una tarea delegada principalmente a los inspectores de calidad

**5.4 ESCOLARIDAD Y NUEVAS HABILIDADES REQUERIDAS**

Gran parte de la literatura sobre el tema viene señalando la transformación de los criterios utilizados por las empresas para seleccionar su mano de obra, lo que responde, en parte, a los profundos cambios que se vienen produciendo en el mercado de trabajo brasileño (aumento de desempleo, de la precarización del trabajo y del grado de escolaridad de la población económicamente activa) y, en parte, a los cambios

- 12 Controladores estadísticos
- 13 Equipo de calidad
- 14 No existe CEP
- 15 Supervisor

**Cuadro 4**  
**CAPACITACIÓN OFRECIDA**

	Operación de máquinas	CEP	Mantenición	Implantación CEP (Porcentaje)	Mantenición preventiva (Porcentaje)
<b>MONTADORAS</b>					
Mont1	* <i>on-the-job</i> * en plantas en el exterior	* básico y avanzado para todos	* <i>on-the-job</i> * teórico * plantas en el exterior	100	100
Mont2	* teórico (40 hrs)	* <i>on-the-job</i> * específico (Diálogo de la Calidad)	* mecánica y electrónica básica	20	40
<b>1a LINEA</b>					
Meta1	* <i>on-the-job</i>	* 2 cursos, 19 hrs cada	* técnicas de TPM	100	s.i.
Meta2	* realizado por el proveedor	* curso 20 hrs	* mantención de equipos	60	80
Plas1	* sólo en una sección	* básico y avanzado	* conceptual	s.i.	s.i.
Eletr1	* teórico (10 a 40hs) * <i>on-the-job</i>	* especialista en calidad y capacitación de personal	* medidas de seguridad antes de limpiar la máquina	9 puestos	100
<b>2a LINEA</b>					
Meta3	* <i>on-the-job</i>	* 16 hrs.	* ninguna	20	no hay
Plas2	* <i>on-the-job</i> * teórico (algunos casos)	* 8hs	* ninguna	20	5
Plas3	* realizado por el fabricante	* interno	* interno y del fabricante	25	70
Eletr2	* no hay	* no hay	* coordinadores entrenadas por el fabricante	en implantación	en implantación
<b>TERCERIZADA</b>					
Meta4	* básico	* 45hs	* limitado	30	60

que se vienen dando en la organización de la producción y en los contenidos del trabajo al interior de las empresas. Lo que realmente parece estar generalizándose es la exigencia de la enseñanza básica (8 años de escolaridad) como requisito mínimo de admisión para el personal de producción. Aún así, una parte importante de la mano de obra actualmente empleada (inclusive en las empresas, sectores y regiones más modernizados, como es el caso de la cadena automotriz localizada en el ABC paulista) no siempre cumple con esa exigencia, lo que ha dado origen, en muchos casos, a una inversión importante de muchas empresas en la escolarización básica de su fuerza de trabajo.

#### **5.4.1 Criterios de selección y nivel de escolaridad**

La exigencia de enseñanza básica completa (8 años de escolaridad formal) como requisito mínimo para la contratación de personal de producción (independiente de su nivel de calificación y del tipo de función o tarea ejercida en el proceso productivo) está presente en todas las empresas de la muestra, con excepción de la metalúrgica y de la electroelectrónica de 2da. línea en el caso de los operarios no calificados. También está generalizada la exigencia de enseñanza media completa para los técnicos y operarios calificados.

En términos de formación técnica y profesional, los criterios para la selección de personal son menos uniformes según los niveles de la cadena. Las montadoras, exigen títulos de escuelas técnicas y calificación técnica específica (en general cursos del Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial: SENAI) tanto para los técnicos como para los operarios calificados (con mayor énfasis en la calificación técnica específica en el caso de estos últimos). La calificación técnica específica también es valorizada en el caso de los operarios semicalificados.

Las proveedoras también mantienen los mismos criterios en el caso del personal técnico y estos son más flexibles en lo que se refiere a los operarios calificados y, principalmente, a los semicalificados.

Sin embargo, lo que llama la atención es que, a pesar de la uniformidad en la definición de esos criterios, un porcentaje importante de la mano de obra actualmente empleada en las empresas estudiadas tiene un nivel de escolaridad inferior al definido como mínimo. Ese porcentaje oscila entre un máximo de 55% (metalúrgica tercerizada) y un mínimo de 7% (proveedora de productos de plásticos de 1ra. línea). Como puede observarse en los cuadros 5, 6 y 7, al contrario de lo que podría esperarse no existe una relación lineal entre el grado de escolaridad de la mano de obra y la localización de las empresas en los diferentes subsectores y niveles que componen la cadena productiva. En otras

palabras: *no siempre la escolaridad de la fuerza de trabajo es superior en las empresas que se caracterizan por procesos tecnológicos y organizacionales más complejos, mayores niveles de enriquecimiento del trabajo y políticas de capacitación más estructuradas.* Eso significa que pueden estar incidiendo otros factores en la distribución de esos “estoques” de escolarización de fuerza de trabajo, entre los cuales, probablemente, está la composición de género.

En efecto, existen muchas referencias en la literatura sobre el tema, acerca de casos de “sobrecualificación” o “sobreescolarización” de la mano de obra femenina, en un grado bastante más acentuado de lo que suele ocurrir con la mano de obra masculina. O sea, situaciones en que las condiciones de trabajo de las mujeres (principalmente sus remuneraciones y las funciones que efectivamente ellas ejercen dentro del proceso productivo) son muy inferiores a su nivel de escolaridad. En otras palabras, las condiciones concretas en las cuales las mujeres ejercen su trabajo no aprovechan o dificultan la movilización de una serie de competencias (básicas, técnicas, intelectuales, sociales) correspondientes a su grado de escolarización.

De hecho es conocido que el grado de escolarización de las mujeres es superior al de los hombres en el mercado de trabajo, lo que indica, por un lado, un crecimiento significativo de la escolaridad en general de las mujeres, mas también el hecho de que ellas enfrentan mayores dificultades para acceder a un empleo.<sup>16</sup> Las diferencias salariales entre hombres y mujeres se acentúan en la medida en que aumenta su grado de escolarización, y para que una mujer pueda obtener el mismo nivel de salarios que un hombre a través de su trabajo, precisa tener varios años más de escolaridad formal.<sup>17</sup>

Efectivamente, vemos que, con excepción de la empresa tercerizada, son las montadoras las empresas que se caracterizan por contar con un mayor porcentaje de fuerza de trabajo con menos de 8 años de escolaridad (abajo, por tanto, del nivel considerado mínimo para la contratación): 40%.<sup>18</sup> En las empresas metalúrgicas localizadas en la primera línea de proveedoras, ese porcentaje es un poco más bajo (30%).

A su vez, la proporción de aquellos que tienen un nivel de escolaridad superior a 8 años oscila entre 18% (metalúrgica de 2da. línea, que no cuenta con mujeres en la producción) y 56% (electroelectrónica de 2da. línea, en la cual las mujeres representaban 87% de la mano de obra empleada).

A pesar de que los datos que disponemos no son suficientes para llegar a una conclusión al respecto existen indicios que en esas empresas podría estarse dando un fenómeno de sobrecualificación de la mano de obra femenina, así como que las barreras de acceso de las mujeres a

16 En las zonas urbanas de América Latina las mujeres económicamente activas poseen, en promedio, 9 años de escolaridad formal, en tanto que los hombres alcanzan sólo a 8. En todos los países que componen el Mercosur, el porcentaje de mujeres ocupadas con 13 y más años de estudio es sistemáticamente superior al de los hombres (Valdés y Gomáriz, 1995).

17 Más cuatro años considerando el promedio latinoamericano (Arriagada, 1997) y más 7 años en el caso de Brasil (Abramo, 1997 c).

18 En la empresa tercerizada esa proporción sube a 55%.

los puestos de trabajo de mayor calidad, cada vez menos pueden explicarse por sus supuestos bajos niveles de escolaridad. El primero de esos indicios es que, como se puede observar en el Cuadro 7, la empresa que presenta una mayor proporción de mano de obra con más de 8 años de escolaridad (55%) es justamente aquella donde existe mayor proporción de mujeres (87%) y que se localiza en un nivel de la cadena (2da. línea de proveedores) y en el subsector (electroelectrónico) que se caracteriza por un menor grado de innovación tecnológica y organizacional, de calificación de mano de obra y de procesos de enriquecimiento del trabajo. De la misma forma, la empresa que cuenta con la segunda mayor proporción de mujeres empleadas en la producción (40%) y es proveedora de productos plásticos, localizada en la primera línea y la que presenta un menor índice de empleados con escolaridad inferior al límite considerado mínimo (7%). A su vez la empresa que tiene el menor porcentaje de trabajadores con niveles superiores de escolaridad (18%), (metalúrgica de 2da. línea) es la que se caracteriza por un mayor grado de masculinización de la fuerza de trabajo (no cuenta con ninguna mujer en la producción).

Por otro lado, no existe ninguna relación clara entre el nivel de escolaridad y la composición de la mano de obra por sexo en las otras 4 empresas, en las cuales el porcentaje de trabajadores/as con más de 8 años de escolaridad se aproxima a 50% (0.6% de mujeres en la Montadora 1, 1.8% en la Metalúrgica 1 y cerca de 25% en las proveedoras de plástico de 2da. línea).

#### **5.4.2 Nuevas habilidades y competencias**

Los resultados de la investigación indican que las habilidades que estarían siendo demandadas prioritariamente por las empresas son aquellas que pueden ser consideradas "actitudinales" (también llamadas competencias comportamentales): capacidad de asumir responsabilidades y trabajar en grupo, disposición para aprender nuevas habilidades y tener iniciativa. Son menos priorizadas por las gerencias las llamadas "competencias intelectuales" (como ser: saber leer y escribir, tener nociones de matemáticas, tener nociones de estadística y saber interpretar diseños), especialmente las más complejas, como pueden verse en el Cuadro 8. Eso no parece cambiar mucho según los niveles de la cadena, como se puede observar en el Cuadro 9.

Esos datos pueden estar indicando que aun son muy relativas las nuevas habilidades que efectivamente vienen siendo demandadas y aplicadas en el proceso productivo. Las habilidades "actitudinales" frecuentemente son definidas de manera muy genérica y su concretización de-

**Cuadro 5**  
**NIVEL DE ESCOLARIDAD**  
**DE LOS EMPLEADOS DE PRODUCCIÓN, 1996**  
**(En porcentajes)**

	Mont1	Mont2	Meta1	Meta2	Plas1	Eletr1	Meta3	Plas2	Plas3	Eletr2	Meta4
Ninguno/ básica incompleta	38,3	40,0	27,5	30,5	7,1	s.i.	32,9	24,9	34,1	29,5	55,0
Básica completa	16,3	28,8	24,5	37,3	63,0	s.i.	48,7	29,9	37,0	14,7	14,1
Media incompleta	16,0	8,2	12,4	13,3	9,6	s.i.	4,1	13,6	13,2	33,8	8,9
Media completa	17,3	14,1	23,3	12,5	9,3	s.i.	14,3	22,6	8,7	13,2	16,8
Universitaria completa incompleta	12,1	5,7	12,3	6,4	11,0	s.i.	0,0	9,0	7,0	8,8	5,2
<b>TOTAL</b>	<b>100,0</b>										

**Cuadro 6**  
**NIVEL DE ESCOLARIDAD**  
**DE LOS EMPLEADOS DE PRODUCCIÓN, 1996**  
**(En porcentajes)**

	MONTADORA		1ra. LINEA				2da. LINEA				Terce- rizada
	Mont1	Mont2	Meta1	Meta2	Plas1	Eletr1	Meta3	Plas2	Plas3	Eletr2	Meta4
Hasta 8 años de escolaridad	54,6	68,0	52,0	67,8	70,1	s.i.	81,6	54,8	48,8	44,2	69,1
Más de 8 años de escolaridad	45,4	32,0	48,0	32,2	29,9	s.i.	18,4	45,2	51,2	55,8	30,9

pende siempre del tipo de tarea o función que esté siendo efectivamente movilizada o posibilitada por las transformaciones operadas en el proceso de trabajo. Como vimos en la primera parte de este documento, en muchos casos, esas transformaciones son muy limitadas en lo

**Cuadro 7**

**NIVEL DE ESCOLARIDAD Y COMPOSICIÓN POR SEXO  
DE LOS EMPLEADOS DE PRODUCCIÓN, 1996  
(En porcentajes)**

	MENOS DE 8 AÑOS	HASTA 8 AÑOS	MAS DE 8 AÑOS	MUJERES
<i>Montadoras</i>				
Montadora 1	38	54	45	0,6
Montadora 2	40	69	31	4,8
<i>1ra. línea</i>				
Metalúrgica 1	28	52	48	8,0
Metalúrgica 2	31	68	32	24
Plástico 1	7	70	30	40
<i>2da. línea</i>				
Metalúrgica 3	33	82	18	0 (producción)
Plástico 2	25	55	45	24
Plástico 3	34	49	51	26
Electrónica 2	30	44	56	87
Metalúrgica 4	55	69	31	29

que se refiere a los procesos efectivos de calificación o enriquecimiento del trabajo, lo que haría suponer que las declaraciones de los gerentes en el sentido de que "tener iniciativa" o "asumir responsabilidades" es más importante que "tener conocimientos de estadística" o saber "interpretar diseños", refleja el hecho de que esos nuevos conocimientos más técnicos están siendo poco solicitados/ utilizados por una parte significativa de los trabajadores.

Efectivamente, la investigación realizada por Marcia Leite dentro del mismo segmento de la cadena automotriz trae importante indicios de que, muchas veces las "innovaciones" que aparecen en el discurso gerencial sobre la denominación de polivalencia, multifuncionalidad, versatilidad, trabajo en equipo, autonomía, atribución de nuevas responsabilidades a los trabajadores, etc, en verdad representan poca o ninguna alteración de su calificación o del contenido del trabajo efectivamente realizado. Eso es tanto más verdadero, cuando más nos alejamos de las empresas "cabeza" de las cadenas productivas.<sup>19</sup>

19 De acuerdo a la autora: "¿Qué implicaciones pueden tener esos nuevos atributos para trabajadores que, por ejemplo, no pueden ni siquiera llenar una carta de CEP porque no pueden salirse de la línea? ¿Qué sugerencias de mejora en los procesos productivos pueden dar operarias cuyo trabajo se limita a sacar restos de piezas de plástico, juntar los hilos que componen los "chicotes" y embalar pequeñas piezas de plástico o metal o pegar o coser manualmente piezas de cuero alrededor de un volante? ¿Qué tipo de iniciativas se espera de ellas?" (Leite, 1998).

**Cuadro 8**

**NUEVAS HABILIDADES REQUERIDAS  
(Por orden de importancia, conjunto de las empresas)**

1. Responsabilidad
2. Capacidad de trabajar en grupo
3. Disposición para aprender nuevas habilidades
4. Iniciativa
5. Seguir instrucciones; saber leer y escribir; tener nociones de matemática.
6. Tener nociones de estadística
7. Habilidad para agregar nuevas funciones al trabajo actual; saber interpretar diseños.

**Cuadro 9**

**NUEVAS HABILIDADES REQUERIDAS**

1er. NIVEL	Responsabilidad Seguir instrucciones Capacidad de trabajar en grupo Saber leer y escribir
2do. NIVEL	Responsabilidad Capacidad de trabajar en grupo Iniciativa Disposición para aprender
3er. NIVEL	Saber leer y escribir Tener nociones de matemáticas Capacidad de trabajar en grupo
4to. NIVEL	Responsabilidad Seguir instrucciones

## 5.5 POLÍTICAS DE CAPACITACIÓN

De acuerdo a lo ya señalado, y coherente con los otros factores ya analizados, las políticas de capacitación de las empresas son diferenciadas en los distintos niveles y subsectores que componen la cadena productiva, sobre varios aspectos (grado de estructuración y contenido de las políticas y programas, monto de inversión, grado de cobertura, etc.).

En líneas generales, las montadoras y las empresas metalúrgicas de primera línea de proveedores han realizado inversiones significativas en esa área, vinculadas a la necesidad de recapacitar su mano de obra frente a los procesos de modernización tecnológica y a las políticas de calidad que vienen siendo implementadas. La recalificación de las gerencias es un factor considerado fundamental, relacionado a la necesidad de actualización y preparación para asumir los nuevos desafíos impuestos por la globalización y por la intensificación de la política de apertura comercial. Por otro lado, las montadoras también vienen realizando desde hace varios años, fuertes inversiones en elevar la escolaridad de sus empleados. Podemos suponer que esos esfuerzos continuarán por algún tiempo, ya que, como vimos, el nivel de escolaridad de la mano de obra actualmente empleada está lejos de alcanzar los requisitos considerados mínimos.

A medida que nos desplazamos para otros niveles de la cadena (así como en las empresas proveedoras de productos de plástico y electroelectrónicos de 1a. línea), el grado de estructuración de las políticas disminuye, se reduce la cobertura de los programas ofrecidos, y su contenido asume un carácter más comportamental y menos técnico.<sup>20</sup> Vale recordar, por ejemplo, que en esas empresas las formas existentes de Control Estadístico de Calidad y Mantenimiento Preventiva son rudimentarias y que, en muchos casos, su implantación ha tenido efectos reducidos sobre el contenido del trabajo de los operadores y no ha sido acompañada por una capacitación específica. Por otro lado, los esfuerzos de capacitación existentes están en su mayoría vinculados a la tentativa de obtener las certificaciones de calidad exigidas por las empresas clientes (montadoras o proveedoras de la línea).

Una parte importante de la capacitación de carácter técnico ofrecido por las empresas continúa realizándose a través del SENAI, en sus diversas modalidades. A pesar de algunas críticas relativas a las dificultades del SENAI para responder ágilmente a los cambios por los cuales están pasando las empresas, éste continúa siendo considerado un organismo idóneo y capaz de ofrecer formación y capacitación técnica de buena calidad. Aun así, las empresas (principalmente las mon-

20 Ver datos y discusión a ese respecto en Leite, 1997 y Posthuma, 1998.

tadoras y las proveedoras de la línea) vienen realizando una parte creciente de sus programas de capacitación a través de consultoras o de cursos organizados internamente, principalmente en el área comportamental. Según las gerencias entrevistadas, el SENAI viene demostrando una capacidad mayor de acompañar las innovaciones en el área propiamente tecnológica que en las áreas de gestión y comportamental.

También se observó una tendencia a disminuir o tercerizar el sector de capacitación, especialmente el de reclutamiento de personal (que en muchos casos pasa a estar compuesto por practicantes, en general mujeres muy jóvenes).

Las gerencias son más críticas en relación a las escuelas técnicas que en relación al SENAI. A pesar de considerar que ellas proporcionan una buena formación básica, existen muchas quejas en relación a la dificultad de actualización y a la falta de agilidad demostradas por esas instituciones para acompañar la velocidad de los cambios por las cuales están pasando las empresas. Las gerencias reconocen que existe poca integración entre las empresas y las escuela técnicas existentes en la región, y que una mayor integración podría ser un factor importante para disminuir el descompás actualmente existente.

### 5.5.1 Políticas de capacitación en las empresas montadoras

A continuación, analizaremos con más detalles las políticas de capacitación desarrolladas por las dos montadoras que componen el universo de la investigación. Vale destacar que esas dos empresas sufrieron una fusión en el periodo 1989-1995, y que su separación, después de esa fecha, implicó una serie de redefiniciones en la estrategia competitiva de cada una de ellas, inclusive en el área de recursos humanos.

Uno de los aspectos comunes en la redefinición de las políticas de las dos montadoras en el periodo posterior a la separación (que coincidió, como se señaló al comienzo de este trabajo, con el momento de profundización de la política de apertura comercial en el país) fue la decisión de las gerencias de dividir las acciones de desarrollo de los recursos humanos en dos grandes áreas. La primera de ellas abarca la capacitación más específica, de carácter más técnico, orientada a la operación de nuevas máquinas y equipamientos, nuevos procesos de trabajo o nuevas formas de gestión de calidad (como el CEP). La segunda recibe diferentes nombres (capacitación corporativa, política de desarrollo de personal, etc.) pero básicamente se refiere a lo que las gerencias definen como *la necesidad de desarrollar una nueva actitud frente al trabajo y a la empresa*, que signifique una mayor capacidad para enfrentar los desafíos frente a la apertura comercial y a la globalización de la

economía, en un sentido más general. Aunque de alguna forma esa segunda preocupación se refiera al conjunto de la fuerza de trabajo, sin duda las gerencias, los mandos medios, y algunos sectores técnicos son su meta principal (y los sectores considerados claves para los cambios postulados).<sup>21</sup>

Cabe destacar que, en ambas empresas, la capacitación corporativa de más alto nivel está siendo cada día más globalizada, o sea, sus líneas básicas, así como algunos indicadores generales de desempeño (metas de mejoría y *benchmarking* a nivel mundial) vienen siendo definidos crecientemente por las respectivas matrices.

### 5.5.1.1 Montadora 1

En la Montadora 1, la redefinición del área de recursos humanos, de acuerdo a lo definido, se produjo después de la separación de las dos empresas. La estrategia fundamental de competitividad que pasó a implementarse a partir de ese momento fue una estrategia de diversificación de productos.<sup>22</sup> Esa orientación, así como la continuidad de la política de racionalización de la empresa (reducción de personal) pasaron a marcar fuertemente las acciones realizadas en el área de recursos humanos.

Según el gerente entrevistado, la reducción de los cuadros de la empresa provocó un aumento significativo en la necesidad de elevar la productividad y la calidad y de planificar más racionalmente la distribución de los recursos.<sup>23</sup> Con ese objetivo, dos fueron los temas definidos como estratégicos: la necesidad de integrar el área de capacitación con la gerencia de producción (manufactura) y la de definir indicadores de eficiencia y productividad articulados a tal política.

La tentativa de aumentar la integración de la capacitación con la gerencia de producción implicó cambios organizacionales. Anteriormente, la gerencia de recursos humanos era la encargada de preparar todos los programas de capacitación (técnicos, comportamentales, corporativos), además de realizar el proceso de selección de reclutamiento del personal. Ello muchas veces ocasionaba un distanciamiento de staff de recursos humanos (RH) en relación a la realidad, problemas y necesidades de las áreas de manufactura. Por lo tanto, se decidió integrar directamente al personal de RH en cada una de las áreas de manufactura (en el caso de la planta estudiada, ésta se compone básicamente de las secciones de estampado, pintura y ensamblaje final), con el objetivo de definir programas más flexibles y dirigidos directamente a las necesidades de cada área. El gerente de RH, por ejemplo, se integró, desde

21 "La diferencia entre Capacitación y Desarrollo es la siguiente: la Capacitación se realiza cuando existe un problema emergente en una determinada área: existe un problema, es necesaria una capacitación específica, por lo tanto el área de capacitación es accionada y ella capacita. El Desarrollo es cuando se está orientando hacia el futuro, cambios de tecnología, nueva filosofía de producción, es más corporativo. Por ejemplo, capacitación de lideranzas (...). La Capacitación es siempre una acción más inmediata. Es algo que se usa para corregir una deficiencia que sin ella no se va conseguir operar. En tanto que Desarrollo es aquello más global y estratégico" (Gerente de Recursos Humanos, Montadora 2).

22 Se lanzaron tres nuevos vehículos en un período de tres años.

23 "Actualmente la empresa está absolutamente reducida: contamos con el número exacto de personas y no podemos contratar más. La única salida es aumentar la productividad y la calidad, mejorar la distribución del personal e intentar aumentar la pro-

su inicio, al grupo que se creó para planificar el lanzamiento de los nuevos productos.

Otra preocupación importante de la empresa fue la de evaluar el impacto de la capacitación sobre la productividad y la calidad, por medio de la definición y seguimiento de indicadores relativos tanto al desempeño de los trabajadores como a algunos aspectos más sistemáticos del funcionamiento del proceso productivo. Ese es un proceso complejo, ya que muchas veces esos indicadores no existen, por lo que deben construirse. Existen indicadores más generales, que pueden medirse a lo largo de toda una línea. Pero también, es necesario contar con indicadores más específicos, para cada área o función, los que tienen que construirse directamente por las personas involucradas en los procesos (los superintendentes de área en contacto permanente con los encargados de capacitación).<sup>24</sup>

Se está comenzado a montar un sistema de matriz por función, que asocia, en cada área, cada trabajador a una serie de características: escolaridad existente y escolaridad necesaria, especialización anterior, capacitación recibida y capacitación necesaria (técnica, comportamental, corporativa), indicadores de desempeño y calidad antes y después de cada capacitación, etc. Ello implica una visión más sistemática del proceso de capacitación.

El entrevistado considera que el hecho de que la planta ubicada en el ABC está muy bien evaluada en el benchmarking de la empresa a nivel mundial en términos de calidad, no puede ser atribuido fundamentalmente a la tecnología empleada en el proceso productivo (que básicamente sería la misma en todas las plantas de la empresa), sino más bien a "la garra del personal" que a su vez estaría directamente relacionada a su participación en programas de capacitación técnico, comportamental y corporativo.

La acción más importante desarrollada en el período reciente, de acuerdo a lo manifestado por el gerente entrevistado, fue el programa de capacitación realizado en 1996, asociado al lanzamiento de nuevos productos. En esa ocasión, se seleccionaron 40 trabajadores a los cuales se les impartieron 320 horas de capacitación, siendo las 80 iniciales en salas de clases (técnico específico, política de calidad, trabajo en equipo, TQS) y las restantes 240 en una planta de la empresa en el exterior, donde ya estaba siendo fabricado el nuevo producto a ser lanzado en el Brasil. En esa planta los trabajadores fueron divididos y distribuidos dentro de la línea, en diversas áreas y comenzaron a trabajar junto a los operadores. Al final de cada día, se realizaba una reunión con los gerentes de la planta brasileña, que también habían estado acompañando el proceso productivo, para discutir las dificultades surgidas. Esos 40

ducción". (Gerente entrevistado, Montadora 1)

24 "A cada capacitación pequeña, la amarro con un indicador. El superintendente dice: ...para manejar esa pinza se necesita capacitación, de lo contrario se producen problemas con la calidad.... Entonces yo digo: "yo le otorgo capacitación si Ud. me otorga el indicador"; él me contesta: no tengo, a lo cual respondo: "entonces lo organizaremos juntos". (Gerente entrevistado Montadora 1).

trabajadores, al regreso del viaje, se convirtieron en instructores del personal de línea (función para la cual también fueron entrenados). El SENAI no participó de este proceso ya que según el entrevistado, “para realizar todo eso en tan corto tiempo –prácticamente construir una nueva fábrica– se requería mucha integración y agilidad (...) y el SENAI no fue capaz de dar el direccionamiento necesario. Todo ese proceso fue concebido y realizado internamente, con la asesoría de algunas consultorías”.

Durante el proceso de lanzamiento de los nuevos productos, la Comisión de Fábrica existente en la empresa fue informada por la gerencia de lo que iba a suceder, y tuvo una reacción positiva y de apoyo. Su demanda principal fue que hubiese un proceso de selección más objetivo y estructurado del personal a ser capacitado, para operar la nueva línea. Según la gerencia, esa demanda implicó un cambio del procedimiento habitual de selección (indicación por las jefaturas); para cada puesto se entrevistó un mínimo de dos personas –“los mejores operadores”– todas ellas trabajando actualmente en la empresa.

La escolaridad básica continúa siendo un gran problema dentro de la empresa (efectivamente, como ya se ha señalado, 38% de los trabajadores cuentan con menos de ocho años de instrucción, nivel considerado mínimo para las nuevas contrataciones). La empresa otorga cursos de enseñanza básica y media en convenios con el SESI y con la Fundación Bradesco. La educación básica continúa siendo una gran preocupación (se están abriendo ocho nuevas salas de clases dedicadas a ello, además de las cinco existentes). Según el gerente se trata de “suplir deficiencias del pasado”, ya que la educación básica es considerada actualmente fundamental, para el trabajo concreto desarrollado por cada trabajador dentro de la empresa.

*“No contar con ello limita enormemente, por ejemplo, la posibilidad acompañar el grado de versatilidad que hoy se exige dentro de la línea. Dentro de la misma línea hay personas que fueron a la universidad y también hay analfabetos. Primero, que el propio individuo no se siente bien. Entonces se comienza a marginar de los programas: todo ese proceso de .....(política corporativa de calidad y productividad definida por la empresa a nivel mundial) cuenta con indicadores de línea, cuadros a completar con información, TPM, CEP. Por lo tanto, todo eso es una exigencia del propio sistema. O él se entrena o de lo contrario no hace parte del sistema. Nadie los fuerza, pero es natural que se sientan mal, por lo tanto intentan superarse, independientemente de la edad, lo cual es muy interesante. De hecho hay problemas de oferta (capacidad de salas de clases)”.*

En la actualidad, parece existir una percepción de la necesidad de planificar mucho más las acciones de capacitación (contenido y forma), debido a que la empresa está absolutamente ajustada en términos de personal, y al hecho de que la capacitación debe realizarse siempre dentro de la jornada de trabajo (excepto los cursos de educación básica y los de perfeccionamiento).

Esta planificación se realiza en conjunto por el personal de capacitación y la gerencia de cada área, lo que permite que los trabajadores sean liberados organizadamente para asistir a los cursos, según la matriz de las necesidades e indicadores definida para cada función. Ello exige un proceso de negociación entre el personal de capacitación y cada gerencia, lo que también significa mayores costos (ya que cada grupo debe ser menor).

Existe una buena opinión por parte de la gerencia en relación a los alumnos formados por las escuelas técnicas, siempre y cuando éstos tengan la posibilidad de realizar sus prácticas en "buenas" empresas, lo que les permitiría llegar a la Montadora con una visión mucho más próxima a la realidad (conocimiento de los procesos técnicos reales, principalmente en lo que se refiere a la manufactura) facilitando por lo tanto su integración.

Esta práctica es vista como fundamental para aproximar la mano de obra de nivel secundario a la realidad de la empresa. La base teórica proporcionada por las escuelas técnicas es considerada buena, mas insuficiente si no existen posibilidades de ponerla en práctica, lo que es muy difícil de hacer debido a las dificultad de las escuelas (mayores que las del SENAI) de acompañar el proceso de renovación de equipos que se vienen dando en las empresa. Por ello una práctica en una "buena" empresa (que viene siguiendo la evolución de las técnicas y de los equipos) es considerada fundamental y, al mismo tiempo, algo difícil de lograr por gran parte de sus alumnos.

Para la empresa es de mucha importancia contar con una mano de obra técnica permanente. Algunas veces se da el problema de sobrecualificación del personal que, después de un curso técnico o del SENAI, resuelve hacer estudios superiores, lo que crea una expectativa difícil de resolver, ya que, por un lado, son pocos los cargos de nivel universitario disponibles y, por otro, el proceso de trabajo no se transformó tanto al punto de exigir un nivel de conocimiento tan elevado, correspondiente a una formación universitaria. Ello crea ansiedad y frustración en un gran grupo de trabajadores.

Ese pasaje rápido además perjudica la formación que viene de la experiencia en la empresa:

*“ el hombre tiene que ensuciarse las manos con grasa. Tiene que tener un día su nombre en una caja de herramientas, tiene que haber usado overol. No basta sólo con el conocimiento teórico, conceptual. Este conocimiento continúa siendo importante para la empresa, y es el que va a posibilitar al individuo ser un futuro gerente, un futuro supervisor. Un superintendente de producción, por ejemplo, no puede no haber pasado por determinado tipo de experiencia dentro de la empresa”.*

### 5.5.1.2 Montadora 2

También en la Montadora 2 la disolución del *holding* exigió la reestructuración de toda el área de recursos humanos, dentro del contexto de un fuerte proceso de racionalización de los cuadros de la empresa. Esa decisión implicó en costos: la reducción de personal involucró algún nivel de negociación con el Sindicato, que resultó en un paquete de indemnizaciones adicionales para los trabajadores despedidos. Según la gerencia, ello significó pérdida de capacidad de invertir en los recursos humanos que permanecieron en la empresa.

La reducción del cuadro de personal se inició en el período final de la existencia del *holding* y continuó después de la separación de las empresas, lo que significó un corte del 33% del plantel, tanto de ejecutivos como de “mensalistas”<sup>25</sup>. La continuidad del proceso de despidos negociados por aproximadamente un año y medio comenzó a crear serios problemas. Por ejemplo, había necesidad de técnicos y especialistas, pero los cuadros de la empresa no correspondían al perfil de las exigencias de nuevos puestos y funciones. En la medida en que las nuevas necesidades organizativas iban siendo definidas, quedaba claro que se necesitaba personas con un perfil diferente (“más actual”) y, que el cuadro existente no correspondía a ese perfil.

El gerente entrevistado da algunos ejemplos del desfase que existiría actualmente entre el perfil deseado y el disponible entre el personal de la empresa:

*“Contamos con 40 vacantes para especialistas, técnicos y analistas. Mas para la mayoría absoluta de esos cargos (como también para los ejecutivos) el conocimiento de idiomas (inglés y/o alemán) es una exigencia. Para esas vacantes contamos con cerca de 200 candidatos internos. Pero el problema es que la exigencia de conocimiento del idioma inglés margina al 90% de esos candidatos, y de alemán al 99%. Y cuando se encuentra una persona con conocimiento de inglés, no siempre corresponde al mejor técnico. Entonces no queda otra alternativa que “hacer la vista gorda”. Por otro lado existen buenos especialistas en muchas áreas, pero necesitamos personal, por ejemplo, con ideas nuevas, visión global de los nego-*

25 En Brasil la denominación “mensalista” se aplica a los empleados de una empresa no directamente vinculados a la producción (sectores administrativos, técnicos, de apoyo) y se refiere al hecho de que la unidad de definición de su salario es el mes trabajado.

*cios, etc. ¿Y entonces? ¿Cómo encontrar ese personal, si nos quedamos varios años solo despidiendo y prácticamente no contratando a nadie? La idea es siempre llenar esas vacantes con el personal que ya está empleado en la empresa y no contratar gente de fuera”.*

26 “Externamente se encuentra, pero no es barato. Si se recurre por ejemplo, a un head hunter, se encuentra una persona, en general, con un nivel salarial que se encuentra en el máximo del nivel salarial de esa función. Lo cual vale para una docena de casos, pero no puede convertirse en la política de la compañía. Cada vez que se habla de head hunter, se trata de contratar a alguien ya formado y con experiencia, que va a cambiar muchas cosas. Pero esa no puede ser la política general de la empresa. Necesitamos de una política que, a lo largo del tiempo, vaya creando condiciones de preparar al personal que está en la empresa ...”.

27 La denominación “Horistas” se refiere a los obreros directamente vinculados a la producción y expresa el hecho de que la unidad de determinación de su salario es la hora trabajada.

28 “Si no logramos convencer a nuestro personal que es fundamental seguir ese camino y las personas no se esfuerzan, no lo conseguiremos por las vías tradicionales. No tenemos dinero ni tiempo

La progresiva conciencia de esas dificultades condujo a que a finales de 1996, se comenzará a discutir un plan de más largo alcance de Formación y Desarrollo de Recursos Humanos. Ese plan tiene dos supuestos. En primer lugar la constatación de la dificultad de responder internamente a las nuevas necesidades de personal, y, a partir de ahí, la necesidad de articular un plan de formación más amplio, permanente y sistemático.<sup>26</sup> En segundo lugar, el análisis de que podría existir una mayor competencia por el personal de nivel técnico y ejecutivo adecuadamente calificado (“con ese perfil más moderno”) a partir de la implantación de las nuevas plantas automotrices que están previstas para los próximos años.

Esa preocupación no se extiende a los “horistas”<sup>27</sup>, por tres razones: i) se considera que el actual perfil de los trabajadores en esa área (matriceros, mecánicos de mantención, operadores de máquinas) es más adecuado a las nuevas exigencias, como resultado de la capacitación ya realizada, ii) la fuerte presión hacia la tercerización de algunas de esas funciones conlleva a que ellas estén disponibles en el mercado (inclusivo internacional, debido a la política de *global outsourcing*) como prestación de servicios, iii) la política salarial y de beneficios para los “horistas” es relativamente uniforme en las empresas de la región, lo que disminuye los atractivos para que se produzca un cambio de empleo.

La definición de un Plan de Desarrollo global para una empresa de las dimensiones de la Montadora no puede realizarse de manera genérica u homogénea; tiene que ser diferenciada a partir de las necesidades de cada área. Cada una de las directorías participa del proceso de planificación estratégica orientada a la construcción de ese Plan, que implica, entre otras cosas, la definición del perfil ideal de cada una de ellas y de sus perspectivas de futuro (existen áreas, por ejemplo, que deben ser tercerizadas), lo que tiene que hacerse con la participación del personal del área bajo la orientación de los profesionales de recursos humanos.

Por otra parte, la base del Plan no pueden ser los programas tradicionales de capacitación ya que se hace imperante incorporar nuevas modalidades como el auto desarrollo, capacitación a distancia, teleconferencia, etc.<sup>28</sup>

La política de formación y desarrollo de los recursos humanos de la empresa, así como las acciones concretas de capacitación no incluyen de la misma forma el conjunto de los funcionarios de la empresa. Ob-

viamente, existen estrategias diferentes para los tres principales sectores (ejecutivos, “mensalistas” y “horistas”), como se verá a continuación.

### 5.5.2 Formación de gerentes

La formación de los ejecutivos es vista como fundamental para la política de Desarrollo general de los recursos humanos de la empresa. Existe un programa de actualización gerencial (denominado “Visión Estratégica de Negocios”) que viene desarrollándose desde 1995 conjuntamente con el Departamento de Educación Continuada de la Fundación Getulio Vargas, con un total de 90 horas. Todos los ejecutivos están pasando por ese programa, que tiene una segunda fase prevista, adaptada a las especificidades de cada área (tecnología de información, finanzas, marketing, etc.).

También existen otras acciones de actualización gerencial desarrolladas en convenio con entidades internacionales. Los ejecutivos también participan en programas desarrollados por la matriz o por las plantas de la empresa localizadas en otros países. Esos programas pueden ser de mayor duración (hasta dos años) y tienen como objetivo compartir experiencias y *know-how*, así como desarrollar entre los ejecutivos de la empresa “una visión internacional globalizada”, considerada actualmente una condición *sine qua non* para la sobrevivencia de la organización.

#### 5.5.2.1 “Mensalistas”

Dentro del programa de formación de ejecutivos desarrollado conjuntamente con la Fundación Getulio Vargas, estaba previsto, en el momento de la realización de la entrevista, un módulo de actualización para los “mensalistas” dentro del programa que está impartiendo la FGV para los ejecutivos, con una carga horaria inclusive más extensa.

Sin embargo, uno de los problemas que también había señalado el gerente de la Montadora 1, es la dificultad de sacar al personal de sus puestos de trabajo para asistir a los cursos, debido a la reducción de los cuadros de personal ocurrida en la empresa. Eso exigió la introducción de algunos programas de capacitación a distancia, que pueden realizarse inclusive, al menos en parte, dentro de la jornada de trabajo.

Además, existe un programa abierto de capacitación: cualquier área puede solicitar un curso para “mensalistas” según sus necesidades. Por los motivos ya señalados existe una gran preocupación por capacitarlos en idiomas (inglés y alemán).

para dar capacitación tradicional para todo el mundo. O el personal siente realmente la necesidad y lo hace, o de lo contrario será imposible alcanzar la meta. El problema es que el convencimiento es siempre una cosa muy compleja”. (Gerente de Recursos Humanos de la Montadora 2).

### 5.5.2.2 "Horistas"

La preocupación de la gerencia con la capacitación técnica de mano de obra operacional es menor debido a que, a su entender, en la gran mayoría de los casos, esa capacitación está siendo suministrada satisfactoriamente y es absolutamente indispensable cuando se trata de iniciar la operación de una nueva línea o un nuevo equipo ("*o se hace la capacitación, o de lo contrario las cosas no funcionan*").

Existen diversos programas orientados para mejorar la calidad y la productividad, asociados a cambios organizacionales, como por ejemplo, la introducción de células de manufactura en algunas áreas de la empresa (proceso que aún se encuentra en fase experimental).

Aparte de ello, existen cursos (en determinadas especialidades técnicas u orientadas hacia políticas de calidad) definidos según las necesidades de cada área.<sup>29</sup> Lo que aún no está claro es cómo implementar los programas de Desarrollo en ese segmento de la mano de obra.

En términos de perspectivas futuras, la idea es contar con un trabajador "*cada vez menos dependiente de las manos y más dependiente de la cabeza*":

"Eso es que lo que todo el mundo quiere. No avanza la persona que siempre está repitiendo la misma cosa a lo largo de los años. Precisamos de una persona que piense: ¿qué puedo hacer para conseguir esto más rápido? ¿Cómo puedo hacer para realizar esto con mayor calidad? Y no se va a conseguir nada de eso si la persona solo posee la destreza manual, o cosa parecida. Entonces, desde el punto de vista del desarrollo, queremos trabajar los "horistas" para que éstos tengan mejores condiciones de raciocinio".

Al igual que en la Montadora 1, el gerente de la Montadora 2 manifiesta una gran preocupación con la escolaridad de la mano de obra: existe una "escuela interna" de enseñanza básica y media que atiende actualmente 1 700 empleados, en diversas modalidades (cursos regulares, suplementarios, a distancia).

El aumento de la escolaridad es visto como algo fundamental por dos motivos. En primer lugar, como condición necesaria para implementar cualquier programa de desarrollo de recursos humanos; su objetivo básico, según el gerente, es "*mejorar el nivel del raciocinio del personal, un raciocinio que cada vez está siendo más exigido en el puesto de trabajo*".<sup>30</sup>

En segundo lugar para aumentar las posibilidades de utilización de las nuevas tecnologías que vienen siendo incorporadas (la mayor o menor facilidad de asimilación y manejo de nuevas tecnologías estaría muy relacionada al mayor o menor grado de escolaridad de los trabaja-

29 "Siempre que un área detecta un problema ya sea de rendimiento o de calidad, se llama a Capacitación, se hace una evaluación de las necesidades y se diseñan los programas para atender esas necesidades específicas" (Gerente de R.H. Montadora 2).

30 "Cualquier programa de Desarrollo que se realice básicamente es para mejorar el nivel de raciocinio. Nosotros colocamos a nuestros empleados en la escuela no para que ellos aprendan a decorar una taberna. Lo que deseamos es que ellos aprendan a raciocinar, ya que en sus puestos de trabajo es algo que cada vez se les exige más. Ese es el primer paso". (Gerente de Recursos Humanos, Montadora 2).

dores), así como a las nuevas formas de organización del trabajo y las nuevas herramientas de calidad. Por ejemplo, sólo consigue colaborar con los programas de Mejoría Continua quien consigue hacer un análisis crítico del trabajo que realiza y raciocinar a partir de ahí.

La inadecuación del perfil de las calificaciones afecta el ritmo de los cambios tecnológicos y organizacionales. Los cambios se producen de cualquier forma, pero la falta de capacitación adecuada lleva a que los resultados no lleguen a ser aquellos establecidos por las metas.

El entrevistado señala que, a pesar de los avances obtenidos desde 1996 (a partir del momento en que la gerencia general de la empresa dio luz verde para la reestructuración del área de Recursos Humanos) aún existe una gran resistencia de las otras gerencias en reconocer el carácter estratégico de este sector.

## **5.6 ESTRUCTURA OCUPACIONAL, SEGMENTACIÓN DE GÉNERO Y CAPACITACIÓN**

Los resultados de la investigación indican, una vez más, la importancia de la inserción ocupacional de las mujeres, en la determinación de sus condiciones de trabajo, inclusive en lo que se refiere a sus oportunidades de capacitación y calificación. En otras palabras: lo que sucede con las mujeres en el proceso de reestructuración productiva, tanto en relación a la forma por la cual el contenido de sus puestos, la naturaleza de su trabajo y atribuciones son transformadas, como respecto a la cantidad y tipo de capacitación a que tienen acceso (en particular, al hecho de ser o no insertas como grupo meta de las políticas de capacitación de las empresas) está muy relacionado a su situación previa al proceso de reestructuración, y, en especial, a su localización previa en la estructura ocupacional de las empresas.

En ese sentido, se puede observar, en las empresas analizadas, la existencia de un triple proceso de segmentación afectando negativamente las condiciones y la oportunidad de la fuerza de trabajo femenina. Efectivamente, las mujeres se concentraban, en general: a) en los niveles inferiores de la cadena productiva, donde existe menos capacitación y si ésta existe es de menor contenido técnico; b) considerando cada uno de esos niveles, en las empresas cuyos productos tienen menor contenido tecnológico y cuyos procesos productivos vienen sufriendo un menor grado de innovación organizacional (en los sub sectores electroelectrónico y plástico; c) al interior de las empresas, en las secciones donde el trabajo se caracteriza por ciclos cortos y repetitivos, es poco calificado o poco enriquecido, y las condiciones de trabajo son

precarias (lo que tiene como consecuencia, entre otras, una alta incidencia de lesiones por esfuerzo repetitivo –L.E.R.).

El cuadro siguiente resume las principales informaciones relativas a la presencia de las mujeres en la estructura ocupacional de las empresas estudiadas.

**Cuadro 10**  
**PARTICIPACIÓN Y DISTRIBUCIÓN**  
**DE LA MANO DE OBRA FEMENINA**  
**EN LAS EMPRESAS ENTREVISTADAS, 1996**  
**(En porcentajes)**

Empresa	Porcentaje de mujeres en el total empleadas	Porcentaje de mujeres en la producción	Áreas de producción donde se concentran las mujeres	Porcentaje de trabajadores de la producción concentradas en esas áreas
Mont1 Mont2	0.6 4.8	0	- tapicería	-
<b>1a. LINEA</b> Meta1 Meta2 Plas1 Eletr1	7.9 24.2 39.8	12.8 23.9 40.1 46.4	Montaje pintura/embalaje Montaje Montaje de volantes, espumación integral Montaje mecánica y electrónica	84 s.i. 66 80
<b>2a. LINEA</b> Meta3 Plas2 Plas3 Elet2	3.3 24.2 24.3 86.8	0 45.5 - 88.7	n.s.a Terminación/empaque Sin información Montaje, corte y preparación	- 94 - 100
<b>3a. LINEA</b> Meta4	29,4 <sup>31</sup>	31,3	Estampado, montaje, administración	87

Como puede observarse, las mujeres están concentradas básicamente en las secciones de ensamblaje liviano, empaque y terminaciones y ocupando funciones que, en general, no son consideradas prioritarias en las políticas de capacitación, lugares donde la capacitación no es considerado necesario, justamente porque el trabajo es más simple, repetitivo, de rutina y no ha sido enriquecido por los procesos en curso.

31 En 1993: 21,7. En 1993 había 1 gerente, en 1996, ninguna.

*Eso significa, por lo tanto, una exclusión objetiva de las mujeres de las oportunidades de formación técnica y profesional, a pesar del hecho que en todas las gerencias entrevistadas afirmaron no discriminar entre hombres y mujeres en la definición de sus políticas de capacitación (o capacitar igualmente hombre y mujeres). Inclusive, la mayoría de ellas no consideraba que existiera ninguna dificultad especial para que las mujeres asistieran a los cursos ofrecidos (desde falta de interés en capacitarse, problemas de horario o falta de base adecuada).*

También cabe señalar que en ninguna de las empresas investigadas se encontró alguna política o acción de capacitación dirigida especialmente a las mujeres. En ese caso, la "neutralidad de género" (supuesta igualdad o ausencia de discriminación) puede ser una ceguera del género (no considerar los problemas específicos que las mujeres pueden presentar, tales como dificultades con los horarios), y contribuir a profundizar las desigualdades existentes.

Pero, ¿cómo se explicaría el hecho que las mujeres continúan confinadas a cierto tipo de funciones y ocupaciones (menos calificados y de menor prestigio) inclusive al interior de las empresas reestructuradas? Eso podría explicarse por una falta de calificación de las mujeres para asumir las nuevas exigencias?

La respuesta a esas preguntas no es simple. Por un lado, como ya se dijo, los datos cada vez son más claros, en señalar que no es la falta de escolaridad que puede explicar la ausencia de mujeres de profesiones más calificadas. Por otro lado, puede ser un problema real la escasez de mano de obra femenina dotada de una capacitación técnica específica necesaria a la realización de ciertas funciones, en especial, en el caso que estamos analizando, aquellas funciones más calificadas típicas de metal mecánica, en las cuales tradicionalmente su presencia ha sido siempre muy reducida. La persistencia de la baja presencia femenina en esas ocupaciones, inclusive en contextos de innovación técnica y organizacional, cuando ciertas barreras tradicionales (necesidad de utilización de fuerza física, peligrosidad, clara delimitación de oficios) tienden a desvanecerse, viene siendo analizada por varias/os autora/os<sup>32</sup>. Lo que parece estar claro es que esa persistencia no se debe sólo a factores de naturaleza técnica; se relaciona, en gran medida, a la reproducción de la segmentación ocupacional de género, que, a su vez, es causa y consecuencia de la reproducción de varios mecanismos de discriminación y de las imágenes de género sobre las cuales éstas se asientan.<sup>33</sup>

La falta de formación técnica específica en las profesiones consideradas masculinas es un problema que tiene dos aspectos: por un lado, la dificultad que caracteriza muchas veces a las mujeres para buscar una formación orientada a las ocupaciones no típicamente femeninas;

32 Véase, entre otras, Jenson (1989), Abreu (1993), Hola y Todaro (1992), Hirata, Husson y Roldán (1995), Abramo y Armijo (1997), Rizek y Leite (1998).

33 Al respecto véase discusión en Abramo, 1997a.

por otro, las barreras que continúan reproduciéndose en las instituciones de formación técnica y profesional en el sentido de aceptar mujeres en ese tipo de ocupaciones.

Por otro lado, también está claro que no se trata de una cuestión meramente técnica. La propia noción de calificación es *una construcción social*, en la cual la dimensión de género es un componente fundamental (Maruani, 1993). En otras palabras, lo que define un trabajo como calificado y no calificado no es solo su contenido técnico específico (y tendería a ser cada vez menos, según las nuevas tendencias de la organización productiva). En esa construcción social entran fuertemente las imágenes de género, o sea, las representaciones que tienen empresarios, gerencias, trabajadores, trabajadoras, sistemas de formación profesional, sobre lo que es el *trabajo de hombres* y el *trabajo de mujeres*, las habilidades, cualidades, comportamiento, actitudes y competencias de unos y otros. Muchas veces lo que impide una distribución más equitativa de las posibilidades de enriquecimiento del trabajo/capacitación en los procesos en curso, está situado en ese nivel, o sea, la persistencia de la idea –casi nunca comprobada con datos objetivos– que la mujer no puede acompañar el intenso ritmo de trabajo, está menos comprometida con la empresa (falta más, tiene mayor tasa de rotatividad), necesita menos del empleo y del salario que el hombre, porque no es la proveedora de la familia, etc.

Son esos factores que pueden estar explicando la persistencia de mecanismos de discriminación (e inclusive procesos de pérdida relativa de posición) que se vienen dando en los contextos de innovación tecnológica y organizacional. Las políticas de recursos humanos, y en especial las de calificación y capacitación, pueden ser instrumentos importantes en el sentido de atenuar o reforzar esos procesos.<sup>34</sup> Eso reafirma la importancia que la dimensión de género sea explícitamente incorporada a esas políticas, en sus diversos niveles (instituciones educativas –sistemas de formación profesional–, estrategias gerenciales, estrategias sindicales) y en diversos sentido (estimular la demanda de las mujeres por formación fuera de las ocupaciones consideradas típicamente femeninas; considerar dificultades concretas de las mujeres como por ejemplo la dificultad de asistir a cursos fuera de la jornada de trabajo, etc.).

## 5.7 BIBLIOGRAFIA

ABRAMO, LAÍS, 1997a. "Imagens de gênero e políticas de recursos humanos na modernização produtiva", *São Paulo em Perspectiva*, vol 11, número 1, São Paulo, Fundação SEADE.

34 Al respecto véase discusión en Abramo, 1997 a y Abramo, 1997 b.

- ABRAMO, LAÍ, 1997 b. "Vale a pena investir nas mulheres? Gênero e trabalho no imaginário empresarial", Santiago, ILPES.
- ABRAMO, 1997 c. "Mercados laborales, encadenamientos productivo y políticas de empleo en América Latina", Santiago, ILPES.
- ABRAMO, LAÍ, 1995. "Reestruturação e trabalho na indústria metal-mecânica paulista", apresentado ao XX Congresso da ALAS, Cidade do México, outubro 1995.
- ARRIAGADA, IRMA, 1997. "Mitos y realidades del trabajo femenino urbano", Serie Mujer y Desarrollo, n 21, Santiago, CEPAL.
- DIEESE, 1995. "Inovações tecnológicas e ação sindical frente à reestruturação produtiva no Estado de S. Paulo", Lima, OIT.
- GUZMÁN, VIRGINIA e TODARO, ROSALBA, 1997. *Recomendaciones desde la perspectiva de género*, Proyecto CEPAL-GTZ "Políticas para aumentar la eficiencia, la calidad y la relevancia de la formación técnica y profesional en América Latina y el Caribe", CEPAL, Santiago.
- LEITE, MÁRCIA, 1997. "Competitividade e trabalho na cadeia automotiva brasileira", apresentado ao XXI Congresso da ALAS, São Paulo, setembro de 1997.
- LEITE, MÁRCIA, 1998. "Nova estrutura industrial e trabalho: a experiência brasileira à luz do quadro internacional", relatório de pesquisa apresentado à FAPESP.
- MARUANI, MARGARET, 1993. "La cualificación, una construcción social sexuada", *Economía y Sociología del Trabajo*, número 21/22, setiembre-diciembre, Madrid, Ministério do Trabalho e da Seguridade Social.
- POSTHUMA, ANNE, 1998. "Calificación de la fuerza de trabajo y reestructuración industrial en la cadena de la industria automotriz brasileña", *Trabajo*, Segunda Época, Año 1, n 1, janeiro-junho de 1998, Cidade do México, Universidade Nacional Autónoma Metropolitana.
- POSTHUMA, ANNE e ZILBOVICIUS, MAURO, 1995. "Inovações, recursos humanos e relações de trabalho na indústria metal-mecânica e de alimentação do Estado de S. Paulo", Lima, OIT.
- VALLE, ROGERIO, 1998. *Análise da qualificação e do treinamento em algumas empresas dinâmicas brasileiras*, Projeto CEPAL-GTZ "Políticas para aumentar la eficiencia, la calidad y la relevancia de la formación técnica y profesional en América Latina y el Caribe", CEPAL, Santiago.
- VALLE, ROGERIO e PEIXOTO, J. A., 1994. "O movimento pela qualidade dentro da história da racionalização do trabalho: análise do caso da indústria brasileira", apresentado ao XVIII Encontro Anual da ANPOCS, Caxambú, MG, novembro de 1994.



## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA INDUSTRIA GRÁFICA CHILENA

*Guillermo Labarca*

### 6.1 INTRODUCCIÓN

El sector gráfico en Chile interesa porque:

- i) En su interior hay un grupo de empresas que muestran una productividad muy cercana a las más avanzadas de los países industrializados.
- ii) Hay empresas que están integralmente en la frontera tecnológica, y con instalaciones trabajando a plena capacidad.
- iii) Hay empresas que usan maquinaria, materias primas e insumos importados y que exportan una proporción significativa de su producción.
- iv) Su desarrollo no está ligado ni a los recursos naturales locales, ni a ventajas climáticas o geográficas.
- v) Es un sector muy competitivo, nacional e internacionalmente.
- vi) La competitividad de las empresas más dinámicas del sector no está asociada a bajos salarios.
- vii) Existen desarrollos tecnológicos heterogéneos y diversificados.
- viii) Ha buscado y experimentado diversas soluciones para satisfacer sus demandas de recursos humanos.

Al escoger este sector y en especial las empresas más avanzadas se está adoptando una opción metodológica, que consiste en:

- i) analizar las innovaciones y estrategias innovadoras, centran-do la búsqueda de información en las empresas más dinámicas;
- ii) centrar el análisis en sectores avanzados, en tanto estos señalan una dirección hacia la que convendría orientar todos los esfuerzos de desarrollo.

Estas consideraciones se ven reforzadas por una circunstancia: las innovaciones tecnológicas producidas en la industria gráfica tienen las mismas características que tiene la innovación tecnológica en otros sectores de la producción; por ello lo que ocurre aquí debe dar indicaciones válidas también para otros procesos de cambio tecnológico. El sector estudiado no agota todos los patrones de cambio tecnológico existentes o posibles, pero sí es un buen ejemplo de dos de ellos: el incremental, que consiste en añadir componentes de tecnologías avanzadas para hacer más eficientes los procesos de producción, y el cambio asociado a transformaciones radicales de los instrumentos de trabajo, rediseñados a partir de la lógica que impone la electrónica.

## 6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA INDUSTRIA GRÁFICA

En el sector hay alrededor de 3000 empresas, 2600 micro y pequeñas. Existen alrededor de 10 grandes empresas. Sólo 300 emplean más de 50 personas. En total trabajan unas 30.000 personas en el sector. La productividad del total de los trabajadores de esta industria es baja (CAN, 1997), lo que realza el interés del análisis de las empresas más modernas, que pudieron mejorar considerablemente esa situación.

Este es un sector en expansión desde fines de los setenta, que aumentó sus ritmos de crecimiento en la década de los noventa. En la década de los ochenta y los noventa las empresas gráficas más grandes pasaron por procesos de expansión y reorganización importantes. Esa reorganización estuvo asociada con una creciente demanda por productos gráficos, generada por el crecimiento económico del país. Las empresas exportadoras han consolidado su posición competitiva por la sobrevaluación del peso argentino y del real brasileño, que es muy superior a la sobrevaluación del peso chileno.

El manejo financiero durante esta expansión fue un factor importante para determinar las características de la reorganización y adaptación de cada empresa a las cambiantes circunstancias. En rasgos gruesos se puede identificar dos estilos: el primero es el de las que hicieron expansiones cuidadosas apoyadas por utilidades; el otro es el de las que no fueron capaces de controlar todas las variables de un proceso de expansión muy complejo y cuyos propietarios debieron finalmente vender la empresa o, al menos, abandonar su dirección. Las innovaciones

tecnológicas que se introdujeron en todas las empresas generaron una estructura caracterizada por un aparato de gestión más complejo, diversificado y con nuevas funciones. La inversión para mejoramiento tecnológico generó también nuevas demandas por recursos humanos de alto nivel de formación, especialmente en las áreas de gestión y diseño; y mano de obra con un nivel de conocimientos equivalente a educación media en las áreas de producción.

### **6.2.1 Empresas tradicionales y sobrevivencia de tradiciones en empresas modernas**

La productividad del trabajo es baja en las empresas tecnológicamente más atrasadas. Las siguientes observaciones sustentan estas apreciaciones. Esas empresas están habitualmente atrasadas en las entregas; muchos atrasos se deben a mala planificación y a errores. Ni los operarios ni los jefes de taller son a menudo capaces de diagnosticar el origen de los errores que ocurren. La pérdida de material se sitúa entre 20 y 30%. En Europa la pérdida máxima de material tolerada es de 14%. Hay márgenes de tolerancia muy amplios que llevan a pérdidas de productividad. Un estudio en una de las empresas más grandes y dinámicas, hace un par de años, antes que fuera reestructurada su gestión, mostró un uso de papel de 1/2.8 (producto terminado/materia prima). En Europa, con instalaciones similares, el uso normal se sitúa bajo 1/1.6 y se considera el límite de lo aceptable 1.7. Una racionalización de la producción, con mayores controles, mejor instrucción e incentivos llevó esta relación a 1/1.8 en la empresa referida.

La carencia de cálculos económicos apropiados (rentabilidad y utilidades) la muestra una imprenta grande que antes de ser vendida en 1994 contabilizó utilidades de 80 millones de pesos; al año posterior a la venta tuvo pérdidas por 40 millones. Esta diferencia se atribuye a mala contabilidad. La misma empresa fue reestructurada, reduciendo la fuerza de trabajo a la mitad y cambiando la organización interna. El resultado fue que en el primer año después de la reestructuración y con políticas agresivas de comercialización, aumentó sus utilidades en más de 30%. Otro ejemplo de gestión con insuficiente información fue la compra por una empresa de equipos preprensa. Escogieron uno que costaba US\$ 760.000; cuando la decisión de compra estaba prácticamente tomada, se hizo una estimación de costo-beneficio que mostraba que la amortización tomaría al menos cinco años en condiciones óptimas de mercado y de producción. Se decidió entonces no comprar. Los fabricantes del equipo lo ofrecieron por US\$340.000 incluyendo en el precio capacitación y asistencia técnica; decidieron entonces comprarlo. Cua-

tro meses después los mismos fabricantes pusieron en el mercado un equipo muy superior por US\$ 320.000. Este ejemplo muestra, entre otras cosas, un estilo de toma de decisiones con insuficiente información y, también, la rapidez con que evoluciona la tecnología digitalizada.

A menudo las maquinarias están subutilizadas y la empresa no tiene capacidad técnica para utilizarlas cabalmente, aun cuando hubiera demanda en el mercado por sus productos. P. ej. el jefe de producción de una de las grandes empresas estima que podría mejorar su productividad en un 15% sólo mejorando la formación de los operadores. No lo hace porque no tiene la infraestructura educativa necesaria ni el apoyo de la dirección (un proceso de capacitación intensivo causaría problemas de organización del trabajo y de distribución de las tareas en el taller) y porque sus superiores no lo estiman necesario, considerando que tienen ganancias suficientes.

Las empresas del sector tampoco racionalizan el mercado y tienden a diversificar excesivamente; son pocas las empresas que han resuelto este problema, incluyendo a las más competitivas. La mala planificación de la clientela lleva a altos costos de oportunidad, especialmente a las empresas con maquinaria más sofisticada. Sólo una de las empresas estudiadas planifica anualmente la producción; las otras sólo tienen una estrategia de ventas, apuntando a nichos de mercado precisos; otras, aun cuando tienen objetivos de mercado, aceptan fácilmente atender a clientes que caen fuera de sus objetivos originales. En el nivel de la producción la gran mayoría de las empresas muestran incapacidad para formar equipos de trabajo en torno a objetivos de producción, esto es perceptible incluso en algunas de las más grandes. Tampoco conservan datos ni información sobre su propio proceso. Algunos de estos ejemplos se refieren a empresas grandes, con un desarrollo tecnológico y gerencial mayor. Los problemas en las empresas con menos desarrollo son aun mayores.

La sobrevivencia de empresas con deficiencias de productividad son atribuibles a amplios márgenes de ganancias que les permiten operar de manera ineficiente sin perder rentabilidad; esto es posible porque existe poco control de calidad de parte del consumidor final. Los clientes en Chile se guían por precios y no por calidad. A esto se suma que habitualmente no existen, en gran parte de las empresas gráficas, procedimientos internos de detección de fallas, ni tampoco de control de calidad o de costos. La situación es diferente cuando producen para otras empresas que sí tienen estrategias de calidad y de imagen, p. ej., envases, tapas de revistas, libros para algunas editoriales, etc. Los empresarios del sector no miden productividad (a veces no miden ni siquiera utilidades: sólo se preocupan de los flujos de caja, situación es-

pecialmente perceptible en las imprentas pequeñas). En los planes de inversión, con la excepción de una empresa, no se contabiliza la capacitación. Se trabaja con altos niveles de incertidumbre, porque ésta no se controla ni analiza.

Estimaciones en estudios confidenciales señalan que en casi cualquier empresa se podría aumentar la productividad en por lo menos 30%, sin inversiones nuevas en capital físico, haciendo análisis de preinversión, capacitación, selección de clientes, optimización del uso de la maquinaria y de la capacitación.

Además los hábitos de gestión, producto de estructuras gerenciales híbridas en las industrias, que valoran más la lealtad que las competencias, dificultan, también, el progreso técnico y la incorporación de nuevas tecnologías. Esto lleva a que los directivos, que son más gerentes que empresarios, no se autocuestionen, y que no haya en este tipo de empresas el hábito de contratar expertos. Como hacia notar un informante, "algunas de estas empresas crecen pero no maduran".

Esta industria ha podido exportar hacia Argentina y Brasil porque la industria gráfica en esos países tiene otro tipo de problemas, además de la sobrevaluación de sus monedas, como es el poder de los sindicatos y las leyes sindicales, que hacen que su industria gráfica sea menos competitiva que la chilena. Los salarios en Chile son altos pero los trabajadores no hacen exigencias y no son conflictivos. Además los aranceles y políticas en Chile son estables. Por otra parte, la rotación no es un problema serio en las empresas dinámicas. La tasa de rotación total es de 10 % al año.

El sector entero está experimentando un cambio muy radical para el que no están preparadas todas las empresas. Además, han aparecido servicios gráficos comerciales que están desplazando a pequeñas empresas industriales tradicionales. Las más vulnerables serán las que no puedan aplicar tecnologías nuevas. El mismo progreso tecnológico, que bien aplicado puede llevar a un número de empresas de este sector a hacer sólida su posición competitiva nacional e internacional, puede ser un factor desencadenante de la crisis para las otras.

A pesar de mostrar limitaciones en sus procesos de modernización tecnológica, este es un sector con gran potencial, como lo muestran empresas que se han colocado en la punta de la tecnología y siguen siendo competitivas internacionalmente. Este es un proceso que apenas está empezando, pero que debiera avanzar muy rápidamente. El análisis de las empresas más dinámicas da indicaciones de estrategias posibles de desarrollo para el sector, las que se pueden extrapolar para el conjunto de la industria manufacturera.

## 6.2.2 Antecedentes históricos e innovación tecnológica

La historia del sector contribuye a explicar una tasa alta de renovación tecnológica, concentrada en un pequeño número de empresas, y simultáneamente la sobrevivencia de estructuras de gestión familiares y/o híbridas, incluso en las empresas más modernas, las que son la causa de ineficiencias importantes. El desarrollo característico de una industria exitosa es haber sido creada hace tres o cuatro décadas, consolidada por el o los hijos del fundador y haberse expandido durante la última década. Esta expansión fue acompañada por importantes cambios tecnológicos y de gestión. Los agentes de los cambios pertenecen a la tercera generación de administradores. Estos generalmente son ingenieros comerciales o industriales e introducen técnicas de gestión modernas aprendidas en la universidad. La tercera generación está compuesta principalmente por los nietos del fundador en el primer tipo de empresa, que es el de aquellas que siguen siendo familiares, o por un grupo de gerentes y jefes profesionales completamente ajenos a la familia fundadora en el caso de las empresas que fueron compradas por otros empresarios, cuando la familia fundadora no tuvo la capacidad financiera o empresarial para hacer frente a los procesos de expansión. Las empresas familiares que se modernizan conservan la dirección y algunos hábitos y estilos gerenciales propios de su origen. Es un compromiso que no siempre da buenos resultados, porque introduce ambigüedad en las relaciones laborales y en las cadenas de mando e indefinición del papel del conocimiento, todo lo cual obstaculiza las mejores soluciones tecnológicas.

Las empresas que aún conservan estilos familiares de gestión tienen también una estrategia de contratación que privilegia a los familiares de los empleados. Esto es coincidente con la modalidad de capacitación más empleada: capacitar en la empresa misma. La tecnología en uso hacía que el trabajo de prensa fuese el más importante. Tanto la gestión, la capacitación, las tecnologías y la importancia relativa de las diferentes secciones cambiaron al cambiar el propietario principal y perder la empresa su carácter familiar.

En cambio en las empresas que modernizaron su organización y procesos, la gestión quedó a cargo de administradores profesionales. Esto afectó también a los trabajadores: ya no se recluta a familiares, sino a egresados de escuelas técnicas, en especial de la Escuela de Artes y Oficios. Se evita contratar a familiares para evitar ciertas relaciones solidarias entre parientes que minan la autoridad de supervisores y jefes.

Los cambios introducidos han disminuido el estatus de algunos trabajadores más antiguos. Estos muestran resistencia a las políticas de

capacitación. Las innovaciones formativas sólo fueron aceptadas en forma paulatina. Hay gente que todavía percibe la capacitación como un peligro (amenaza de perder el puesto por venir alguien más calificado), lo que alimenta una resistencia a las políticas de esa índole.

La renovación de maquinaria y la introducción de tecnologías de punta ha tomado aproximadamente diez años. Una vez establecida una estructura de producción con tecnologías avanzadas se ha revelado necesario mantenerse al día, lo que significa adoptar continuamente nuevas técnicas. Esto es especialmente notorio en áreas que están completamente digitalizadas, como es pre prensa, donde aparecen cotidianamente nuevos programas en el mercado, lo que crea necesidades de información, costos financieros y capacitación.

Este proceso viene complementado por las características del desarrollo tecnológico mismo. En la industria gráfica, como vimos, se distinguen dos procesos principales de cambio tecnológico; uno es incremental y consiste en modificaciones, agregados y perfeccionamientos a una tecnología básica. Las modificaciones producidas en el área de prensa son de esta naturaleza; consisten en mejoramientos de la prensa rotativa, introducida en el mercado a mediados del siglo pasado, a la que se le han hecho aditamentos mecánicos, de tratamiento químico y, recientemente, de control electrónico.

Cambios más radicales se advierten en el área de pre prensa. El cambio tecnológico en esta etapa de producción ha significado una reorganización del trabajo y nuevos productos. La digitalización de la totalidad de las actividades de pre prensa es la característica central de los cambios tecnológicos en esta área. Las características de los trabajadores de pre prensa sufrieron en consecuencia un cambio radical con el cambio de tecnología; finalizó la demanda por ciertas habilidades y desaparecieron con ello oficios enteros, como son los montadores y los matriceros, que en el pasado preparaban manualmente las páginas antes de ser enviadas a prensa. Las funciones de estos trabajadores han sido reemplazadas por técnicos con una fuerte formación computacional al digitalizarse estas operaciones. Incluso los fotógrafos ven transformada su actividad, y sus funciones están siendo incorporadas a la fase de pre prensa del proceso. Todo ello ha creado demandas nuevas, completamente distintas, y la necesidad de actualizaciones permanentes.

El desarrollo tecnológico en las imprentas ha hecho que las actividades de pre prensa pasen a ocupar un papel más importante en la estrategia empresarial, en la asignación de los recursos y en el nivel de formación de los recursos humanos empleados. Es ilustrativo lo que ocurre con una empresa que emplea un total de 1100 trabajadores en

tres turnos que capacitó a cerca de 250 personas de pre prensa en 1996 y que tiene previsto continuar con ese ritmo de formación.

Considerando que los distintos desarrollos tecnológicos en el área de prensa y pre prensa determinan estilos de gestión, reclutamientos, ambientes laborales, estructuración de carreras ocupacionales y formas de capacitación diferentes, se podría sostener la conveniencia de introducir una separación entre ambas secciones, que encontraría su forma más adecuada en la constitución de dos empresas diferentes. Sin embargo, la unión de ambas secciones en el interior de cada empresa se mantiene por razones que dependen más de determinaciones técnicas del trabajo de diseño que de factores económicos. La preparación de las matrices complejas implica un conocimiento del proceso de impresión y de los materiales que se van a emplear. Estas determinaciones del proceso de impresión no se pueden codificar porque se debe tener en cuenta la situación particular de cada máquina, el desgaste que el uso ha producido dada la presión que ejercen los cilindros, la tensión que ellas ejercen sobre el papel, las características del papel, etc. La preparación de la matriz para trabajos con algún grado de complejidad debe tener en cuenta las características y el estado de la máquina que la va a imprimir. De ahí la conveniencia de mantener un contacto permanente, en un mismo local, entre ambas secciones. Aun cuando es posible concebir empresas dedicadas exclusivamente al diseño, estas serán efectivas sólo si establecen una relación de colaboración directa con las de impresión. Una de las empresas estudiadas tenía separadas ambas secciones pero nuevamente las integró, y ello como pieza importante de la estrategia de reorganización de la empresa.

No sólo los trabajadores tienen que aprender y calificarse; las empresas mismas necesitan "formaciones institucionales", crecimientos que llevan finalmente a cambios cualitativos de gestión. Una de las actividades que está generando la modernización de las empresas es la de los servicios que deben proporcionar juntamente con los productos industriales, como son los de posventa a sus clientes. Este último implica desarrollar el sector servicios de la empresa de manera importante, adquirir habilidades nuevas y técnicas diferentes a las de producción. El fenómeno de la importancia creciente de los servicios de posventa ha sido percibido en relación con la industria de bienes de capital. En la gráfica esta dimensión cobra importancia cuando existen clientes regulares que encargan constantemente grandes volúmenes y que exigen mayor atención. Un empresario de la muestra dijo que su compañía "debe prestar un servicio integral especializado".

La sobrevivencia de actividades gráficas tradicionales en algunas empresas modernas, como la confección de tarjetas de visita o impresión de formularios, hace parte de esta estrategia de servicios; se las mantiene para satisfacer pedidos de clientes regulares que interesa conservar. Incluso se trabaja con tecnologías muy atrasadas y a pérdida. Sin duda que habría estrategias económica y tecnológicamente más eficientes para estas actividades; por ejemplo, utilizar el fotocopiado y eliminar máquinas y trabajadores de bajo rendimiento. Mantener esas producciones tradicionales responde además a razones de lealtad con trabajadores antiguos, difíciles de reconvertir.

Las otras áreas de servicio modernas, tales como ventas, marketing y posventa demandan calificaciones nuevas para las empresas, las que no tienen tradición en estas áreas. La capacitación de sus trabajadores se hace por medio de cursos, generalmente encargados a organismos especializados. Una de las empresas exportadoras ha optado por entregar las ventas y marketing en el exterior a una firma de ventas, aun cuando esto le signifique un alto desembolso en comisiones. Detrás de esta opción hay un análisis de beneficios/costos que no se aplica en el caso de las ventas dentro del país. A juzgar por las dificultades que tienen las empresas en estas actividades pareciera que, al menos ventas, es un cuello de botella. Es la sección que tiene más rotación de la fuerza de trabajo, y cuyos trabajadores muestran una menor identificación con la empresa.

Además, han aparecido máquinas y aparatos que ponen algunos procedimientos gráficos más al alcance del consumidor final: por ejemplo las fotocopiadoras digitales, que no exigen instalaciones ni inversiones industriales, sino sólo comerciales. Son competitivas con la industria, sobre todo en pequeños volúmenes. La instalación de estas maquinarias ya no exige un entorno industrial y la capacitación de sus operadores es mucho más sencilla que la de cualquier sistema industrial de impresión. Este es un proceso rápido de cambios. Hay quienes afirman que en un futuro cercano quedarán pocas actividades propiamente de impresión que se realicen industrialmente, al desarrollarse métodos domésticos de impresión de información y de imágenes transmitidas electrónicamente.

En el área administrativa se capacita mucho menos. Para esta área se busca contratar a personas con competencias técnicas ya adquiridas. Esto tiene que ver con la política empresarial de dar prioridad al mejoramiento de la calidad de los productos gráficos y con el carácter general menos específico de los procedimientos administrativos, cuyos requerimientos de competencias y conocimientos generales pueden ser satisfechos fuera de la empresa.

### 6.2.3 Estructura ocupacional en las empresas

En el área de prensa se pueden distinguir tres categorías ocupacionales y, al interior de estas, distintos niveles. Las categorías tipifican la organización del trabajo en toda la industria. En las otras áreas se encuentran categorizaciones asimilables a las que siguen. Estas son:

**Operadores de máquinas.** Son trabajadores que conocen todos los comandos y acciones necesarios para operar una máquina. Es el primer grado de la carrera profesional.

**Prensistas.** Además de saber operar las máquinas pueden resolver problemas susceptibles de ser codificados.

**Maestros.** Dominan el oficio, conocen íntimamente la máquina y los procedimientos. Son capaces de resolver todos los problemas que presenta el proceso productivo. Son muy pocos los que consiguen alcanzar este nivel. Llegar a maestro requiere alrededor de diez años.

Hay técnicas que permiten reemplazar algunos de los saberes, conocimientos y habilidades de los maestros. Sin embargo, en la industria gráfica, siempre es necesario contar con alguien que dirija y oriente en el uso de estas técnicas. Hay una tendencia a la disminución de la cantidad de maestros necesarios en el proceso productivo y a que las máquinas incorporen una proporción de sus conocimientos, pero todavía se está muy lejos de poder reemplazarlos totalmente. Todavía hay mucha información que no queda registrada, porque no existen los métodos para registrarla. Tampoco existen los sistemas capaces de administrar mecánicamente y de correlacionar de manera eficiente una cantidad muy grande de informaciones de naturaleza diferente (física, química, mecánica, materiales, etc.) Algunos trabajadores de este nivel afirman, además, que la gráfica tiene un carácter artístico, que a menudo predomina sobre su dimensión técnica. Ello quiere decir que la solución de problemas, las acciones a emprender y tomar decisiones sobre los derroteros de acción es más importante que la ejecución técnica de estas mismas acciones. Esto explica por qué el proceso de formación del técnico en este sector insume un período tan largo de experiencia práctica: se debe a que cada producto es único, comportando acciones específicas no rutinarias, que no se repiten en la misma secuencia. La formación para llegar a ser maestro es menos de rutinas que de criterios para tomar las decisiones más adecuadas y eficientes.

### 6.2.4 Reclutamiento

Circunstancialmente, algunas de las empresas más dinámicas del sector, para obtener personas capacitadas contrataron a antiguos em-

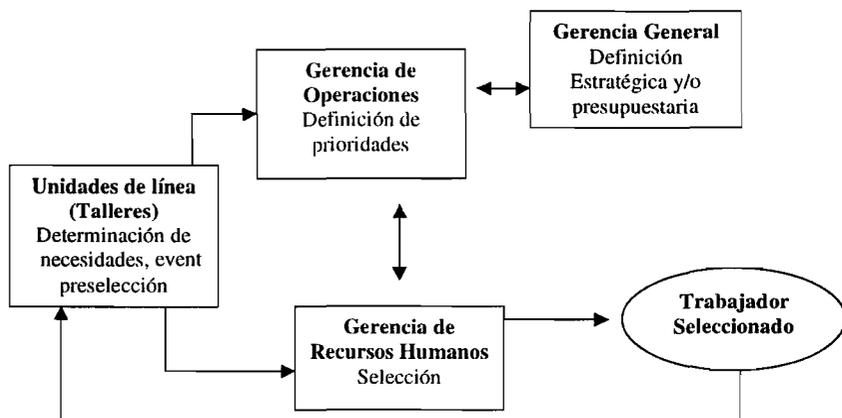
pleados despedidos de una gran empresa gráfica que se reestructuró. Emplearon a trabajadores y supervisores. Pero en general, salvo para cargos de jefes y otros de responsabilidad, no tratan de “levantar” trabajadores de otras empresas. Prefieren formar en la empresa misma y exhiben cierta reticencia hacia personas con experiencia laboral. Esta constatación va contra la opinión corriente que dice que las pequeñas y medianas empresas son el lugar de formación de los trabajadores de las grandes empresas, con las consiguientes transferencias de recursos de las empresas pequeñas “capacitadoras” a las grandes. Llama la atención que esto ocurra en prensa, donde ciertamente hay continuidad tecnológica entre empresas con diferente grado de desarrollo. Esta observación lleva a plantear la hipótesis siguiente: cuando se alcanza un grado de desarrollo tecnológico que implica incorporación de control numérico a la maquinaria, es más efectivo contratar trabajadores nuevos con buena formación básica que capacitar a trabajadores con experiencia con máquinas de una generación anterior a las que tienen incorporado control numérico. Si se instruye a los que están trabajando en la empresa cuando viene el cambio tecnológico, en vez de reemplazarlos por nuevos con mejor formación básica, es porque aquellos ofrecen algunas ventajas: están incorporados a la cultura de la empresa, poseen memoria institucional, no necesitan períodos de inducción, etc. En todo caso hay que señalar que entre los trabajadores y supervisores del área de prensa se verifica resistencia a la innovación y, en consecuencia, a la capacitación.

Innovación y capacitación están vinculadas a la adquisición de maquinaria, la que incluye capacitación de parte del proveedor. En todos estos procesos hay adquisición de conocimientos y formación. La experiencia ha sido positiva en la mayor parte de los casos; los proveedores han satisfecho expectativas en esta área, especialmente cuando los proveedores tienen representantes en Chile.

La selección de los trabajadores, en las empresas más modernas, es realizada por la sección de operaciones, de acuerdo con el esquema de la gráfica 1.

La participación de Operaciones en el proceso de selección tiene el objeto de asegurar la idoneidad técnica de los trabajadores. Las Unidades de línea en algunas empresas hacen una preselección. Los postulantes preseleccionados son entonces evaluados por la Gerencia de RR.HH. Aquí se hace una evaluación psicológica de los candidatos. En algunas empresas la selección se hace externamente. Pero hay otras que evalúan positivamente haber internalizado la selección. Consideran que el proceso selectivo es más rápido y que las personas elegidas son las más idóneas. En las que conservan esquemas familiares de gestión la

**GRÁFICA 1**



tarea de contratación recae en el gerente, que es el propietario o familiar cercano del propietario.

La tasa de rotación total es de 10 % al año. Sólo la mitad se van voluntariamente, y la mayor parte de los trabajadores que abandonan las empresas están en el área comercial. En los últimos años se ha reducido la tasa de rotación gracias a una selección más rigurosa. Esta baja tasa de rotación elimina uno de los obstáculos más frecuentes para la inversión empresarial en capacitación. Por eso mismo las empresas más dinámicas de este sector, al neutralizar la variable rotación, cuyo efecto sobre la capacitación es de sobra conocido, entregan indicaciones importantes sobre las otras variables que intervienen.

### 6.3 DEMANDA DE CAPACITACIÓN Y DETECCIÓN DE NECESIDADES

Una de las dificultades mayores para estructurar una estrategia de capacitación efectiva y para definir currículos adecuados es la incapacidad de las empresas de determinar cuáles son sus necesidades reales de recursos humanos. Esto es especialmente sensible en relación con la formación específica. Las dificultades vienen sobre todo de una falta de equilibrio entre las nuevas demandas de recursos humanos que generan las nuevas tecnologías y la oferta de formación especializada de las instituciones de educación y formación; de indefiniciones en la organización del trabajo en plantas industriales, y de carencias teóricas y de instrumentos metodológicos adecuados para efectuar esa tarea.

Experiencias dentro y fuera de la región muestran que una buena definición de las necesidades de recursos humanos es un factor decisivo para mejorar los sistemas de formación. La propia literatura afirma, también, que para que la detección de necesidades pueda contribuir a mejorar la oferta de formación debe haber una vinculación estrecha entre el proceso de detección de necesidades y las instituciones capacitadoras, cuando el proceso de formación y definición de currículos es realizada fuera de la empresa; con los responsables internos, cuando es asumida por la empresa misma, y de la empresa con la escuela cuando se trata de la educación dual.

En Chile, cuando ha habido procedimientos para definir necesidades han sido en general aplicados por algunas empresas, en base a prueba y error, sin sistematizaciones que puedan hacerlo utilizables, o al menos probados por otras empresas. Sólo en 1995 la OTIR, de la Cámara Chilena de la Construcción, realizó estudios de detección de necesidades en varios sectores de la economía. Dichos estudios entregan perfiles profesionales, habilidades y conocimientos necesarios para desempeñarlos y sugieren cursos de formación necesarios para adquirir las competencias necesarias.

Empresas grandes como la Compañía Chilena de Teléfonos y la Corporación del Cobre han tratado también de sistematizar sus necesidades. Esta última, por ejemplo, ha empezado a realizar este proceso haciendo una cuantiosa inversión en un programa de software que pretende integrar la capacitación con la gestión de los procesos administrativos y productivos. Poner en obra tales esquemas ha implicado además negociaciones entre los directivos de la empresa con los dirigentes sindicales, que temen que estos procesos de racionalización conduzcan a la desaparición de puestos de trabajo.

En el sector que estamos analizando, en especial las empresas modernas efectúan por sí mismas su detección de necesidades, sin recurrir a organismos corporativos o a agentes externos. Hasta muy recientemente las empresas no tenían sistemas estructurados de detección de necesidades que sustentaran planes sistemáticos de capacitación. Esta se realizaba a pedido de los supervisores o trabajadores mismos sin definición de prioridades y muchas veces sin mucha justificación. En cualquier caso, no se capacitaba mucho.

Las empresas, alrededor de 1990, empezaron a organizar más sistemáticamente estrategias de formación y a diseñar planes de capacitación cuando percibieron que debían capacitar para complementar las inversiones en capital fijo que estaban realizando. La formación era escasa, casi exclusivamente en el lugar de trabajo, no era metódico y tenía vicios y carencias. Esto llevó a hacer una evaluación de los posi-

bles instrumentos de formación. En 1993, por ejemplo, una de las empresas grandes hizo un estudio y llegó a la conclusión que las escuelas gráficas no formaban para las necesidades de la empresa. Decidieron entonces organizar un sistema interno de capacitación para formar en aquellas especialidades que no ofrecían los sistemas existentes de formación profesional. Otras empresas han buscado y buscan modalidades de formación sistemática para satisfacer sus necesidades; la más socorrida ha sido la de contratar cursos a organismos capacitadores. En un principio contrataron cursos ofrecidos por instituciones de formación; posteriormente, cuando pudieron precisar mejor sus necesidades específicas, hicieron demandas más ajustadas que no siempre eran ofrecidas por los organismos especializados en la materia y que no siempre fueron atendidas adecuadamente. Es así como la introducción de detección de necesidades fue modificando el comportamiento de las empresas en relación con las estrategias de capacitación. Aun cuando la detección de necesidades permanece incipiente, ha modificado la oferta.

No todas las empresas han tenido desarrollos iguales en esta materia. De manera estilizada se pueden agrupar las empresas en cuatro categorías diferentes, según el método que estas emplean para detectar sus necesidades de capacitación. Las cuatro categorías configuran estadios de avance en el proceso de definir dónde es más efectivo realizar inversiones en formación de recursos humanos. En el cuadro 2 están presentadas esquemáticamente las categorías, con una indicación del número de empresas que usan los diferentes métodos.

En la etapa 1 están las empresas (pequeñas y medianas) que todavía no han hecho una modernización tecnológica. En las etapas 2, 3 y 4 se ubican las empresas avanzadas tecnológicamente que fueron visitadas.

No hay técnicas muy desarrolladas en muchas de estas empresas para hacer una buena detección de necesidades. La más empleada es preguntar a los supervisores qué es lo que necesita su sección en materia de recursos humanos. Sin embargo, los supervisores generalmente formulan sus demandas con referencia a las capacitaciones y cursos que ofrece el mercado y no respecto de las competencias que son necesarias para desempeñar los puestos de trabajo, ni mucho menos teniendo en cuenta las necesidades de largo plazo.

La detección de necesidades de las empresas en las fases tres y cuatro se realiza por medio de un cuestionario y eventualmente por medio de entrevistas a los jefes de áreas, supervisores y gerentes. Cuando se entrevista a los supervisores se supone que estos han recabado información de los propios trabajadores. Este último es un método nuevo que está siendo experimentado por una empresa. Sólo *una* recoge infor-

**Cuadro 2**  
**ESQUEMA DE DETECCIÓN DE NECESIDADES**  
**EN LAS EMPRESAS**

Etapas	Método de detección	Ejecución	Nº de empresas
1	Se capacita sólo a trabajadores nuevos y cuando hay adquisición de maquinaria.	Sólo en el trabajo, por trabajadores más antiguos y supervisores. Ocasionalmente cursos externos.	11
2	A pedido de los supervisores y ocasionalmente de trabajadores.	Cursos, generalmente con currículos preparados por organismos capacitadores.	4
3	Recolección sistemática de información (cuestionario).	Prioridades establecidas en función de fondos disponibles (generalmente franquicia SENCE).	9
4	Recolección sistemática de información. Atender a normas tecnológicas (productividad de la maquinaria) y a normas de calidad.	Plan de capacitación (a más de un año plazo). Plan de inversiones de capacitación con recursos propios.	3

mación de los trabajadores mismos para saber cuáles son las competencias que son necesarias para desempeñar los puestos de trabajo. En pocas empresas se recurre a todos los saberes existentes en la empresa. Para definir competencias, y consecuentemente un currículo, es conveniente, si no necesaria, la participación de técnicos, trabajadores e instructores. Es un requerimiento técnico, no ideológico o político.

Sólo en una empresa se encontró que la detección de necesidades está asociada con la planificación estratégica. Se trata de una empresa que sufrió un drástico proceso de reestructuración de la gestión, pero que no necesitó hacer grandes inversiones de capital; esto ya había sido hecho en el período inmediatamente anterior, sin grandes mejoras de productividad. Los cambios en la gestión fueron los que efectivamente mejoraron la posición competitiva de la empresa. El proceso de capacitación en esta empresa empieza precisamente por la detección de necesidades. Estas son definidas en una primera instancia por supervisores y jefes de línea en función de las carencias de recursos humanos perci-

bidas por ellos para alcanzar objetivos de producción. Se usan cuestionarios en los que los jefes opinan sobre las necesidades de capacitación que detectan en los supervisores, y los supervisores opinan sobre las que detectan en los trabajadores, teniendo en cuenta los objetivos de producción de su sección o grupo de trabajo. Los supervisores y jefes de línea, al hacer sus definiciones, presentan una lista de prioridades colocando en primer lugar a las más importantes para alcanzar los objetivos estratégicos del equipo de trabajo que lideran. Esto significa que deben estar en condiciones de formular demandas que no tienen que ver con el desempeño actual, sino con el futuro inmediato. Ambas demandas, las actuales y las de futuro, se compatibilizan con la visión estratégica de la empresa.

Se advierte que al usar esta metodología los supervisores raramente van a pedir trabajadores polifuncionales. Esto debe ser, a veces, corregido por la dirección central de la empresa a cargo de la gestión de recursos humanos, la que, además, considera los valores que se debe procurar inculcar.

El mismo proceso de reestructuración que significó el despido de más de la mitad de los trabajadores, llevó a plantear el tema de la identificación con la empresa, la creación de relaciones de confianza, el desarrollo de hábitos de trabajo en un contexto diferente de gestión y aceptación de nuevas jerarquías y nuevos directores. Es decir, la necesidad de crear una nueva cultura de la empresa. Esto también fue recogido y convertido en un objetivo estratégico incorporado a toda forma de capacitación. Todos estas dimensiones conforman el programa anual de capacitación. Los objetivos para el año son definidos por el comité gerencial en función de los objetivos estratégicos que son definidos para el quinquenio siguiente. Esta misma empresa es una de las pocas que ha incluido capacitación en la programación de inversiones. En este momento hay planificadas inversiones en este rubro para los próximos años, superiores a la franquicia tributaria.

Para satisfacer sus demandas de recursos humanos capacitados las empresas aplican un "mix" o combinación de diferentes modalidades de formación, que incluye habilidades básicas, formación en el lugar de trabajo y capacitación. Hay varias combinaciones posibles y se constata que no hay un patrón común aplicado por todas. Para caracterizar el desarrollo y la dinámica de la formación en las empresas gráficas, así como la combinación de modalidades de formación que estas aplican, son determinantes la empleabilidad de los trabajadores después del proceso formativo y el desarrollo tecnológico y organizacional de las empresas.

Con la excepción de sólo una de las empresas grandes y modernas estudiadas, las habilidades básicas demandadas son las equivalentes a 4° medio. Para cargos de responsabilidad, de supervisor hacia arriba, el conocimiento de inglés (lectura de manuales técnicos) es también un requisito. Este es un requerimiento tecnológico, no está determinado sólo por una oferta de personas con este nivel educativo. Aquellos trabajadores más antiguos que no tienen esos alcances educativos asisten a cursos de nivelación.

En algunas especialidades se exige además conocimientos técnicos (mantenimiento, p. ej.) como requisito mínimo para acceder a un trabajo de ayudante primero.

### 6.3.1 Empleabilidad

Comúnmente se distingue en toda formación componentes generales y específicos. Formación general (habilidades básicas) es aquella que es útil para todas las empresas, y específica la que es utilizable solamente en una empresa. La importancia de esto es que, según la teoría económica (Becker), los empleadores, trabajadores y gobierno se comprometen de manera diferente con la organización, financiamiento y en general con decisiones sobre la formación, según sea esta general o específica. Los empleadores no tienen suficientes incentivos para invertir en educación general porque no tienen la capacidad de apropiarse de los beneficios de esta inversión. Los trabajadores, en cambio, sí tienen interés, pero como en la práctica la formación general se ha convertido en un "bien público", los costos, y en alguna medida la gestión de ella son asumidos por el gobierno. La formación específica sí genera el interés de los empleadores, en tanto que los costos y las ganancias correspondientes pueden ser recuperados por estos mediante una fijación de salarios ajustada a la productividad marginal de los trabajadores.

Sin embargo, la evidencia muestra que la regulación de los mercados de capacitación es diferente de lo que sugiere la teoría económica clásica. Para resolver las discrepancias se recurre al concepto de "fallas en el mercado" de la capacitación. En la base de estas fallas se encuentra esta consideración: no hay procesos formativos que sean útiles a todas las empresas, ni la formación específica es utilizable sólo por una. (Stevens, 1996). Vale decir que los componentes generales y específicos de la capacitación no son ni tan generales ni tan específicos, y que muchas veces, por información imperfecta, no es discernible la utilidad general o específica de la oferta de capacitación.

Esto está llamando la atención hacia el hecho que la falla de mercado que opera aquí se genera porque difícilmente hay componentes puramente generales o puramente específicos en la capacitación, lo que no crea incentivos suficientes para invertir en capacitación, ni para los empresarios ni para los trabajadores. Dos factores concurren a crear esta falla de mercado: la movilidad de los trabajadores y el poder de las empresas para fijar salarios por debajo de la productividad marginal de los trabajadores. Es por eso que cualquier estrategia de capacitación está conectada con las prácticas de reclutamiento: una buena estrategia de reclutamiento implica, entre otras cosas, internalizar los beneficios externalizando los costos de la capacitación.

Aquí es donde ha intervenido el gobierno, que ha estado tratando de regular esta situación entregando subsidios a las empresas para que capaciten, además de mantener su determinación tradicional de financiar la formación de habilidades básicas.

### **6.3.2 Desarrollo tecnológico y organizacional de las empresas**

La modalidad de adiestramiento dominante en las empresas depende de la tecnología y del estilo de gestión (familiar, flexible, jerárquico, profesional, etc.). La tendencia de las nuevas tecnologías en la gráfica es de aumentar su complejidad y lleva, además, a escalas de producción sensiblemente mayores que en el pasado. Esto necesariamente provoca cambios cualitativos y cuantitativos en la demanda por formación y capacitación y en la organización de las actividades de formación, instrucción y capacitación. Como no existe un patrón único de probada eficacia, las empresas que innovan tecnológicamente deben tratar de satisfacer su demanda recurriendo a las estrategias que les parecen más oportunas.

La innovación tecnológica por lo general va estrechamente asociada con nuevos estilos de gestión. La magnitud de los cambios en la gestión es variable. En algunas empresas persisten rasgos de períodos anteriores; en otras se perciben cambios más radicales, que se asocia a la propiedad de las empresas o a cambios en su dirección. Se puede advertir el vínculo entre modernización tecnológica y de gestión de las empresas en la administración financiera, en la compra de bienes de capital, en el mercado de tecnologías, en el reclutamiento y en las estrategias formativas aplicadas. También se puede constatar esto comparando empresas modernas con empresas que no han hecho transformaciones tecnológicas de alguna importancia. Sin embargo, no toda innovación tecnológica, por radical que sea, va acompañada por una reor-

ganización de la gestión de la misma magnitud. A menudo persisten estilos pertenecientes a etapas pasadas, generalmente en empresas donde hay un modo de gestión familiar. Es por ello que las decisiones sobre capacitación dependen también de la necesidad de mantener equilibrios entre los distintos agentes en el interior de la empresa, de la información que poseen, de la capacidad de los gerentes de establecer determinadas estrategias y de los recursos puestos a disposición por el gobierno.

La efectividad de las distintas modalidades de capacitación implantadas depende también del tipo de innovación tecnológica. Hay una relación estrecha entre el nivel tecnológico, la estandarización de las acciones, la tasa de innovación tecnológica en la empresa y el tipo o modalidad de capacitación. La comparación entre pre prensa y prensa es ilustrativa: las tecnologías de una y otra difieren en todos estos aspectos, y también las modalidades de capacitación que son efectivas en una y otra actividad.

#### **6.4 CAPACITACIÓN SECTORES MODERNO Y TRADICIONAL**

En el interior del grupo de empresas modernas las demandas de recursos humanos y las estrategias de formación son diferentes para actividades de prensa que para las de pre prensa o posprensa. El cambio radical de funciones de los nuevos técnicos de pre prensa con los cambios de tecnología llevó a que las habilidades que se les exigen no sean la prolongación de las destrezas de aquellos que tenían anteriormente funciones similares. En cambio las habilidades para manejar las nuevas rotativas pertenecen a la misma categoría que las que se requieren para las antiguas. En ellas también se encuentran algunos aspectos nuevos como es la digitalización de algunas operaciones, pero un trabajador habituado a las antiguas prensas rotativas no se enfrenta a una máquina totalmente distinta.

En el área de prensa se tiende a capacitar a los antiguos prensistas poniéndolos al día, sobre todo en los aspectos computacionales que supone la operación de las nuevas máquinas y en los insumos químicos nuevos utilizados en la producción. En el área de pre prensa la situación es diferente: no se trata ya de actualizar conocimientos, sino de satisfacer demandas estructuradas sobre bases distintas. No sorprende que en esta área los trabajadores tiendan a ser más jóvenes y con una formación básica mayor, especialmente formación técnica. En el área de pre prensa no se ofrece la posibilidad de reciclar trabajadores antiguos y tampoco es posible incorporar trabajadores que no tengan una buena

formación básica, la que incluye no sólo educación secundaria, sino también nociones de manejo de computadoras.

En el área de prensa, la innovación tecnológica que implicó digitalizar todas las operaciones dejó obsoletos los conocimientos de los técnicos y trabajadores que hacían el trabajo de preparación para la prensa. En esa área, cambiar los trabajadores con experiencia por trabajadores jóvenes fue la solución económicamente más efectiva, más efectiva que la de calificar a los matriceros y linotipistas para reconvertirlos para cumplir las nuevas operaciones y tareas.

Las funciones previas a la impresión, como el diseño y la preparación, se hacen más sofisticadas; disminuye el trabajo manual así como los ajustes basados en el dominio motor de los individuos, y el computador pasa a ser el instrumento principal, el que define las características de los conocimientos y habilidades de quienes trabajan en estas etapas del proceso gráfico. Por otra parte, las maquinarias que se introducen en los talleres de impresión se caracterizan por integrar funciones químicas, mecánicas y gráficas, que en una etapa anterior estaban separadas, y por incorporar instrumentos de control numérico a las diferentes operaciones.

Esto ha tenido consecuencias sobre la estabilidad en el trabajo, sobre las características de la fuerza de trabajo y sobre los respectivos procesos de capacitación, lo que afecta las relaciones con los institutos de formación profesional.

### Relaciones de prensa y preprensa con distintas modalidades de formación

	Escolaridad	Formación técnica	Experiencia en el trabajo	Capacitación	Formación en el trabajo
Prensa	<i>Débil</i> pero aumentando; no siempre queda claro si se trata de una demanda formal o una demanda de habilidades.	<i>Mediana</i> pero aumentando.	<i>Fuerte</i> en el caso de estrategias de actualización. <i>Débil</i> en el caso de estrategias de renovación de la planta de trabajadores	<i>Mediana:</i> Actualización.	<i>Fuerte</i>
Preprensa	<i>Fuerte:</i> Secundaria completa.	<i>Fuerte</i>	<i>Débil</i>	<i>Fuerte</i>	<i>Fuerte</i>

Hay situaciones particulares de formación especializada, como la capacitación para las primeras etapas del trabajo de impresión, que se hace totalmente en las empresas gráficas mismas. Capacitar en la empresa no es una opción que ellas hagan libremente, sino que deben asumir este proceso de formación porque no hay escuelas que brinden esta especialidad, aun cuando se podría concebir un currículo. Normalmente se destina a gente de los talleres (prensa o encuadernación) se los califica con cursos y adiestramiento.

En los trabajos administrativos se requieren las habilidades y conocimientos necesarios para operar con computadoras, saberes específicos de gestión financiera, comercial, administración de inventarios, contabilidad y gestión de personal. El conocimiento de inglés, al menos pasivo, es obligatorio especialmente en actividades de comercio exterior (compra de equipos e insumos y ventas), cargos de secretaría, divulgación de la información contenida en manuales e instrucciones de manejo de maquinaria e insumos, especialmente tintas. En esta área se diferencian las actividades y aparecen especialidades asociadas a la complejidad del aparato financiero, comercial y gestión de personal. En las empresas pequeñas de menor desarrollo tecnológico no existen tantas funciones administrativas, las que habitualmente están concentradas en una o dos personas que ejecutan todas las operaciones necesarias para administrar la empresa.

La trayectoria ocupacional de los trabajadores ilustra sobre las demandas de capacitación de estas empresas. Un trabajador típico de producción en el área de prensa, moderna y tradicional, se inicia con su incorporación laboral en calidad de «ayudante»; aquí empieza un proceso de «educación en el trabajo». Las empresas modernas reclutan para este tipo de trabajos a personas con secundaria completa, preferentemente a egresados de las escuelas técnicas, en especial de la escuela gráfica. En las empresas con una cultura de gestión familiar es condición favorable el pertenecer a una familia de trabajadores gráficos de la empresa, un criterio que está siempre presente en las empresas menos avanzadas tecnológicamente. Estas dicen preferir personas con formación técnica y secundaria completa, pero la vinculación familiar o de amistad prevalece en el momento de escoger a un postulante a un puesto de trabajo.

Los jefes de producción y trabajadores entrevistados en grandes empresas afirman que para operar las rotativas no es necesario tener conocimientos previos específicos en química, mecánica, gráfica o computación; más valorados son los conocimientos de este tipo adquiridos en el trabajo. Responsables del proceso de producción en tres de las empresas modernas estudiadas estiman incluso que para alcanzar ni-

veles aceptables de productividad basta con una formación equivalente a cuarto año (secundaria) para poder operar las rotativas, más aun, afirman que podrían ser operadas por personas con niveles aun más bajos de escolaridad. Ellos exigen secundaria completa porque hay oferta. Afirmaciones controvertidas por jefes de producción de las otras empresas y por los gerentes de recursos humanos, que valoran la formación escolar. Todos los responsables de producción y de recursos humanos coinciden en afirmar que los egresados de cualquier forma de educación secundaria dan más garantías de disciplina que aquellos que han abandonado la escuela sin terminarla. Consideración especialmente importante en las empresas grandes, donde los trabajadores operan máquinas muy caras y donde el control directo sobre cada operario es más difícil que en las industrias artesanales. Agregan además los partidarios de la educación media que los egresados de esta son más fáciles de adiestrar y tienen más capacidad de resolver los problemas que se presentan en la producción. Hay empresas que sólo contratan egresados de alguna escuela de artes gráficas para la sección de impresión.

El ayudante es dirigido por un trabajador más antiguo, quien le enseña el uso de las máquinas. En las empresas más grandes también interviene el supervisor o el jefe de taller en el proceso de entrenamiento. Cuando este ayudante logra conocimientos suficientes toma control de la máquina en cuestión. Esto coincide generalmente con períodos de vacaciones del oficial a cargo de la máquina. Este es un proceso que dura aproximadamente dos años. En las empresas con tecnología sofisticada esta formación es complementada por cursos sobre la tecnología en cuestión a cargo de docentes, dentro o fuera de la empresa. En las empresas más pequeñas es raro encontrar programas de capacitación similares. Durante este período de instrucción el trabajador en formación recibe un salario equivalente al de obrero, que es inferior al que recibe un trabajador calificado. Los salarios en este tipo de industrias son más elevados que los del promedio del sector industrial.

En el área de preimpresión electrónica se recluta gente que tenga conocimientos avanzados de computación o de diseño gráfico. No es posible insertarse productivamente en las actividades de esta área sin una base conceptual y conocimientos específicos. En todas las empresas contratan personas que vienen de la escuela de artes gráficas o que hayan tenido alguna formación especializada en institutos técnicos superiores.

En las escuelas secundarias técnicas de artes gráficas, con la excepción de la que ejecuta el plan Vulcano, si bien no entregan una formación del nivel requerido por no tener acceso a los instrumentos usados en la industria, sus egresados tienen al menos un conocimiento del sec-

tor gráfico que les permite compensar sus carencias con programas de especialización. Para quien no ha pasado por alguna escuela de artes gráficas el proceso de compensación es mucho más difícil y extenso.

Un tema conexo es el de las relaciones entre los trabajadores con más capacitación y los que tienen menos, que se monta sobre el problema del choque generacional. Se puede esquematizar esta relación diciendo que los nuevos y más calificados son los más proclives al cambio y la modernización, siendo esa una contribución importante para el progreso de la empresa y el mejoramiento de la productividad. Pero, los más antiguos contribuyen con conocimientos adquiridos en la práctica, experiencia que, para ciertas operaciones, es crucial. La solución fácil a este *impasse* sería la de calificar más a los antiguos, asegurándose que los cursos que ellos siguen sean certificados; sin embargo se advierten dos obstáculos para la implementación de esta estrategia: una es que estos trabajadores son renuentes a la calificación. Una segunda observación es que a menudo tienen dificultades para cambiar su manera de hacer las cosas después de la capacitación o el adiestramiento. Con un raciocinio interesado sólo en la productividad se podría llegar a la conclusión que es conveniente reemplazar a estos trabajadores por personas más proclives a la capacitación, pero esto implicaría desconocer la importancia que tiene para la producción el conocimiento acumulado que ellos poseen.

No estamos en condiciones de hacer una estimación de beneficio/costo de tal estrategia comparándola con la de conservar los actuales trabajadores, pero la información disponible permite sugerir la hipótesis que en áreas donde los cambios tecnológicos son incrementales es mucho más efectivo conservar los trabajadores, tratando de mejorar sus conocimientos e insertándolos en equipos de trabajo con un buen liderazgo, que cambiarlos por trabajadores jóvenes con una mejor formación general y especializada. En contra de esta última opción está en primer lugar la escasez de trabajadores con esta especialidad, el tiempo que toma llegar a dominar el oficio, que redundaría en largos períodos de baja productividad y altos costos de oportunidad. Argumentos y evidencias señalan que, al menos en el área de prensa, la experiencia y la acumulación de conocimientos son importantes. El dominio del oficio y el conocimiento para operar la maquinaria es insuficiente para resolver algunos problemas que se presentan regularmente. También hay que distinguir entre los problemas que conlleva la introducción de nuevas tecnologías y los problemas que aparecen durante la operación de las máquinas; estos últimos se resuelven más rápida y fácilmente cuando los operadores tienen experiencia.

Los cambios tecnológicos de todos los tipos han modificado el estilo de trabajo en las empresas y la cultura del establecimiento que, entre otras cosas, ha provocado una disminución del estatus de algunos trabajadores más antiguos, lo que ha reforzado su resistencia a las políticas de capacitación. Las innovaciones en formación han sido aceptadas sólo en forma paulatina.

Un liderazgo sólido, legitimado y aceptado por todos es un factor positivo para disolver los conflictos generacionales, socializar el conocimiento acumulado en ciertas personas y mejorar las relaciones entre los diferentes grupos de trabajadores. Esa es la experiencia de dos empresas que se han visto enfrentadas al problema. De otro orden son los conflictos verticales, los que ocurren entre trabajadores antiguos y jefes nuevos, sobre todo cuando estos últimos son más jóvenes, con formación en ingeniería y poca experiencia en la misma planta. El conflicto se da en torno al conocimiento: "quién sabe más" es lo que se trata de dilucidar en escaramuzas recurrentes. El conflicto es obviamente más complejo que el de saber más o menos; envuelve muchos aspectos que tienen que ver con relaciones de poder en el taller, pero que se manifiestan casi exclusivamente en el área del saber, un campo donde ambos pueden medirse, escoger sus armas y resultar victoriosos. Casi todas las empresas, especialmente en el área de prensa, podrían operar con técnicos no ingenieros, cuyo proceso de formación se ha realizado en la propia empresa. Pero esto ha mostrado tener limitaciones, especialmente en empresas que han crecido y ampliado sus instalaciones: estos técnicos han sido un freno para la modernización de la empresa.

La formación en las empresas tradicionales, vale decir las que no han hecho una transformación tecnológica radical, sigue pautas que han sido o están siendo abandonadas por las empresas modernas. Dado que la modalidad dominante de capacitación en estas es la formación asistemática en el lugar de trabajo, la demanda de recursos humanos que hacen estas empresas está menos ligada a logros educativos anteriores y más asociada con características personales de los individuos, como son pertenecer a una familia de trabajadores gráficos, estar recomendados por conocidos y otras que den garantías de honestidad, lealtad e identificación con la cultura de la empresa. Además hay una alta valoración de la memoria institucional y de la capacidad de aprender en el trabajo. Se pretende a menudo reducir toda la formación al adiestramiento (*on the job*), cuyo efecto más evidente es un mal uso o un uso ineficiente de los equipos.

Dos conjuntos de variables influyen para determinar las características de la formación en el trabajo. Por una parte están las variables relativas al nivel de desarrollo tecnológico de la empresa y por otra

están las que se refieren al estilo de gestión, y muy especialmente a la organización de los equipos de trabajo en el taller.

Las diferencias entre las distintas formaciones en el trabajo y sus relaciones con la educación escolar y la capacitación constituyen verdaderas modalidades. Por una parte se puede tipificar la que existe en relación con las empresas pequeñas y algunas medianas tradicionales de bajo desarrollo tecnológico, que si bien forman en el trabajo no lo hacen sistemáticamente; la formación en ellas está ligada con la incorporación de nuevos trabajadores y con la adquisición de nueva maquinaria. En cambio en empresas de mayor desarrollo tecnológico la formación en el trabajo es complementaria de otras formaciones especializadas: supone la educación escolar y está firmemente apoyada por la capacitación. El cambio tecnológico ha implicado, entonces, relaciones más intensas con los distintos sistemas de formación, tanto en lo que se refiere a habilidades básicas como a la formación especializada.

Los modernos mantienen una red más densa de relaciones con los organismos de formación que la tradicional. No hay conexiones directas entre la educación escolar (básica, media general o técnica) y la inserción en el proceso productivo. Siempre hay de por medio un proceso de aprendizaje o de capacitación distinguible de la integración productiva. Sólo cuando el entrenamiento o aprendizaje se realiza simultáneamente con la educación escolar hay un paso directo de la escuela al trabajo sin pasar por un período en el que el trabajador es considerado aprendiz. En las empresas con tecnologías tradicionales no es posible distinguir, a menudo, ese proceso de aprendizaje o entrenamiento, que sin duda existe, de la inserción productiva. En estas es habitual que los trabajadores se inserten en el trabajo productivo con responsabilidades mal definidas y con la expectativa de que sean plenamente productivos.

## **6.5 MODALIDADES DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA**

Los procesos de enseñanza-aprendizaje están presentes en todos los niveles de actividad y en todas las actividades; la cuestión es cómo se aprende y cuánto aprende cada uno. Además de los factores señalados más arriba, influyen en el referido proceso la base conceptual que traen los trabajadores y la manera como se utilizan las diferentes ofertas educativas.

Las personas que no tienen una buena base conceptual toman más tiempo para completar los procesos de aprendizaje. Esto lo dejan ver las diferencias en rendimientos de aprendizaje entre trabajadores antiguos y nuevos y entre las diferentes industrias. Incluso las firmas que

decidieron conservar trabajadores antiguos por razones de lealtad renunciaron a calificarlos para operar máquinas modernas porque experimentalmente vieron que carecían de la base cultural necesaria, dejándolos para operar las máquinas antiguas que la empresa decidió conservar. También lo muestra la evaluación que hacen jefes de producción de la capacidad que tienen unos y otros para resolver problemas. Este es un tema especialmente importante, porque en la industria gráfica moderna el tiempo que se usa habitualmente para resolver problemas es muy grande. Hay empresas que evaluaron que durante el período de instalación de la tecnología y hasta alcanzar el dominio de ella, la demora en resolver problemas les generó pérdidas de ganar estimadas en más de 30% del total del producto. Incluso en períodos de normalidad en que no hay grandes cambios existe una permanente necesidad de tomar decisiones, definir la manera más eficiente de efectuar operaciones, etc., vale decir de resolver los problemas que genera la producción. Esto tiene que ver con el hecho que los productos se modifican constantemente y estos exigen diseño, preparaciones, montaje de máquinas, uso de materias primas y otros insumos que son propios.

Se constató que la gestión de la formación es altamente idiosincrásica; no se pueden detectar estrategias comunes en esta materia. Es una área en que incluso las empresas más avanzadas tecnológicamente están dando los primeros pasos. Pero también se constató que el estilo de gestión del entrenamiento y la capacitación son cruciales en la estructuración de estos procesos. El estilo de gestión de la formación parece estar más determinado por factores circunstanciales, tradiciones de la empresa y compromisos entre los actores del proceso productivo que el estilo de gestión de la empresa en otras áreas. También se percibe que los problemas asociados con deficiencias de formación básica no son enfrentados y mucho menos resueltos por las empresas, aun cuando estas reconozcan su importancia.

Un ejemplo significativo es el de algunas empresas medianas familiares que tienden a tener un tipo de gestión paternalista que se manifiesta en iniciativas sociales y de bienestar, organizadas por la firma misma, que benefician y comprometen también a las familias de los trabajadores. Este estilo de gestión del área "social" de la empresa lo tienen también algunos establecimientos modernos que han crecido recientemente y que han conservado a la familia fundadora en puestos directivos. La capacitación predominante en esas empresas tiene un fuerte componente de entrenamiento sin intervención de capacitadores especializados, ni sistematización del proceso de formación. La capacitación consiste en entrenar en operaciones específicas a los trabajadores que se integran, desarrollar las habilidades e impartir los conocimien-

tos necesarios para ejecutar tareas determinadas. Estas acciones de la empresa se ejecutan con el objeto de integrar al trabajador a un puesto de trabajo, pero no para entregarle conocimientos más generales, en el sentido que no es una formación que toque algún principio tecnológico o que esclarezca al trabajador sobre la relación de la función que desempeña con el proceso total de producción. Los cambios de funciones del trabajador en estas empresas, como pueden ser un aumento de las responsabilidades, acceder a un puesto de trabajo con maquinaria diferente o cuando se adquiere maquinaria nueva, generan nuevos períodos de entrenamiento con las mismas características, es decir, para poder desempeñar la nueva función. Esta forma de entrenamiento, además, refuerza las relaciones jerárquicas, y a veces también los lazos personales y las lealtades entre capacitador y capacitado, esto es, entre los trabajadores que participan en este proceso y sus jefes.

A menudo en la literatura se señala que estas empresas y las empresas pequeñas forman trabajadores, por medio de estos sistemas de entrenamiento en el trabajo, que posteriormente son empleados por las empresas más grandes. Esto significa que el costo de la formación de los trabajadores estaría siendo pagado en parte por la empresa mediana o pequeña donde se efectúa el entrenamiento y en parte por el trabajador, que por trabajar en estas empresas está recibiendo un salario inferior, si no al de su productividad marginal, al menos al que recibirá de la empresa grande cuando consiga trabajo en ella, una vez calificado. La cuestión que se plantea es la de la empleabilidad de los trabajadores y la del valor general o específico de la formación. Además se supone que la formación en las industrias de menor nivel tecnológico sirve de base para una formación en tecnologías más avanzadas. Sin embargo hay que tener en cuenta que la formación para una ocupación no es general a todas las empresas y que, cuando se produce un quiebre tecnológico, los conocimientos que están superados no constituyen la base del conocimiento y las habilidades que exige la nueva tecnología; los conocimientos y habilidades nuevos son de naturaleza distinta. Las diferencias esenciales son patentes en las actividades de pre prensa y no en las rotativas.

Además, los trabajadores entrenados en pequeñas y medianas empresas se han socializado en una determinada cultura laboral. Es por eso que las grandes empresas consideran que los trabajadores que vienen de empresas medianas y pequeñas son "mañosos". Todos los ejecutivos entrevistados dijeron que no les gustaba contratar a personas con experiencia laboral en empresas más pequeñas porque tenían hábitos de trabajo y relaciones laborales incompatibles con la disciplina

de la empresa. Algunos agregaron que estos se demoraban más en aprender. Además, los encontraban más conflictivos.

Otra dimensión cultural que dificulta la relación en el interior de las empresas cuando se contrata a trabajadores de diferente origen laboral y/o educativo son las diferencias de "lenguaje técnico" que ellos emplean. Existen en la práctica dos lenguajes técnicos, el de los manuales y textos de estudio y el que es acuñado en la práctica. Este último es el lenguaje técnico empleado realmente, muchas veces sin ninguna relación con el lenguaje técnico de los manuales; incluso la gran mayoría de los trabajadores no conoce este último por falta de uso. En actividades como la imprenta, donde cada trabajador realiza muchas operaciones distintas y donde cada una de ellas implica una serie de acciones diferentes, hay muchos términos técnico-prácticos. Como estos son contruidos en situaciones específicas son idiosincrásicos y tienen referentes restringidos, como puede ser una industria, una escuela o una región. Esto provoca dificultades de comunicación, entramientos a la producción y pérdida de productividad. Hay empresas que han enfrentado el problema unificando el lenguaje, usando los términos de los manuales y textos y ejerciendo un severo control sobre la terminología. Una de las empresas entrevistadas, que ha recibido grupos importantes de trabajadores de distinto origen, ha incluido en la capacitación este aspecto, reforzado por una práctica cotidiana, oral y escrita, que tiene especial cuidado en el uso del lenguaje.

Los diferentes lenguajes son una de las expresiones de culturas laborales diferentes. Otra es la manera de hacer las cosas. En la gráfica, tanto en prensa como en preprensa existen posibilidades diferentes de hacer las distintas operaciones. El orden en que se hacen ciertas acciones, la manera de preparar los insumos para la producción, etc., pueden obedecer a patrones diferentes. Esto es más perceptible en las acciones y decisiones más complejas, pero están presentes en todos los niveles de la producción. Ello puede provocar dificultades grandes para la conformación de equipos o para asegurar continuidad entre dos equipos de trabajo que tengan orígenes laborales y educativos diferentes. Las empresas que han enfrentado el problema han decidido unificar los patrones de trabajo adecuándolos a los de los trabajadores de más alto nivel, o maestros a cargo de equipos de trabajo. Esto ha significado tener que codificar las acciones a realizar para posteriormente enseñarlas a los trabajadores y establecer patrones de comportamiento uniformes. A veces para poder hacer efectiva esa unificación ha sido necesario reemplazar a algunos jefes que no quieren aceptar estilos de trabajo diferentes a los que están acostumbrados.

Cuando las empresas evolucionan desde una gestión familiar a una profesional, que en tres casos de los estudiados no significó que la familia fundadora dejara la propiedad y la dirección pero sí que hubiera un cambio generacional en la gestión, se abandona la práctica de reclutar a familiares de los trabajadores, prefiriéndose a egresados de escuelas técnicas, en especial de la Escuela de Artes y Oficios. Estas firmas evitan contratar familiares precisamente para evitar ciertas relaciones solidarias entre operarios que minan la autoridad de supervisores y jefes. Al mismo tiempo, la capacitación se hace de manera más sistemática y ligada a carreras ocupacionales.

Los jefes de producción y directores de recursos humanos atribuyen un papel importante al "interés" de la gente para que el proceso de aprendizaje sea exitoso. Esta es otra de las razones por las que los empresarios prefieren contratar gente nueva y sin experiencia para las nuevas funciones, y no tratar de reconvertir a operarios antiguos.

Las políticas y estrategias focalizadas de reconversión de trabajadores antiguos cuando hay innovaciones tecnológicas radicales, que se ha planteado en la gráfica y en otras ramas de la industria, no siempre han dado resultados satisfactorios. No parece haber fórmulas de probada eficacia en este campo, pero la experiencia indica, al menos, que los planes para enfrentar tales situaciones deben tener en cuenta que este es un factor decisivo. Factor que está asociado al nivel educativo y cultural de los trabajadores y a resistencias de orden psicosocial a "empezar de nuevo". Los jóvenes tienen más interés en aprender nuevas tecnologías porque tienen un desarrollo de habilidades básicas y conocimientos más de acuerdo con las características cognitivas de las nuevas tecnologías. Una estrategia más efectiva puede ser buscar áreas de actividad donde puedan insertarse productivamente y se requieran sus habilidades. Se ha sugerido facilitar el acceso al crédito para que los trabajadores desplazados se instalen con una pequeña empresa propia. Sin embargo, esto implica recluirllos en esquemas tecnológicos que están desapareciendo, y postergar la solución de un problema que necesariamente se planteará en un plazo relativamente corto.

El entrenamiento y la capacitación efectuados con intervención de las empresas aparecen estilizadamente en el cuadro siguiente.

En las empresas modernas existen dos estructuras típicas de gestión, la piramidal y la flexible. La primera está caracterizada por una jerarquía de mando fuerte con grados muy definidos. En estas el conocimiento lo poseen los jefes y supervisores, quienes lo entregan a los otros trabajadores en tanto estos lo necesiten para desempeñar sus funciones. Dado que los líderes (supervisores, jefes de línea) tienen un papel central para el funcionamiento de los equipos de trabajo, su forma-

### Entrenamiento y capacitación (capacitación específica y eventualmente general) y sus articulaciones con la formación general y la capacitación

Desarrollo tecnológico / organización del trabajo.	Educación escolar.	Capacitación (cursos de especialización impartidos fuera del trabajo o por docentes no trabajadores)	Tutores de la formación en el trabajo, características y funciones.
Moderna; piramidal	Requiere educación básica, formación técnica para tareas de mantenimiento y especializadas de producción.	Cursos especializados de institutos y proveedores de maquinaria. Dependen de la oferta de capacitación.	Identificación de trabajadores con liderazgo. Reforzamiento de estructuras jerárquicas. Transmisión de conocimientos dosificados de acuerdo con necesidades funcionales. Más interés en productividad que en formación.
Moderna; flexible	Requiere educación media.	Cursos especializados, de ellos mismos, institutos y proveedores de maquinaria, capacidad de definir su demanda y orientar a los institutos capacitadores u organizar su propia capacitación.	Preocupación por formación integral. Pertenecen a equipos de trabajo: supervisores, jefes o "primus inter pares". Interés en formación.
Tradicional	Alfabetización, aritmética.	Asistemática, dependen de la oferta de capacitación.	Supervisores y jefes. Entrenamiento para operar maquinaria presente.
Servicios de imprenta (comercial)	Educación media.	Inducción, ocasionalmente cursos dados por el proveedor de maquinaria. Manuales son importantes.	Supervisores o trabajadores más antiguos.

ción y capacitación es crucial. En circunstancias normales un líder debe ser capaz de orientar, incentivar, evaluar situaciones, evaluar capacidades y desempeños, resolver problemas, fomentar iniciativas y participación. En épocas de crisis o en equipos de trabajo con trabajadores de bajo nivel educativo o estilos culturales alejados de la tecnología moderna, el líder es sobre todo alguien que sabe y manda; a través de ellos se trasmite, además, cuál es el tipo de empresa donde trabajan los operarios, se inculcan valores y se da el ejemplo de comportamiento que se espera.

Las de gestión con más participación y socialización de decisiones administran la producción y el conocimiento buscando asociar productividad con conocimiento. En estas empresas hay más trabajo de equipo, pero al mismo tiempo hay una mayor competencia interna entre trabajadores. Las promociones se hacen por concurso, con reglas predefinidas y la capacitación es un factor altamente ponderado. Casi todas las empresas entrevistadas piensan que esta forma de gestión es mejor, pero pocas la han implantado efectivamente. Lo más habitual es una mezcla de ambos esquemas de funcionamiento.

Sería tentador afirmar que las organizaciones flexibles son más productivas que las caracterizadas por una fuerte jerarquía. Sin embargo no es posible concluirlo de la información disponible, ni tampoco discriminar si los aumentos de productividad están asociados con el tipo de organización del trabajo y con las características de la fuerza de trabajo o con otros factores, como –por ejemplo– las inversiones que conllevan innovación tecnológica, la tasa de inversión o la innovación endógena vinculada con aprendizajes y con acumulación de conocimientos producida en el trabajo mismo. Empresas con distintos tipos de organización del trabajo y con tecnologías avanzadas afirman alcanzar buenos niveles de productividad.

En todas las empresas se mantienen diferenciales de conocimiento entre los trabajadores. Las diferencias se deben no sólo al estilo de gestión sino también a las características tecnológicas de las herramientas, instrumentos y procesos y a la manera como se adquieren los conocimientos. En prensa, por ejemplo, la experiencia de trabajo es más importante para dominar la tecnología que en pre prensa, cuyas incorporaciones tecnológicas están más intensamente digitalizadas y cuyo dominio por el trabajador está más asociado a la adquisición de habilidades de carácter general.

Existen dos tipos de adiestramiento: uno es la instrucción básica inicial que recibe todo trabajador o estudiante de educación dual al incorporarse al trabajo productivo. Es un adiestramiento en técnicas específicas de producción, tecnologías, hábitos de trabajo y cultura empresarial. El otro es el que completa cualquier forma de capacitación o formación. La información recogida permite afirmar rotundamente que no hay ninguna modalidad de capacitación, adiestramiento o educación para el trabajo que no incluya necesariamente un período de formación en la producción misma. Todo proceso de formación está completo sólo después de haberse efectuado un contacto prolongado con la producción real. Este es un proceso de duraciones variables, según sea la formación previa, la complejidad de las tareas y el tipo de responsa-

bilidades que le cabe al trabajador. En la industria gráfica este período rara vez dura menos de tres meses; generalmente es necesario más de un año desde que se termina el proceso de capacitación. Ningún sistema de capacitación o formación puede garantizar el dominio de las tareas sin el paso por la práctica en la producción. Esto tiene que ver con las características del proceso de aprendizaje, que consiste en efectuar una serie de operaciones, las que, además de producir algo, sirven para testar principios generales tecnológicos y operativos hasta que se descubre la manera óptima de efectuarlas.

En las empresas grandes los agentes principales de capacitación especializada son los instructores y los profesores externos. Los primeros son especialistas en capacitación en las industrias mismas, los segundos vienen de institutos de formación y capacitación. Los jefes técnicos tienen un papel central en los procesos de formación interna. Los jefes de área lideran y acompañan a los trabajadores en el adiestramiento complementario.

Una de las empresas, con altos índices de productividad y con una gran preocupación por la capacitación, experimentó con una modalidad propia. Seleccionaron a los mejores técnicos de la empresa y se los formó como instructores. Se les dio formación en diseño curricular y en didáctica. La formación tuvo una orientación muy práctica, concentrada en dos puntos: cómo dictar clases y cómo elaborar programas y planes de estudio. Se formaron diez instructores. Mientras se les enseñaba para capacitar se hicieron exigencias muy altas a los futuros instructores; al final se les entregó un certificado, con exámenes finales y clases prácticas. Se creó un incentivo para los tutores (capacitadores) consistente en el pago de horas extraordinarias. Ellos realizan la capacitación parcialmente en horas de trabajo (aproximadamente dos tercios del curso se realiza dentro de las horas de trabajo de estos técnicos). El sistema de capacitar con tutores de la empresa formados por ella es menos costoso que contratar cursos externos, según algunas empresas, y es considerado más efectivo que los otros posibles sistemas alternativos. Otra empresa adoptó un sistema muy similar, pero sin incentivos monetarios para los tutores.

En ambos casos el sistema ha dado buenos resultados. Se formaron equipos y con ellos se hacen diagnósticos de las necesidades de capacitación, las que son complementadas con cuestionarios a los jefes de producción. Ha habido reacciones positivas de los trabajadores e interés en participar en los cursos organizados por estas empresas. El material y los textos para la capacitación son provistos por la empresa.

Otro modelo establecido en una empresa caracterizada por tener una gestión piramidal consiste en capacitar con consultores en el traba-

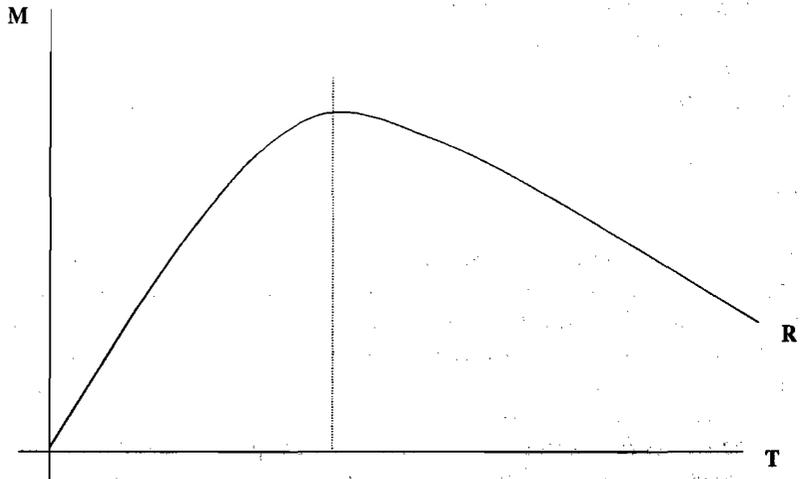
jo mismo. Los programas apuntan a desarrollar la capacidad para operar directamente las maquinarias; se trata de centrar la capacitación en los procedimientos y no en el despliegue de habilidades generales. Este sistema tiene resultados inmediatos muy buenos pero no se sostiene en el tiempo, principalmente por falta de motivación de los trabajadores. La gerencia de la empresa afirma que la capacitación en el trabajo es la más eficiente, más eficiente que cualquier otro proceso de formación. Afirman que no es necesario tener una formación muy extensa para ser productivo: basta con una buena especialización. Sin embargo siempre es necesario que algunos trabajadores en el equipo de trabajo tengan más formación. Forman equipos con gente de uno y otro tipo, poniendo especial énfasis en sus respectivos líderes. Complementariamente los equipos reciben apoyo técnico de parte de técnicos e ingenieros de producción de la misma empresa.

Una de las funciones de las personas a cargo de la capacitación (y de los jefes de línea) es identificar a los que pueden ejercer mejor el liderazgo dentro de un equipo. Una vez identificada esa persona, cumple las funciones de ayudante de quien hace la capacitación, para posteriormente tomar el liderazgo. Los criterios a tener en cuenta al seleccionar a estos líderes son: personas innovadoras y/o receptivas a la innovación, espíritu de superación individual, ambición, deseo de destacarse, a veces mayor educación (aun cuando esta no es una condición imprescindible).

Un elemento importante para el éxito de esta capacitación, y probablemente de cualquier otra, es la motivación de los trabajadores. Esta explica los aumentos de productividad durante e inmediatamente después de la capacitación. La motivación se manifiesta por reconocimientos al trabajo bien hecho, incentivos salariales y participación en la solución de problemas y planificación. Los empresarios no siempre entienden la importancia de la motivación para el funcionamiento de la producción. El proceso de capacitación mismo es un factor motivador, pues mejora los rendimientos durante el proceso de capacitación y en el período inmediatamente posterior.

La gráfica siguiente ilustra esta relación entre motivación y productividad.

Los propios trabajadores se dan cuenta que son más productivos y exigen reconocimiento. Cuando no hay un sistema permanente de reconocimientos de alguna naturaleza se va perdiendo paulatinamente la motivación. Esta ha sido la mayor falla de los sistemas de capacitación implementados en esta empresa, que son muy efectivos durante el proceso de capacitación e inmediatamente después, pero pierden efica-



M: Motivación R: Rendimiento T: Tiempo

cia posteriormente. Mientras se están capacitando, los trabajadores sienten que son tomados en cuenta, lo que les genera expectativas, que no se ven satisfechas cuando el proceso de toma de decisiones se concentra en un grupo muy restringido de personas y no se crean sistemas de remuneraciones ligados a los aumentos de productividad.

Otro tema ligado a la formación es mantener a los trabajadores y sobre todo a los jefes de producción informados sobre los cambios tecnológicos y las tecnologías que se ofrecen en el mercado. La importancia de esto es grande en sectores como la gráfica donde hay un proceso de cambio tecnológico muy rápido, y donde los gerentes habitualmente no tienen los elementos de juicio que da la experiencia en el proceso productivo. Esto les inhabilita para tomar las mejores decisiones de adquisición de tecnologías. A menudo estos tampoco conocen en detalles problemas específicos de la producción que pueden ser resueltos por nuevas tecnologías o innovaciones que aparecen en el mercado. Una empresa está intentando resolver esta demanda de información contratando a una persona con formación técnica para que recolecte y distribuya información a las distintas secciones de la planta. Esta es una manera de mantener actualizados a los trabajadores y supervisores sobre los avances de la técnica.

Cuando hay adquisiciones de maquinarias se ha mandado a los técnicos a prepararse para las nuevas tecnologías. A veces han tenido que ir a estudiar al extranjero, a la fábrica de bienes de capital. Después la empresa que vende la maquinaria la arma e instala (aproximadamente dos meses). En seguida capacitan a los operadores de ella (durante un período mínimo de dos meses). Esta capacitación está incluida en el costo de compra de la máquina. Cuando la máquina ya está en operación y surgen problemas que no pueden ser resueltos con los conocimientos instalados en la empresa se llama a un técnico de los fabricantes para que lo resuelva y capacite a los operadores. Esta última capacitación y asistencia es pagada por la imprenta en Chile.

Los reemplazos son un mecanismo para entregar responsabilidades a los suplentes y así capacitar por medio de la experiencia y bajo la tuición del supervisor. En cualquier caso en esta industria los ascensos están correlacionados con el nivel de capacitación y conocimientos de la persona. Es condición necesaria para acceder a un nivel superior tener los conocimientos y habilidades que exige el puesto. Sin embargo, estar capacitado no garantiza el ascenso.

Es también una función de la capacitación en algunas empresas provocar un compromiso mayor con el funcionamiento cotidiano de la empresa. Para ello se busca asociar la formación y el adiestramiento inicial con el conocimiento total de la empresa. Se busca por este medio no sólo informar sino también establecer canales de comunicación entre los distintos agentes de la producción y así llegar a conocer la importancia de cada acción individual para el total del proceso productivo. Posteriormente, cuando el trabajador ya está inserto en el proceso productivo, al percibir que un problema en su actividad tiene efectos identificables sobre actividades muy lejanas, conoce el funcionamiento de la planta y las interrelaciones entre las diferentes secciones.

Los incentivos más usados, con algún grado de efectividad, para que los trabajadores asistan a cursos de capacitación no son directamente de orden salarial sino promocional. Cuatro de las empresas visitadas los usan sistemáticamente, llegando a codificar el sistema de promociones y usando como factor importante de ascenso la capacitación.

Todos los trabajadores en las empresas grandes modernas entran como ayudantes, nunca como maestros. Esto implica que para avanzar en la jerarquía de algunas empresas es necesario haber participado en capacitaciones. Los ascensos están correlacionados con el nivel de capacitación y conocimientos de la persona. Es condición necesaria para acceder a un nivel superior tener los conocimientos y habilidades que exige el puesto. Las promociones dentro de la carrera ocupacional son

incentivos de importancia y se han mostrado efectivos para generar demanda por capacitación y para aumentar los rendimientos individuales. Es por ello que la capacitación es considerada por trabajadores y empleadores una herramienta de ascenso. La evaluación de desempeño es también otro factor decisivo en el proceso de promoción.

Una de las empresas más grandes valora la experiencia de ciertos trabajadores antiguos para la formación de los trabajadores nuevos y para el proceso de producción mismo. Estos técnicos tienen experiencia y conocimientos adquiridos durante su vida laboral. Son conocimientos no sistematizados en manuales o libros, o al menos no en castellano. Su presencia en la empresa es considerada un activo importante. Para enseñar algunas técnicas es el único recurso disponible. Estas personas no se dedican sólo a la capacitación, se trata de técnicos que están en la producción. Intervienen profusamente en asesorías internas y en solución de problemas. También participaron activamente durante la puesta en marcha de las filiales extranjeras de la empresa. Muchos de ellos no tienen estudios técnicos superiores o universitarios, pero su conocimiento es equivalente al de un técnico superior.

Los cursos y las otras formas de capacitación o formación no se evalúan en términos de productividad, sino considerando el grado de satisfacción de los trabajadores y supervisores. Estos últimos entregan su opinión sobre los cursos durante el proceso de detección de necesidades; son quienes estiman cuáles han sido los grados de avance y la contribución de la formación. Los capacitadores evalúan a los estudiantes en cuanto a su rendimiento y en comparación con el rendimiento de los trabajadores en proceso de formación en otras empresas que hayan tomado los mismos cursos.

Frenos importantes para la capacitación de parte de los empresarios son culturales: falta de conciencia de la importancia de una mejor formación, y económicos: los costos, entre ellos los que origina enviar a los trabajadores a capacitación en horario de trabajo.

Los empresarios atribuyen al "interés" de los trabajadores un papel importante en el proceso de aprendizaje. Esta es una de las razones por las que se prefiere contratar gente nueva para nuevas funciones a tratar de reconvertir a gente vieja. Muchos ejecutivos y jefes de producción manifestaron que los trabajadores mismos no parecen estar incentivados para capacitarse una vez que se han establecido dentro de la empresa. Esto se manifiesta, según ellos, en exigencias de pago de horas extraordinarias cuando se les ofrece mandarlos a un curso.

Entre trabajadores y empleadores existen diferencias sobre el horario de capacitación cuando se hace fuera del taller, lo que es una fuente

de conflictos en todas las empresas visitadas, cualquiera que sea su tamaño y nivel de desarrollo tecnológico. Los empresarios quieren que la capacitación se realice fuera de horas de trabajo y los trabajadores durante la jornada o, en su defecto, que se les pague horas extraordinarias. Esto refleja el tema de los costos de la capacitación y quién debe pagarlos. Los costos, para los empresarios, no son sólo el pago de horas sino también distorsiones y atascaderos del proceso productivo cuando faltan trabajadores, sobre todo en empresas pequeñas. Los trabajadores resienten tener que asistir a cursos después del trabajo; el cansancio les dificulta asimilar contenidos y mantener la atención. Además esto tiene un costo para la vida familiar.

Este tema se ha estado incorporando crecientemente a las negociaciones colectivas, pero no ha generado un debate ni estudios que contribuyan a esclarecer los beneficios que obtienen los diferentes agentes productivos. Esta situación plantea un problema financiero de orden general que es el de profundizar la capacitación sin tener que recurrir a subsidios, lo que equivale a preguntarse quién debe hacer las inversiones que precisa esta actividad: empleadores o empleados. Como en general los salarios no están vinculados a la productividad, ni los mercados del trabajo son transparentes, ni mucho menos existe un mercado de la capacitación con créditos e información perfecta, la fórmula componente general - específico de la formación no parece estar operando; tampoco la de la apropiabilidad de sus beneficios, ni los incentivos que sí operan en otras áreas de la economía. Incluso aquellos empresarios que han decidido invertir en capacitación, por encima del subsidio estatal, ponen un límite a sus inversiones en el pago de los salarios de los trabajadores en proceso de formación.

El sistema SENCE es menos conveniente para las empresas del sector gráfico, porque la rebaja tributaria permitida es inversamente proporcional al salario del trabajador capacitado, y en este sector los salarios son altos. La lógica del SENCE es capacitar prioritariamente a los trabajadores que están más abajo en la escala salarial. Esto plantea la cuestión de si es conveniente concentrar el subsidio para capacitación en los trabajadores de menos ingresos. Un fuerte argumento en contra es que la franquicia SENCE sólo se utiliza parcialmente. Esta, además, ha llegado a ser un techo y no un piso del gasto en capacitación para la mayoría de las empresas. En segundo lugar, ha financiado la oferta (institutos de formación) y no la demanda, en tanto no hay mecanismos de formulación de la demanda.

En relación con los subsidios y en general con la capacitación hay diferencias muy grandes entre las grandes empresas modernas y las

pequeñas. ASIMPRES, y otras asociaciones empresariales tratan de llegar a todas. Sin embargo su acción se ve limitada por factores conocidos: los recursos disponibles para capacitación son insuficientes para apoyar regularmente a empresas que no tienen recursos adicionales que les permitan reemplazar a un trabajador que está capacitándose.

Se maximiza el gasto en capacitación cuando las asociaciones empresariales, los OTIR y las empresas (generalmente grandes) tienen una capacidad negociadora que les permite fijar el precio de los cursos sin exceder los montos cubiertos por la franquicia tributaria. Las asociaciones empresariales cumplen además un papel subsidiario, facilitando el acceso de las empresas con menos recursos a mejoramientos técnicos. Esto plantea la pregunta de cuál sería la conveniencia, para las grandes empresas en condiciones de resolver estos problemas y muchos otros, de subsidiar a pequeñas empresas que pueden eventualmente llegar a ser competidoras. En primer lugar no son competidoras: las pequeñas empresas usan tecnologías útiles para satisfacer cierto tipo de demanda al que las grandes empresas no quieren atender por razones técnicas, de escala, de margen de utilidades, etc.; vale decir no son competidoras en un mismo mercado, y la posibilidad que los pequeños lleguen a competir con los grandes es muy remota. En segundo lugar un gremio empresarial grande es un gremio poderoso, de ahí que los grandes no tengan inconveniente en que los pequeños obtengan condiciones mejores que las que ellos tienen, si con ello amplían su base de sustentación gremial y política.

Los obstáculos más importantes para que las empresas definan sus necesidades de capacitación son los siguientes:

- i) La falta de densidad institucional en la sociedad. Las iniciativas son muy aisladas y no llegan a toda la sociedad, la experiencia no se sistematiza, no se comunica ni se difunde.
- ii) Falta de iniciativa para un uso creativo de las instituciones de formación, incluyendo la educación técnica profesional, que es poco flexible.
- iii) Sólo las empresas que contratan grandes volúmenes de capacitación están en condiciones de satisfacer demandas específicas que se apartan de la oferta estandarizada.
- iv) Los organismos formadores establecidos fuera de las plantas generalmente no tienen un contacto directo con las actividades productivas.
- v) Las empresas no saben cómo hacer capacitación por falta de experiencia; algunas de ellas están recién aprendiendo a programar esta actividad.

- vi) La franquicia tributaria opera como un subsidio a la oferta, puesto que no existen mecanismos efectivos de definición de la demanda.

## **6.6 EDUCACIÓN TÉCNICA MEDIA Y FORMACIÓN DUAL**

Las tres modalidades de educación escolar-laboral más relacionadas con la industria gráfica, y con otros sectores que han mostrado una preocupación real por el tema de la capacitación y el adiestramiento, como es el caso de la industria química, son:

- i) las escuelas duales,
- ii) las escuelas técnicas, complementadas por adiestramiento y capacitación, y
- iii) las escuelas secundarias científico-humanistas, complementadas por adiestramiento y capacitación.

La mayoría de los jefes de recursos humanos y algunos de producción dicen que la formación profesional propiamente tal (adiestramiento, capacitación en centros, en el trabajo, etc.) es más exitosa después de la escuela media. La formación profesional impartida en la escuela media (técnica profesional) se enfrenta a problemas tales como la indefinición vocacional de los estudiantes, o los cambios tecnológicos que dejan obsoletos en plazos relativamente cortos los conocimientos técnicos; esto es especialmente sensible en algunas áreas tecnológicas y en algunos tipos de empleos. Existe, además, un problema de costos: una buena educación técnica no puede prescindir de equipos adecuados, problema aún más grave en áreas que experimentan progresos técnicos. En esta materia no parece haber soluciones de bajo costo.

Los egresados de la educación técnica secundaria pueden entrar a trabajar productivamente en ciertas actividades de la industria gráfica; en tareas de mantenimiento, por ejemplo. Estas personas deben mostrar rendimientos en el corto plazo. En general las empresas prefieren contratar para la producción a gente con estudios técnicos. Los salarios dejan ver, si no las diferencias de productividad, al menos la apreciación diferente que existe sobre una y otra formación. Una persona con cuarto año medio científico-humanista empieza ganando \$ 110.000; una con educación técnica gana \$ 240.000.

### **6.6.1 Formación dual en la industria gráfica: Plan Vulcano**

La industria gráfica ha estado apoyando una escuela organizada con el modelo de educación dual. Esta iniciativa se originó asociada con las transformaciones tecnológicas implementadas por las empresas

más dinámicas. En 1990-91, cuando el empresariado gráfico manifestó inquietud por tener un sistema de formación en el que hubiera interrelación entre la escuela y las empresas, el sistema dual aparecía como una solución a las deficiencias de la educación técnica, incapaz de responder a los intensos procesos de modernización del sector.

Los empresarios diseñaron un perfil de necesidades. Se elaboró un informe acerca del perfil del egresado que requerían las empresas. Una de las conclusiones era que el título de técnico que entregaba la escuela no contenía las calificaciones que necesitaba la empresa; el nivel de los egresados por una parte era más bajo que el de un técnico y la orientación tecnológica era más atrasada. Para llegar a ser técnico, un egresado debía hacer unos dos años de práctica y seguir un curso especializado (INACAP, p. ej.); sólo entonces era considerado pre-técnico. Las empresas tenían una magra experiencia educativa: ellos recibían estudiantes en práctica (de 4 a 6 meses, pero no tenían mayor participación en sus pasantías).

La primera fase de implantación de la modalidad dual fue la formación de "tutores" en las industrias colaboradoras. Para ejecutar un proyecto piloto de modalidad dual (Vulcano) se pidió ayuda a la Fundación Andes y al gobierno de Alemania, principalmente asesoría técnica. Esta modalidad partió independientemente de la ayuda alemana; posteriormente intervino la GTZ. Al comienzo la embajada de Alemania entregó una beca técnica de un mes para visitar colegios y empresas que estuvieran aplicando modalidades duales en Alemania. Posteriormente se pidieron expertos a Italia.

Los expertos que vinieron de Alemania empezaron por hacer una evaluación del clima de las empresas, un análisis de tecnologías y de los perfil profesionales que estas exigían. La GTZ asesoró en la elaboración de planes y programas; en eso colaboró un especialista. Otros expertos trabajaron con las empresas, dando formación a los instructores que se ocupan de los estudiantes en el trabajo. En 1992 se ofreció a padres y alumnos de la escuela participar en el plan piloto y se contactó a las empresas asociadas a ASIMPRES. Quince de ellas aceptaron colaborar y se inscribieron 30 alumnos. Las industrias que habían hecho cambios tecnológicos o estaban en proceso de actualizarse fueron las que tuvieron el interés y la participación más activa, y ofrecieron recibir a estudiantes. En la actualidad la escuela controla que la empresa cumpla con ciertos requisitos, principalmente tecnológicos. En 1999 son 90 las empresas que reciben alumnos de esta escuela.

Uno de los obstáculos para la incorporación de las empresas en el programa son los costos que tiene para ellas, aun cuando algunos de quienes participan en este plan están empezando a verlo como una in-

versión. Esto se debe a un proceso de sensibilización de parte de la corporación y de la experiencia de trabajo con los estudiantes que muestra una baja tasa de rotación y facilita la optimización de las instalaciones y la difusión tecnológica.

La participación empresarial y el interés estudiantil han ido aumentando. Uno de los incentivos para los estudiantes es el salario que se les paga. La demanda por esta escuela es alta: han tenido 1000 postulantes para 180 puestos. Esto permite tener un alto nivel de exigencias con los postulantes. Participan de esta experiencia empresas de 15 personas y más. Todas las empresas que recibieron estudiantes durante el primer año ofrecieron contratar inmediatamente a los pasantes, pero la escuela no aceptó el ofrecimiento, sino que presionó a los estudiantes para que finalizaran el programa escolar.

Al terminar la práctica los estudiantes tienen que rendir un examen (en base al examen que se rinde en Alemania, modificado conforme a las condiciones locales). La empresa también toma exámenes y para tomarlos se elaboraron pautas. Los que tienen éxito en el examen reciben un **Certificado de Aptitud Profesional**. Este posteriormente se transformó en el certificado que otorga la corporación. El certificado es reconocido por el gremio gráfico. De los egresados de la escuela gráfica, 70 a 80% terminan trabajando en la empresa en la que hicieron la práctica. La tasa de empleo de los egresados del plan es de cerca de ciento por ciento.

En la escuela hay un porcentaje bajo de mujeres. El mundo gráfico tiene tradición masculina y la inserción femenina es lenta. Se trata de incorporarlas, especialmente en pre prensa y terminaciones. La escuela acepta mujeres pero no hace una política muy firme en el sentido de diferenciarlas positivamente. Tienen miedo que después no encuentren trabajo en el sector. También aquí la demanda es determinante. Algunos empresarios que han empleado mujeres hacen una evaluación positiva de ellas, especialmente en tareas de control de calidad y pre prensa. También les atribuyen una influencia positiva en el clima laboral de las plantas. Al principio fue difícil emplearlas.

Para poner en obra este plan hubo que capacitar al profesorado. La escuela en 3o. y 4o. medio sólo impartió las asignaturas teóricas, p. ej. metodología. La formación tecnológica la adquieren en la empresa. Ha hecho falta a menudo más equilibrio entre la práctica escolar y la experiencia de los estudiantes en la empresa, cuando estos se familiarizan con tecnologías más avanzadas que la que conocen sus profesores. Esto ha obligado a los docentes a ir a las empresas con el objeto de familiarizarse con los avances en la materia. La actualización de los docentes ha

tomado aproximadamente unos cuatro años. Esta actualización empieza con cambios en el vocabulario técnico.

El currículo de la escuela tiene cuatro años. Los dos primeros corresponden al ciclo común científico humanista. En los dos últimos se aplica el programa de adiestramiento propiamente tal y se conservan las disciplinas de idioma, matemáticas, química y física. No hay una enseñanza de estas disciplinas adaptada al proceso de formación.

Los estudiantes llevan un **registro** diario de sus actividades. Este indica si el estudiante pasa por todas las secciones de la empresa y hace todas las actividades que debe hacer, según el programa. Hay un programa para el estudiante y otro para la empresa.

a) *Financiamiento*. La escuela está dirigida por una corporación educacional. Existe un convenio entre el Ministerio y la corporación por medio del cual el primero delega la administración de los recursos, con ciertos condicionantes. La parte pedagógica no está delegada.

- i) Aporte del Ministerio: se entrega en dos cuotas, en enero y en abril. El aporte total del Ministerio es de \$ 280.000.000, de los cuales \$ 178.000.000 van a los dos últimos años.
- ii) Sueldo mensual a los estudiantes (\$ 15.000 por mes por estudiante): \$ 49.000.000 anuales.
- iii) Donaciones de las empresas
- iv) Instructores (90 empresas), alrededor de 18.000.000 al año.
- v) Colación y movilización a los estudiantes.
- vi) Reuniones de directores (7).
- vii) Aporte GTZ: expertos (2), laboratorios en artes plásticas
- viii) Aporte Fundación Andes, \$ 17.000.000 más \$ 13.000.000 contraparte de la corporación.
- ix) Se está buscando que los empresarios hagan aportes regulares por medio de ASIMPRES. Esto para reemplazar el aporte de Fundación Andes y GTZ.
- x) La escuela entrega además becas de colación a estudiantes con dificultades económicas.
- xi) Los salarios de los docentes de la escuela son altos, si se los compara con los de otras escuelas similares. Empiezan con \$ 250.000 mensuales.

b) *Dificultades*

- i) Material didáctico. En Chile no hay textos, han tenido que importarlos. Cuando empezaron con el plan Vulcano hubo que «fabricar» textos y manuales en base a traducciones.
- ii) Reglamentos. No existen reglamentos que normalicen esta modalidad de educación. Se trabaja actualmente con «contratos de aprendizaje» que no es la figura más apropiada. Existe

un «convenio de práctica educacional» del Ministerio de Educación.

- iii) Intereses corporativos del Mineduc. Dificultan el funcionamiento de las escuelas, dado que impiden una mayor flexibilidad, que es necesaria para funcionar bien.
- iv) Formación de los docentes. No hay un buen sistema de formación de docentes para las escuelas técnicas en Chile. Muchos profesores han tenido que ir a las plantas para ponerse al día.
- v) Algún grado de inflexibilidad de la escuela misma, que la lleva a no aprovechar todos los recursos externos potencialmente disponibles.
- vi) La seguridad. La reglamentación actual de seguridad escolar no protege a los estudiantes en la modalidad dual.

Algunos de los costos que tiene la educación dual en este momento se podrían reducir considerablemente cambiando algunos reglamentos. Otros costos se cubren en una proporción importante con la franquicia tributaria. El costo aproximado es de \$35.000 por estudiante al mes, que se suman a los cerca de \$ 20.000 por estudiante que paga el Gobierno.

Los obstáculos mayores para la ampliación del sistema dual son, de parte de las empresas, un desconocimiento del sistema mismo y de la manera de operar con él, y de parte de los colegios el temor a abrirse a las empresas.

Otra escuela técnica en el área gráfica es el Liceo San Lorenzo en la comuna de Independencia. La orientación de este establecimiento es más general que especializada. Se trata de formar un técnico en gráfica (preprensa y prensa) y dejar que la especialización sea efectuada en el trabajo mismo. Se pretende que la escuela entregue bases sólidas, y que el trabajo especialice. El egresado sale con calificaciones suficientes para operar como jefe de taller (la formación en otras escuelas conduce al nivel de «operador especializado»), con una sólida formación en ciencias básicas, lo que le posibilita el acceso a nuevos conocimientos. Este liceo pertenece a una congregación religiosa y está apoyado por ASIMPRES y por empresas. Se imparte allí educación básica y media. En media ofrece un currículo en gráfica, el cual se desarrolla entre 7o. básico y 4o. media. Se dictan clases de impresión y se efectúan prácticas en empresas.

El currículo de esta escuela está basado en consideraciones sobre las características del desarrollo tecnológico, que es muy cambiante; de ahí el acento puesto en la formación general. Por otra parte se toma en cuenta que en Chile hay una enorme diversidad de tecnologías en este sector y que no pueden ser incluidas todas en ningún currículo. Se con-

sidera también que los empresarios en general no son capaces de estimar sus necesidades de recursos humanos ni de planificar en función de demandas futuras, a veces haciendo sugerencias de formar especialidades para las que no existirá demanda o habrá una demanda muy escasa.

Una experiencia precursora de la formación dual es un sistema basado exclusivamente en adiestramiento que organizó una industria gráfica en Valparaíso, imprenta Fernández, hasta 1985. Esta empresa desapareció ese año lo que acabó con esta modalidad. Se trataba de un sistema de aprendizaje que duraba ocho años. El proceso de enseñanza se realizaba totalmente en el trabajo. Los discípulos recibían el salario de aprendiz que era muy inferior al que recibía un trabajador calificado. Al final de cada año los aprendices eran evaluados y si cumplían con las especificaciones requeridas eran promovidos al nivel superior y recibían un aumento salarial. Después de los ocho años, los egresados de este sistema se incorporaban a la imprenta en calidad de técnicos calificados. El estudio y la práctica los habían familiarizado con todas las etapas del proceso de impresión.

Las diferencias más importantes con la educación dual son que tal sistema no era escolar y que pertenecía a una industria, es decir, sus egresados no ingresaban al mercado de trabajo, sino que se incorporaban directamente a la misma empresa en que hicieron la formación.

La efectividad de ese método se demostró durante la crisis económica que hubo en Chile a principios de los ochenta. En una primera etapa los estudiantes del último año de aprendizaje se hicieron cargo de la producción de la firma. Cuando esta fue definitivamente desmantelada, sus trabajadores se incorporaron a otras empresas gráficas, con dos efectos importantes. El primero fue el de mejorar los estándares de calidad y el conocimiento técnico en las empresas que los contrataron, y el segundo fue incentivar el desarrollo interno de sistemas de capacitación. Muchos de los trabajadores que procedían de dicha forma de adiestramiento se transformaron en instructores en las empresas adonde pasaron a prestar servicios.

### 6.6.2 Educación secundaria

Según opinan la mayoría de los entrevistados, los estudiantes egresados de cuarto medio no tienen las habilidades para desempeñarse como técnicos, ni tampoco como administrativos. No saben computación, contabilidad, idiomas, algunos no saben ni siquiera manejar automóviles. Esta información se refiere a personas menores de veinticinco años que cursaron la escuela media en un sistema educativo de muy

mala calidad. La escuela media durante el gobierno militar experimentó una baja de calidad notable que afectó especialmente a los sectores de menores ingresos, que es de donde proviene la mayoría de estos jóvenes.

Las opiniones sobre la potencialidad de formación de estas personas están divididas en partes iguales entre aquellos que opinan que los trabajadores con secundaria pueden adiestrarse más rápidamente y lo gran llegar a niveles más altos que los que sólo tienen primaria, y los que piensan que para llegar a incorporarse adecuadamente al trabajo productivo no es indispensable la educación media. Nuestra conclusión es que la funcionalidad de la educación media para la formación depende de la estructura de los equipos de trabajo dentro de la empresa, de las características de la tecnología empleada y de la asociación entre carreras ocupacionales y conocimiento. Las características del equipo de trabajo determinan la distribución de responsabilidades y los esquemas de promoción en la empresa y ambas definen el papel que tiene en ellos el conocimiento, el grado de autonomía de los trabajadores y el tipo de capacitación que deben recibir los trabajadores.

Los equipos de trabajo con estructura piramidal, con un fuerte liderazgo de los jefes y de los supervisores y con planificación centralizada de tareas, no precisan que los trabajadores tengan altos niveles de escolaridad para que puedan incorporarse a las tareas productivas. En talleres, también con tecnología de punta, donde predomina un estilo de trabajo flexible, existe una demanda mayor por trabajadores que tengan, al menos, educación media.

La instrucción escolar que cada una de las modalidades (educación secundaria general, técnico-profesional, dual) provee es diferente, con énfasis propios y con mayor o menor cercanía al mundo del trabajo. Una de las demandas que hacen las empresas a estas modalidades educativas es poder contar con personas que estén en condiciones de integrarse a un trabajo productivo con las calificaciones ocupacionales que demanda un puesto de operador de máquinas y con la formación básica de un técnico.

Hay que destacar que las distintas estrategias de formación tampoco son equivalentes en términos de costos, según lo muestra el cuadro siguiente.

Otro problema importante en relación con la educación técnica profesional es el de la orientación vocacional, la que debería ser introducida en el 8o. básico o en el 1o. o 2o. medio. Los estudiantes hacen opciones de carrera profesional a los 14 años con base en una "imagen" de la especialidad, en la oferta del colegio y en la opinión de sus padres.

**Cuadro 3**  
**COMPARACIÓN DE COSTOS DE FORMACIÓN**  
**(EN US\$ POR ESTUDIANTE EN DOS AÑOS)<sup>1</sup>**

	<b>Secundaria 2 años</b>	<b>Capacitación</b>	<b>Adiestramiento</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Dual</b>				
Costos Estado	1200			
Costos empresa			1550 <sup>a</sup>	
Costos ASIMPRES	120 <sup>b</sup>			
Donaciones	135 <sup>c</sup>			
<b>Total</b>	<b>1455</b>	<b>205 (50 horas)</b>	<b>1550</b>	<b>3210</b>
<b>Técnica profesional</b>				
Costos estado	1200			
Costos empresa			1006 <sup>d</sup>	
Costos ASIMPRES			3567 <sup>e</sup>	
<b>Total</b>	<b>1200</b>	<b>610 (150 horas)</b>	<b>4573<sup>f</sup> (15 meses)</b>	<b>6383</b>
<b>Cient. Humanista</b>				
Costos estado	1000		1341	
Costos empresa			4756 <sup>g</sup>	
Costos ASIMPRES				
<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>1828 (450 hrs.)</b>	<b>6097 (20 meses)</b>	<b>8925</b>

1 En USA el costo de formación en el sistema dual cuesta US\$ 15.000 por dos años en el Estado de Wisconsin, donde están localizadas muchas empresas alemanas, sin considerar el valor agregado por el trabajo de los estudiantes. La mayor parte de los costos son pagados por el gobierno estatal o federal. Alrededor de 75% de las personas capacitadas han pasado a la educación superior. Un estudio de la Universidad de Wisconsin encontró que 90% de los estudiantes actualmente matriculados piensan ingresar a la educación superior.

Fuente: Elaboración propia con datos de: MINEDUC, **Compendio de Información Estadística**, información proporcionada por organismos de capacitación (costo de cursos) y de empresas (salarios) Santiago 1996.<sup>a</sup>- Salario al estudiante (\$450) + Instructores en las empresas (\$125) + Colación y movilización (\$423). No se contabilizan costos por uso de los equipos porque no hay costos de oportunidad en este caso.<sup>b</sup>- Costo atribuido a reuniones de directorio.<sup>c</sup>- Fundación Andes y aporte de la corporación. <sup>d</sup>- El costo del adiestramiento para las empresas es equivalente a la proporción del salario pagado al aprendiz que es superior al producto total del trabajador en el mismo período (en promedio alrededor de 25% del costo, 15x \$270). <sup>e</sup>- El costo del adiestramiento para el trabajador está determinado por la diferencia salarial entre su salario durante la instrucción (promedio \$270 mensuales) y el salario que habría obtenido si hubiera hecho un adiestramiento en condiciones reales durante la educación escolar (promedio \$561 mensuales) menos el costo pagado por la empresa (alrededor de 75% del costo).<sup>f</sup>- Se trabaja con el supuesto que la productividad del trabajador en adiestramiento es inferior a la que tiene un trabajador que ya ha terminado ese proceso. Este gasto es pagado en aproximadamente 25% por la empresa y 75% por el trabajador. <sup>g</sup>- Proporción del salario pagado al aprendiz que es superior a su productividad más costos de formación especializada en el trabajo.

Habitualmente se atribuye a la falta de recursos financieros gran responsabilidad por las carencias de las escuelas técnicas; gran parte de los recursos estatales destinados a este objeto van directamente a las escuelas en relación con la cantidad de estudiantes, sin que intervengan criterios sobre la calidad de la oferta de los establecimientos u orientación de estos. Con respecto a la capacitación, se ha buscado enfrentar el problema intentando subsidiar la demanda (franquicia tributaria), lo que ha contribuido a estructurar el sistema de capacitación. Pero no ha habido una preocupación similar para la educación secundaria. Naturalmente que aquí se plantea la pregunta de cuál es la demanda que habría que favorecer, si la de las empresas que buscan trabajadores o la de los estudiantes que buscan capacitación. Pero cualquiera que fuere, la educación técnica secundaria no está estructurada para favorecer ninguna demanda en especial.

Dejar que la demanda dé forma a la educación técnica plantea, sin duda, problemas bien difíciles, porque hay muchos determinantes: por una parte están las tecnologías, que afectan los contenidos de la enseñanza y en consecuencia la formación de los docentes; el proceso productivo en el que se insertan como parte de la formación, que determina los períodos en los cuales los estudiantes pueden ir a la empresa en forma más productiva y con más provecho para ellos; el balance interno del currículo entre formación general y específica; la obtención de recursos financieros; la asignación de estos y la definición de áreas prioritarias, entre otras.

## 6.7 SÍNTESIS

La masa de informaciones presentada aquí permite hacer las siguientes apreciaciones sobre el sector estudiado y sobre los distintos sistemas de formación profesional que se emplean en la industria gráfica chilena.

a) La primera conclusión de orden general es que cualquier formación para el trabajo en la industria gráfica, sea esta escolarizada o no formal (especializada), requiere necesariamente un período de instrucción en el trabajo mismo. Esta es una necesidad absoluta.

En relación con esto las siguientes observaciones son relevantes:

- i) La formación escolarizada general no mantiene una relación con las actividades productivas, no hay canales de comunicación entre ambas actividades y es difícil establecerlos.
- ii) La formación escolar técnica no tiene relaciones habituales con las actividades productivas, su relación con la práctica del trabajo es, en general, desactualizada y por aproximaciones; la

- única relación directa es la del período de práctica de los estudiantes (tres meses al final del período escolar) que es completamente insuficiente. Los egresados de esta modalidad deben pasar por un período de formación relativamente largo (alrededor de un año) en la producción para poder alcanzar el nivel que supuestamente debían adquirir en la escuela.
- iii) La formación dual, que combina educación escolar con experiencia laboral, resuelve, al menos en la industria gráfica, esta relación: aunque no todos los egresados de esa modalidad dominan perfectamente el oficio para el que fueron preparados, el período de inducción y adiestramiento posterior son considerablemente más cortos que en la modalidad anterior, cuando no siempre se reduce del todo. La formación general y disciplinaria (mecánica, química, matemáticas, materias humanistas, etc.) de estos estudiantes sólo puede ser adaptada a las necesidades de la industria cuando el currículo y la didáctica han sido reorientados en esa dirección, lo que no es siempre el caso. Cuando los estudiantes han tenido una buena formación general están en buenas condiciones para adaptarse e las innovaciones tecnológicas que se van introduciendo en la firma.
  - iv) La modalidad de formación de aprendizaje íntegramente en el trabajo (8 años) sin relación con algún sistema escolarizado, que implementó una empresa hasta mediados de los ochenta, es tanto o más efectiva que la formación dual. Los egresados de esta muestran un alto nivel de conocimientos técnicos, profesionalismo, calidad de trabajo, dominio del oficio y buen desempeño.
  - v) Las modalidades de formación no escolarizadas, como son por ejemplo la capacitación y la formación profesional post escolar, no incluyen prácticas laborales en sus currículos. Le corresponde a la empresa o al trabajador crear los vínculos entre los contenidos de la enseñanza y el trabajo, los que no son siempre satisfactorios. La oferta de los institutos de formación y de capacitación tiende a no coincidir con la demanda de las empresas, con la excepción de aquellas compañías que son capaces de detectar sus necesidades y que contratan un gran volumen de cursos.
  - vi) El adiestramiento en el trabajo en períodos cortos, sin complementos de formación, sin un derrotero establecido y sin objetivos de formación otros que los de inducir al trabajador en un puesto de trabajo, es insuficiente para que una persona llegue a dominar el oficio.

- vii) Las pocas empresas que han incorporado actividades de adiestramiento como complemento de otras modalidades de formación, o como un método de calificación de la fuerza de trabajo, consiguen mejoras de productividad apreciables. No es posible decidir cuál combinación de modalidades de formación es la más efectiva.

El financiamiento de la formación es un tema que aparece complejo y difícil de resolver, porque los agentes comprometidos en esta materia (empresarios, trabajadores, gobierno, organismos de formación, etc.) actúan basados sobre supuestos irreales y porque no existe un adecuado sistema de incentivos ni estrategias de gestión que favorezcan la canalización de recursos hacia la formación profesional.

- i) La mayoría de los agentes sociales suponen, implícitamente y a menudo explícitamente, que la formación para el trabajo debe ser financiada por el gobierno. Lo que está fuera de las posibilidades de un país como Chile, si se quiere ya sea satisfacer las demandas reales (aunque no siempre detectadas) de todas las empresas, ya sea llevar a toda la fuerza de trabajo industrial a niveles de calificación que la haga competitiva de acuerdo con patrones internacionales. Son muy raras las empresas que están dispuestas a calificar, hacer contribuciones a la formación escolar o a ejercitar, cuyos costos no sean cubiertos por la franquicia tributaria. Son aun más raros los trabajadores que estén dispuestos a hacer contribuciones en tiempo o dinero para formarse. Sólo en las escuelas duales hay aportes empresariales, no siempre estrictamente financieros, de alguna relevancia.
- ii) Los incentivos existentes en la sociedad chilena para mejorar los niveles de calificación de la fuerza de trabajo no operan con la efectividad que se esperaba cuando fueron creados. A excepción de los salarios pagados a los aprendices de la educación dual, no hay incentivos para que las personas se capaciten.
- iii) Un estudio de costos de las distintos derroteros posibles muestra que la educación dual es la más efectiva. Desde un punto de vista financiero, el obstáculo mayor para establecer esta modalidad es que todo el gasto para formar al trabajador calificado se concentra durante el período escolar. Los otros derroteros de formación distribuyen el gasto en diferentes etapas de la formación de las personas y en diferentes instituciones.
- iv) En relación con la escuela dual, la sobrevivencia de esta modalidad, o al menos su grado de efectividad actual, están amenazados por la debilidad financiera de la Escuela de Artes Grá-

ficas, que ha implementado esta enseñanza gracias a subsidios externos. La única posibilidad de mantener la calidad actual del sistema dual depende del compromiso financiero que estén dispuestas a adquirir las empresas individualmente, ASIMPRES (el gremio sectorial), o los estudiantes mismos y sus familias.

c) Aun cuando no exista una metodología sofisticada para la detección de necesidades de recursos humanos, las empresas modernas de la industria gráfica han instituido prácticas que son efectivas. Entre ellas la más habitual es la de encuestar a jefes de sección, jefes de producción, técnicos y, en algunas, a trabajadores con el objeto de detectar carencias. Otra fuente de información sobre las necesidades son las especificaciones técnicas de las máquinas e instrumentos que se adquieren. Estas metodologías se han mostrado útiles para advertir carencias actuales y necesidades futuras inmediatas, pero no entregan elementos de juicio para predecir demandas futuras a mediano o largo plazo, ni colocan las estrategias de formación en relación con la planificación estratégica general de las empresas.

d) Los criterios más importantes de contratación de las empresas modernas para puestos de trabajo de operador de máquinas (trabajador calificado) en la producción son: calidad de la formación técnica, relación de esta con la práctica, disciplina y hábitos de trabajo. El perfil más apreciado de los postulantes es el egresado de la educación dual, porque combina educación secundaria completa, que da garantías de disciplina, con una formación técnica en condiciones de trabajo real. En segundo lugar vienen los egresados de otras escuelas técnicas, quienes son considerados "instruibles". La formación escolar es valorada por todos los empleadores, también, por los conocimientos básicos que hace adquirir, tales como aritmética y lengua materna. En las empresas tradicionales, para puestos análogos, mientras más artesanal es la organización de la producción más preferencia se da a trabajadores con experiencia en el trabajo. Esta es más valorada que la formación escolar en esas empresas.

e) No hay ninguna formación que favorezca especialmente a las mujeres. La formación dual las deja en mejor posición competitiva en las actividades de pre prensa, comparativamente con la situación anterior, pero no en igualdad de condiciones o con ventaja sobre los hombres. En la mayor participación femenina en pre prensa han influido sobre todo las características de la tecnología usada, el cambio radical que significó la adopción de nuevas tecnologías, el reemplazo de la mayoría de los trabajadores antiguos y las características de los nuevos puestos de trabajo. Estas han tenido un efecto más importante sobre la

incorporación femenina que la oferta de trabajadoras calificadas que puedan hacer los sistemas de formación. De todos modos debe señalarse que no hay ninguna razón económica, vale decir factores que afecten productividad o rendimiento, para excluir a mujeres de ninguna fase del proceso de producción, incluyendo aquí las actividades de prensa.

f) La “cultura de la empresa” influye decisivamente en la inserción productiva de los trabajadores y es otro complemento necesario de los procesos de su formación. La cultura de la empresa es dinámica y se va modificando de acuerdo con circunstancias como su tamaño, las tecnologías usadas, los incentivos, el estilo de gestión, la historia de la empresa y la historia ocupacional de los trabajadores, la propiedad de la empresa, el origen de los directivos, etc.

i) El proceso de inducción y adiestramiento inicial es el período en el cual se inicia a las personas en la cultura propia de la empresa y cuando los jefes de taller deben evaluar si la persona reúne las condiciones necesarias para encajar en los equipos de trabajo.

ii) Los cambios tecnológicos importantes demandan modificaciones en la cultura de la empresa para que las tecnologías empleadas logren un rendimiento óptimo.

iii) Algunas empresas han tenido que lograr homogeneidad cultural después de cambios tecnológicos, de gestión o de propiedad y cuando han quedado en la misma planta trabajadores con diferentes experiencias previas. Las estrategias usadas para conseguir esto han sido una o varias de las siguientes acciones. *Jefes de taller*: cambio de los jefes de taller, selección y formación reforzada de los nuevos jefes. *Lenguaje*: homogeneización del lenguaje por medio de capacitación, manuales de ejecución, instrucciones y circulares, comunicación directa entre jefes y subordinados. *Procedimientos*: codificación de procedimientos, elaboración y explicitación de nuevas reglas de gestión, cambio en la relación con los sindicatos. *Reclutamiento*: cambio en la composición de la fuerza de trabajo, con trabajadores que encuadren mejor en la nueva cultura. *Formación*: cada modalidad de formación complementa patrones culturales precisos, de ahí la importancia que tiene adoptar uno u otro como dominante o principal.

No sólo los trabajadores aprenden, también hay un aprendizaje de las empresas. El aprendizaje de la empresa es más que la suma de las instrucciones individuales y consiste esencialmente en el acceso a nuevos conocimientos y en su internalización, que es especialmente decisivo cuando se adoptan nuevas tecnologías en el proceso productivo o en la gestión del trabajo.

## 6.8 ANEXO

### Modalidades de formación y requerimientos de las actividades productivas en la industria gráfica

	Escolar general	Técnica profesional	Dual	Capacitación	Formación en el trabajo
Productividad	<i>Moderna.</i> No contribuye a mejorar productividad en producción, eventualmente en administración. <i>Tradicional:</i> No afecta productividad.	<i>Moderna.</i> Inefectiva sin instrucción complementaria. <i>Tradicional.</i> Más efectiva que en las modernas.	<i>Moderna.</i> Buena contribución, fácil inserción en tareas productivas. Facilita la aplicación de nuevas tecnologías. <i>Tradicional.</i> No hay información suficiente	Es muy heterogénea con efectos diferentes sobre productividad. (Deficiencias de información, sin evaluaciones sistemáticas, control irregular de usuarios, poca capacidad de detección de necesidades).	Toda formación efectiva incluye una fase de formación en el trabajo.
Éxito ocupacional	<i>Moderna.</i> No se busca a egresados de esta modalidad. <i>Tradicional.</i> No se busca a egresados de esta modalidad.	<i>Moderna.</i> Son contratados para mantenimiento, y considerados (a falta de personas mejor capacitadas) para producción. <i>Tradicional.</i> Contratados con más facilidad que en modernas.	Todos los egresados encuentran trabajo rápidamente. Grandemanda en la industria moderna. No hay información sobre las industrias tradicionales.	En la gráfica depende de inserción ocupacional. No es habitual la capacitación independiente de un trabajo. En las empresas modernas no afecta la empleabilidad. Si, en las tradicionales.	<i>Moderna.</i> No es condición tener formación previa para obtener empleo. A veces puede ser un obstáculo. <i>Tradicional.</i> Facilita la obtención de empleo.
Relación con la práctica	No tiene ninguna.	Insuficiente, sólo prácticas profesionales al fin de la carrera.	Permanente.	Insuficiente en el proceso de capacitación. Demanda detectada en la práctica.	Permanente.

Promoción del individuo					
Género	Esta formación no favorece una mayor contratación de mujeres.	Esta formación no favorece una mayor contratación de mujeres.	Favorece la inserción femenina en actividades de tecnología digital (preprensa) y en postprensa, pero no en prensa.	No afecta la contratación femenina. Es necesaria para mantener empleo.	No afecta la contratación femenina. Es necesaria para mantener empleo.
Formación profesional	<i>Modernas:</i> Algunas valoran los aspectos disciplinarios de la formación escolar. <i>Tradicional:</i> No hay interés por este tipo de formación.	<i>Modernas:</i> Valoración positiva sólo para tareas de mantenimiento. Para tareas específicas gráficas considerada de insuficiente a muy insuficiente. Pero se consideran "instruibles" a sus egresados. Valoran los aspectos disciplinarios.	<i>Moderna</i> Buena formación profesional, atribuible a que incluye el adiestramiento en los currículos. <i>Tradicional</i> No hay suficiente información.	<i>Moderna.</i> Complemento necesario de otras formaciones. <i>Tradicional.</i> Complemento de la formación técnica profesional y del adiestramiento, pero no es usado con la regularidad necesaria.	<i>Moderna.</i> Complemento necesario de otras formaciones. <i>Tradicional.</i> Complemento a la formación técnica profesional. A menudo es la modalidad más importante, o única, de formación en estas empresas.
Uso de recursos	Cuesta menos que otras modalidades, pero precisa complementos onerosos para compensar sus deficiencias en tanto que educación para el trabajo.	Es más cara que la formación media general. No ha buscado obtener recursos alternativos en forma ocasional o permanente. Precisa de complementos de calificación y adiestramiento que suben sus costos totales.	Los costos escolares son más altos que en otras modalidades. Los costos totales para formar un trabajador calificado o un técnico son inferiores a las otras modalidades. Usa recursos de la industria. Hay dudas de si está asegurado el uso de estos recursos.	Financiada por la franquicia tributaria, que señala un límite de gastos. Sólo ocasionalmente se usan las instalaciones de la industria (en algunas actividades realizadas y monitoreadas por las empresas).	Se usan las instalaciones de las empresas y el conocimiento que existe en el lugar de trabajo.

Política educativa	Pieza central de la política educativa.	Inserta en la política educativa del gobierno.	Las políticas educativas no han incorporado plenamente esta modalidad.	No hace parte de políticas educativas. No hay certificación por competencias.	No hace parte de políticas educativas. Está incluida en las políticas del trabajo.
Coordinación con otras instancias educativas y organismos estatales	Buena coordinación con los organismos centrales de educación. Ninguna coordinación con instituciones del mundo del trabajo.	Buena coordinación con los organismos centrales de educación. Ninguna o insuficiente relación con instituciones del mundo del trabajo.	Mal o ninguna coordinación con organismos estatales y/o educativos. Buena coordinación con ASIMPRES.	Coordinación a través de la franquicia tributaria con OTES y SENCE. Las empresas grandes no se relacionan con OTIR. Sí, las PYMES.	El aprendizaje está considerado en las políticas de formación en Chile; pero no hay certificación por competencias.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABRAMO, L. (1990) «Novas tecnologias, difusão sectorial, emprego e trabalho no Brasil: um balanço». Mimeo.
- BERNOUX, P. (1998) «La fin de la division du travail?» en *Sociologie du Travail* N. 3.
- BURT, F. (1992) «Structural Holes. The Social Structure of Competition» Harvard University Press. Cambridge.
- DASGUPTA, P. (1988) «Learning by Doing, Market Structure and Industrial Trade Policies» en *Oxford Economic Papers* N. 40
- FREEMAN, R. (1992) *Labor Market Institutions and Policies: Help or Hindrance to Economic Development* en *Proceedings of the World Bank, Annual Conference on Development Economics*, Washington.
- GORE, E. (1996) «La educación en la empresa», Granica, Buenos Aires.
- KATZ, J. (1986) «Desarrollo y Crisis de la Capacidad Tecnológica Latinoamericana». Inter American Development Bank, Buenos Aires.
- KIRKPATRICK, D. (1977) «Evaluating Training Programs: Evidence versus Proof», en *Training and Development Journal* N. 31.
- MALERBA, F. (1992) «Learning by Firms and Incremental Technical Change», en *Economic Journal* N. 102.
- MONTEIRO LEITE, E. (1996) «El rescate de la calificación», Cinterfor, Montevideo.

- NELSON, R. ed.(1992) «National Systems Supporting Technical Advance in Industry», Oxford University Press.
- PORTER, M. (1990) «The Competitive Advantage of Nations», Macmillan, Londres.
- RÖMER, P. (1990) «Endogenous Technological Change» en Journal of Political Economy, N. 97.
- STOKEY, N. (1988) «Learning by Doing and the Introduction of New Goods» en Journal of Political Economy, Vol. 96 N. 4, University of Chicago Press.



## CALIFICACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN EMPRESAS DINÁMICAS DE RÍO DE JANEIRO

*Rogério Valle*

### 7.1 INTRODUCCIÓN

#### 7.1.1 Ambiente económico y social

Durante las décadas de los cincuenta, sesenta y setenta la evolución del perfil económico y demográfico de Brasil mantuvo la misma dirección:

- i) crecimiento del PIB, a un ritmo prácticamente desconocido en los tiempos modernos;
- ii) continua expansión de la industria y de los servicios;
- iii) urbanización tan rápida como descontrolada;
- iv) innegable ascenso social, acompañado por una desigualdad cada vez mayor.

En la década de los noventa cambiaron las tendencias del mundo de la producción. La agricultura continúa retrocediendo y la industria entra en franca declinación, provocando una pérdida del PIB que los servicios no logran compensar. Cuando, en medio de la década, un enésimo plan económico consiguió finalmente estabilizar la moneda, la desigualdad retrocedió momentáneamente, pero no la movilidad social descendente. La década rica en transformaciones políticas fue, sin embargo, incapaz de salirse del padrón de desarrollo a que se había acostumbrado.

### 7.1.1.1 Reestructuración industrial en Brasil

Asociadas a este ambiente económico y social, las empresas brasileñas promovieron una incipiente reestructuración productiva con cambios importantes, aunque incompletos.

- i) **Inversiones:** las reestructuraciones se concentraron en los aspectos organizacionales (desverticalización, Kanban, rotación de puestos) y más recientemente comenzaron a contemplar la inversión en equipamientos.
- ii) **Apertura comercial:** salvo excepciones, la apertura comercial en Brasil aún no produce el esperado “choque de competitividad” y las empresas brasileñas continúan perdiendo ganancias en el mercado interno y externo.
- iii) **Estrategias competitivas:** dentro de la jerarquía de prioridades de las empresas, el precio final aún precede a la calidad, innovación y flexibilidad.
- iv) **Conflictos comerciales y de trabajadores:** no se ha reducido el elevado grado de tensión en las relaciones de las empresas con los demás miembros de la cadena productiva; persiste también una oposición *a priori* de la organización sindical y una indiferencia frente a los actuales niveles de rotación.
- v) **Puestos de trabajo:** crece el número de empresas donde se manifestó la necesidad de conocimientos genéricos (por ejemplo, comunicación y expresión, visión estratégica de los mercados, nociones de informática o de estadística, etc.) en desmedro de conocimientos específicos (por ejemplo, procedimientos y rutinas técnicas especializadas). Sin embargo, este crecimiento del número de fábricas modernizadas no fue suficiente para eliminar la preponderancia, en la industria, de los puestos de trabajo tradicionales, que solo exigen conocimientos específicos, o ningún conocimiento técnico.
- vi) **Desverticalización:** la externalización es más adoptada en servicios generales y en la producción que en la informática o en proyectos, indicando que puestos de trabajo tradicionales pueden seguir existiendo a través de un simple cambio en las formas de contratación del trabajo.
- vii) **Calificación:** las empresas perciben la importancia de contar con trabajadores competentes para las operaciones de sistemas modernos de producción; sin embargo, su principal preocupación aún recae más en las “actitudes” de los trabajadores que en los conocimientos y habilidades, demostrando así

la inercia de los modelos de recursos humanos heredados de la década de los años sesenta y setenta.

- viii) **Criterios de selección:** crece la exigencia de educación básica, debido a la mayor oferta por ampliación de la cobertura escolar. Los gerentes reconocen que los trabajadores manifiestan interés por la educación básica y por una capacitación profesional. Existe una presión externa a la gerencia por la transformación de la organización del trabajo, y un aumento del número de horas dedicadas a la capacitación.
- ix) **Dificultad en encontrar el tipo de trabajador deseado:** ello se da tanto en las empresas que exigen educación primaria completa como en las que no la exigen; en aquellas donde predominan los puestos que demandan conocimientos técnicos, como en las que no lo hacen. Según una investigación que realizamos anteriormente<sup>1</sup>, existe un círculo vicioso: la elevada rotación aumenta las dificultades de la empresa para encontrar el trabajador que desea, las grandes empresas, por lo tanto, recurren al mercado interno de trabajo, complementándolo con una capacitación específica, cuando esto es necesario, en este momento vuelven a salidas, aumentando así la rotación. El resultado final es la estabilización de la producción en un nivel bajo de calidad, flexibilidad y productividad.

Es dentro de este contexto de reestructuración de la industria brasileña que deben entenderse las experiencias innovadoras de educación profesional descritas más adelante.

### 7.1.1.2 La formación profesional en Brasil

El sistema nacional de formación profesional brasileño está controlado por los gremios patronales. El Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) fue creado en 1942. Desde entonces, cuenta con cerca de 14 millones de matrículas. Posee cerca de 250 centros de formación profesional y escuelas técnicas, además de escuelas funcionando en empresas, agencias de cooperación con municipalidades, unidades móviles, etc. con un total de alrededor de 600 unidades.

Es financiado mediante contribuciones obligatorias de las empresas industriales, correspondiente a 1% de su planilla de sueldos. La gestión de estos recursos, así como los programas de enseñanza, son descentralizados en 26 regiones.

Las grandes empresas están en condiciones de celebrar acuerdos de exención o convenios con el SENAI. En estos casos, existe un programa de capacitación en las empresas, realizado por terceros y financia-

1 Véase Valle Rogério, "Las empresas industriales brasileñas y sus necesidades de mano de obra: la influencia de la calidad de empleo", en *Flexibilidad del Mercado de Trabajo en Brasil*. Fundación Getulio Vargas, Río de Janeiro, 1996.

dos a través de una reducción de 20% de la contribución obligatoria, o la posibilidad de orientar hacia sus propios intereses ciertas actividades de una unidad del SENAI. Éste posee dos “líneas de acción”:

- i) **Acción directa:** cursos realizados directamente por el SENAI en sus instalaciones o en las empresas.
- ii) **Acción indirecta:** capacitación realizada en las empresas por terceros.
- iii) Las modalidades de enseñanza son cuatro:
- iv) **Aprendizaje:** cursos de formación profesional para alumnos con edades entre 14 y 18 años y escolaridad mínima de 5 años.
- v) **Calificación:** cursos de formación profesional para operarios adultos, contratados por sus empresas.
- vi) **Habilitación:** cursos técnicos integrados (técnico o auxiliar técnico) para adultos con 2o. grado completo.
- vii) **Complemento:** programas para atender las necesidades específicas de las empresas, dirigidas a operarios calificados, supervisores o gerentes.

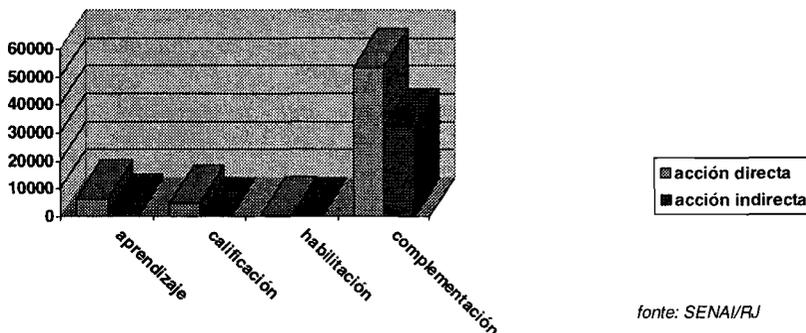
Los tipos de curso, según sus respectivas líneas de acción y modalidades de enseñanza, son los siguientes.

TIPOS DE CURSOS OFRECIDOS POR EL SENAI		
Modalidad	Acción directa	Acción indirecta
Aprendizaje	Formación profesional para menores empleados en las empresas. Formación profesional para menores sin empleo.	Formación de menores en las líneas de producción de la empresa, bajo contrato de aprendizaje, con supervisión pedagógica del SENAI. Formación profesional en la empresa para menores formados a través de convenios entre el SENAI y las empresas. Práctica profesional en la empresa después del curso de aprendizaje.
Calificación	Formación profesional para adultos.	Cesión de instalación del SENAI para enseñanza suplementaria nocturna abierta al público.
Habilitación	Formación técnica especial.	
Complemento	Capacitación complementaria o actualización de conocimientos tecnológicos Capacitación para profundizar los conocimientos tecnológicos en una determinada ocupación. Capacitación en higiene, seguridad y medicina del trabajo. Capacitación en operaciones básicas de una ocupación. Capacitación para gerentes y supervisores. Capacitación complementaria.	Capacitación en el lugar de trabajo. Capacitación realizada por terceros en las empresas en términos de cooperación.

El siguiente gráfico presenta el número total de matrículas de enero a noviembre de 1997, por modalidad y tipo de acción, en la regional Río de Janeiro.

**Gráfico No. 1**

SENAI/RJ: matrículas por modalidad y por tipo de acción (enero-nov 97)



fonte: SENAI/RJ

**Cuadro No. 1**

**Duración media de los cursos, en horas, por modalidad**

	Acción directa	Acción indirecta
Aprendizaje	464,37	768,57
Calificación	213,70	
Habilitación	736,77	1093,25
Complementación	59,34	52,46

Fuente: SENAI/RJ

La corta duración de los cursos de complementación contribuyó a explicar por qué ellos tienen la mayor parte del total de alumnos atendidos (en 1997, 83% de las matrículas de acción directa). Su velocidad de crecimiento es mayor que el de las demás modalidades: en comparación con el año anterior, el incremento en las matrículas de complementación (22%) es superior al del total de la acción directa (que creció 15%). Los cursos de calificación tienen un índice de evasión de 19%, superior al de las otras modalidades (complemento 9%, aprendizaje 11% y habilitación 8%)

Además, estos cursos son los que permiten engrosar más rápidamente los indicadores de desempeño de la institución. Sin embargo, corren el riesgo de acotar el SENAI a las necesidades específicas e inmediatas de las empresas, alejando el desarrollo de modalidades de cultura técnica exigidas por el futuro de la industria, y la demanda de

educación por parte de los trabajadores y de sus familias. El crecimiento mayor de los cursos complementarios se observa en los cursos cortos para gerentes y supervisores. En formación profesional las matrículas en el área de electricidad ya superan a las de mecánica, lo cual indica que los solicitantes se orientan de acuerdo con la tendencia tecnológica de comando de los procesos de producción a través de la microelectrónica. Paradójicamente, los individuos prefieren una inversión educativa de largo plazo, teniendo como horizonte el conjunto de su vida profesional, en tanto que las empresas —a las cuales el SENAI sigue de manera excesivamente próxima— no consiguen desprenderse del corto plazo.

## 7.2 DESCRIPCIÓN DE LAS EMPRESAS

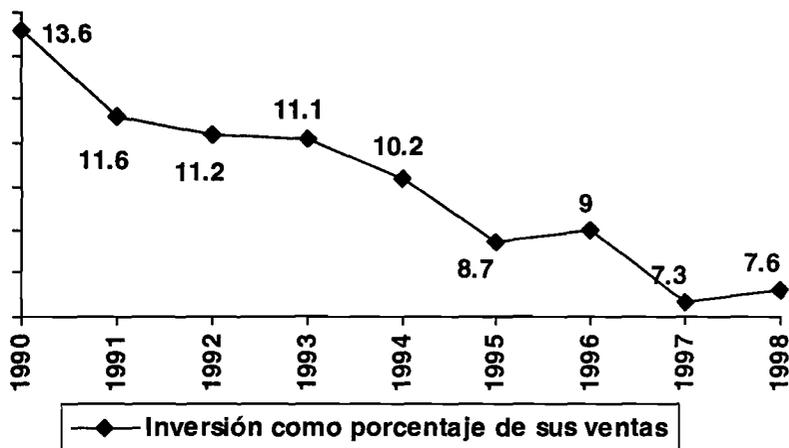
Se seleccionaron cuatro fábricas, localizadas en el estado de Río de Janeiro pertenecientes a empresas líderes en sus sectores, para realizar estudios de caso en profundidad. Las empresas actúan en diferentes sectores de la economía brasileña y poseen formas diferenciadas de capital, de acuerdo a lo que muestra el cuadro a continuación.

Empresa	Filial investigada	Sector	Capital
Xerox	Resende	Metalúrgico (equipamientos)	Multinacional
Petroflex	Duque de Caxias	Petroquímico (caucho)	Privado
Brahma	Campo Grande	Bebidas (cerveza)	Brasileño
Eletronuclear	Angra dos Reis	Eléctrico (generación nuclear)	Estatál

Estas fábricas fueron escogidas por haber sido escenario de programas de capacitación de innegable éxito. En esta sección presentaremos datos generales sobre las cuatro empresas y sus fábricas; la sección siguiente será dedicada a la política de recursos humanos de estas empresas y, la cuarta, a sus políticas de capacitación. La sección final presenta las principales conclusiones de este estudio.

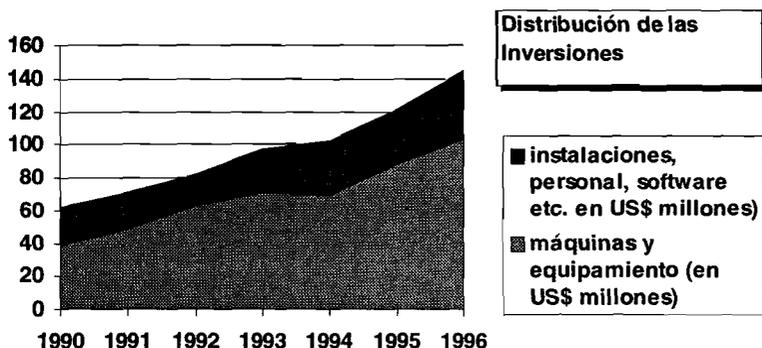
### 7.2.1 Xerox

La primera empresa de la muestra es la filial de una multinacional norteamericana, la que produce máquinas fotocopadoras en dos unidades industriales en Resende, Rio de Janeiro (RJ) y Manaus, Amazonas (AM); además de una fábrica de material de consumo en Salvador Bahia (BA) y un centro de desarrollo de softwares en Vitória, Espírito Santo (ES). Su renta operacional líquida de 1.490 millones de dólares (facturación menos impuestos sobre las ventas, menos devoluciones y descuentos) permite situarla como la 13a. mayor empresa privada extranjera del país, según el *Balance* 1997 de la *Gazeta Mercantil*.



Desde 1990, la empresa obtiene más de 90% de sus ventas en el mercado interno, donde los principales criterios de competitividad son precio, calidad y asistencia técnica; la innovación en los productos, al contrario del mercado externo, es menos importante. La estrategia de negocios de la empresa está orientada, en el corto plazo, hacia productos específicos para el *low segment* (impresoras y copiadoras personales) a costos competitivos. La búsqueda de liderazgo del mercado para sofisticados productos multifuncionales es dejada para el largo plazo.

Desde la adopción de la política de apertura comercial, la empresa pasó a tener un balance deficitario. Sin embargo, la empresa proyecta invertir 95 millones de dólares en los próximos dos años, para sustituir parte de las importaciones y aumentar sus exportaciones, de 92 millones de dólares en 1997, a cerca de 400 millones en 1999.



Coherente con esta estrategia se adoptó una amplia gama de indicadores de desempeño: costos, productividad, calidad, satisfacción del cliente y satisfacción de los empleados, además de retorno sobre activos y porcentajes de gastos sobre ganancias.

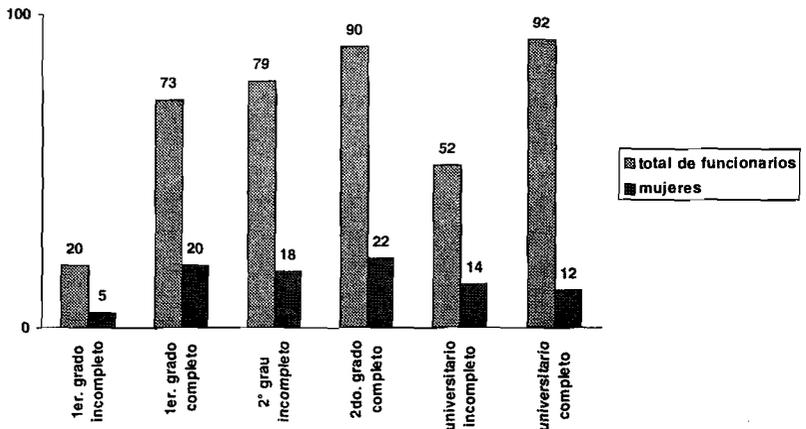
La inversión de la empresa creció durante los años noventa, mas no al mismo ritmo que las ventas. Este año la empresa aceptó repartir dividendos y disminuir la expansión. La mayor parte de las inversiones de la empresa es destinada a la reposición de máquinas arrendadas a los clientes (que equivale a 90% de los ingresos).

La unidad de Resende recibió inversiones de 11 millones de dólares, permitiendo que el número de horas trabajadas pase de 1,1 millones en 1997 a 1.5 millones en 1999. Las inversiones previstas para los próximos años alcanzan un total de 15 millones de dólares. Esta fábrica desempeña un papel central en las exportaciones de la empresa.

En 1996, la unidad de Resende empleaba 398 trabajadores (entre éstos, 91 mujeres, casi un cuarto del total), además de 9 gerentes. Esto representa un aumento de 37 trabajadores y de un gerente en tres años. La empresa no posee trabajadores temporarios.

El gráfico presenta el nivel de escolaridad del total de funcionarios en valores absolutos. Como vemos, la presencia femenina es bastante inferior. En términos relativos, ella decrece en los cargos más altos.

Nivel de escolaridad de los funcionarios (inclusive gerentes), 1996



De hecho, la mano de obra femenina es mayoritaria solo en las líneas donde se requiere trabajo manual (hilado, montaje y electrónica), opción que la gerencia justifica "porque las mujeres, en general, son más cuidadosas en operaciones que involucran el manejo de piezas". Entre los(as) operadores(as) de máquinas convencionales, la proporción de mujeres se sitúa entre 25 y 50%. En la operación de máquinas programables, en las oficinas y en el conjunto de supervisores(as) y técnicos(as), se encuentra por debajo del 25%. No hay mujeres en la mantención, ni ingenieras o gerentes. La proporción de mujeres en las líneas de productos de exportación no es significativamente diferente de la proporción en las demás líneas. Todas estas proporciones se vienen manteniendo inalterables en los últimos años.

El empleo de métodos organizacionales contemporáneos es bastante amplio:

- i) todas las líneas de producción utilizan el *kanban*,
- ii) no existe stock de productos terminados,
- iii) existe trabajo en equipo, con autoridad para interrumpir la producción cuando es necesario y posibilidad de opinar en la contratación de nuevos empleados, mas no de participar en la programación de la producción;
- iv) la difusión del Control Estadístico de Procesos en la fábrica llega a 90%;
- v) la manutención preventiva se encuentra en torno al 50% (se acompaña por muestras, el "porcentaje de máquinas libres de problemas" -PVT- y no solo por el número de defectos por centena de máquinas -DPHM).

No hubo cambios de función entre los trabajadores, debido a estas innovaciones organizacionales.

De acuerdo a la lista presentada de habilidades importantes para el trabajo después de la modernización del sistema de producción, el ingeniero que respondió al cuestionario sobre el proceso de producción elaboró la siguiente clasificación:

1o. Habilidades más importantes:

- i) leer y escribir;
- ii) nociones de matemáticas;
- iii) capacidad de trabajar en grupo;
- iv) ser responsable.

2o. En un nivel más bajo se encuentran las siguientes habilidades:

- i) tener nociones de estadística;
- ii) tener iniciativa.

3o. Con un peso menor, también es importante:

- i) saber interpretar diseños;

- ii) seguir instrucciones;
- iii) tener interés en aprender nuevas habilidades;
- iv) mostrar habilidad para agregar nuevas funciones en su actual trabajo.

En 1989 la fábrica obtiene la certificación ISO 9002. El programa interno de calidad total se inició en 1987 y la empresa recibió el disputado premio Nacional de Calidad. Acaba de recibir la certificación ISO 14000, gracias a un excelente programa de gerenciamiento ecológico.

A los operadores de máquinas con comandos electrónicos se les exige 2o. grado completo y no se les pide experiencia previa. Éstos se limitan a colaborar en el perfeccionamiento de programas elaborados y probados por técnicos especializados.

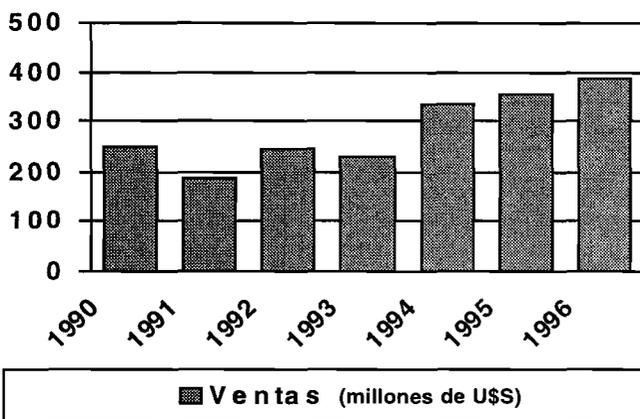
La empresa no posee una relación sistemática con el sindicato, con la excepción de las que impone la legislación brasileña. No hay, por ejemplo, ninguna negociación sobre formación profesional. La empresa busca evitar el crecimiento de la actuación sindical negociando, anticipada e internamente, eventuales puntos de conflicto. Un ejemplo de esta estrategia son las normas de evaluación de desempeño: fruto de un demorado proceso de propuestas y reacciones, que condujo a un razonable grado de transparencia en la gestión de personal, fenómeno inusual entre empresas brasileñas.

La "Investigación Nacional de Tendencia y Actitudes" mostró en 1997 un índice de 90% de satisfacción entre los empleados.

La empresa posee un programa de participación en las ganancias, el que toma en cuenta las metas de cada unidad. El gasto anual de este programa es de cerca de 30 millones de dólares, sobre una planilla de pagos anual de 210 millones de dólares. Con fines comparativos, los gastos de publicidad alcanzan 14 millones de dólares y las inversiones internas en informática para los dos próximos años será de 20 millones de dólares.

### 7.2.2 Petroflex

Petroflex fue creada en 1992 por la estatal Petroquisa y vendida en 1992 a grupos nacionales (Suzano y Copene, 20% cada una; Unipar, 10%; fondos de pensión Petrus y Previ, 24%; diversos, 26%). Produce elastómeros, en tres unidades: Duque de Caxias (RJ), Triunfo (RS) y Cabo (PE). Su sede está en Río de Janeiro con renta operacional de 305 millones de dólares en 1996 y es la segunda en el subsector según el *Balance 1997* de la *Gazeta Mercantil*. Poseen cerca de 80% del mercado brasileño de caucho sintético en emulsión y es el mayor fabricante de América Latina.



La unidad de Duque de Caxias, objeto de nuestro estudio, es la que cuenta con la mayor capacidad y diversidad de producción. Produce elastómeros (SBR, petrolatex, PBHL) sus grandes clientes son los fabricantes de neumáticos para vehículos. El cuadro siguiente muestra su producción.

#### Producción de unidad de Duque de Caxias

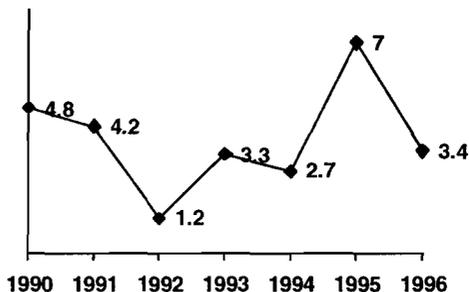
Productos	Capacidad	Aplicaciones	Cientes
Caucho sintético en emulsión (SBR)	180 000 ton/año	Fabricación de neumáticos	Pirelli, Goodyear, Bridgestone, Firestone
Petrolátex	5 000 ton/año	Espumas, base para chicles, asfalto, aglomerados, alfombras, palmetas	Fabricantes de artículos de caucho
PBHL	4 000 ton/año	Construcción civil, adhesivos, impermeabilizantes	Diversos fabricantes

Después de años liderando un mercado cerrado, en el cual dictaba los precios a partir de los costos, hoy la empresa enfrenta un enorme desafío: los competidores externos. De hecho, su privatización coincidió con una nueva política gubernamental de liberalización de las in-

portaciones, en un momento en que la industria petroquímica internacional presentaba exceso de oferta. Petroflex, como otras del sector, se encontró compitiendo con concurrentes externos que podían ofrecer precios bastante inferiores. Además de ello, la empresa se había endeudado fuertemente para adquirir la pernanbucana Copebo.

En 1997, el volumen de las ventas creció 18.5% pero los precios medios cayeron 17.4% lo que condujo a la empresa a cerrar el año con una caída en sus ventas y una pérdida de 21 millones de dólares (en 1996, había sido aún mayor: 35.9%). Frente a esta situación, la empresa se lanza en un duro esfuerzo de reducción de costos de cerca de 15% durante 1997: los gastos administrativos cayeron a la mitad. Los márgenes de ganancia oscilaron durante el año entre 7% y 25%. El efecto sobre el endeudamiento fue muy pequeño (148.8 millones de dólares en 1997, contra 163.4 millones de dólares en 1996), debido al aumento del costo medio de la deuda. Según la prensa, la empresa intenta transformar parte de sus deudas en capital, proponiendo al BNDES y al IFC/ Banco Mundial que conviertan sus debentures en acciones.<sup>2</sup>

### Inversión corporativa como % de la facturación

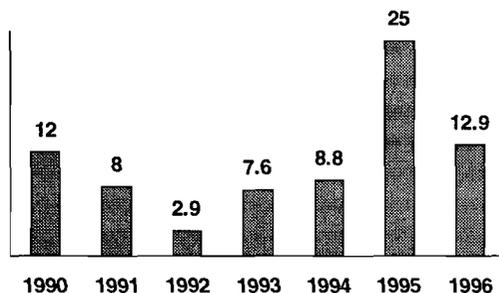


Como se puede observar en los gráficos la inversión corporativa (total o como porcentaje de las ventas) presenta cierta regularidad en esta década, excepto en los años 1992 y 1995, cuando se produjo una fuerte caída y un súbito aumento (que siguió al aumento de las ventas, de 1994).

La inversión más significativa de los últimos años en Duque de Caxias fue el sistema de gestión ambiental, decisión que se justifica por la enorme desvalorización de la planta debido a su pasivo ambiental.

<sup>2</sup> Gazeta Mercantil, 2/02/1998

**Inversión corporativa total  
(em millones de dólares)**



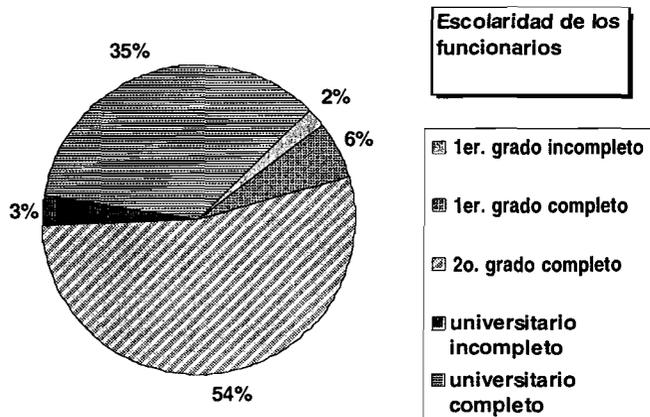
La empresa supo aprovechar la oportunidad para reunir en un sistema único de gestión las normas de calidad, medio ambiente, seguridad y salud. Existen tres manuales pero una sola rutina de procedimientos. Esta unificación de gestión, raramente alcanzada, incluso en otros países, constituye un gran éxito de gestión. La implantación de este sistema no se negoció internamente; fue claramente una decisión *top-down*. Más tarde, sin embargo, se hizo un esfuerzo de convencimiento de los trabajadores para garantizar el apoyo de éstos al sistema. Es interesante notar que uno de los principales responsables del nuevo sistema se refirió a ésta como una acción sobre los "sentimientos" de los trabajadores, empleando por lo tanto un término propio de la Escuela de Relaciones Humanas.

Además de los indicadores financieros y de productividad (ventas totales, margen de ganancia, ventas por empleados, precios y costos de SBR), la empresa posee indicadores de calidad (material fuera de especificación, índice de reclamos de los clientes y costo de calidad), ambientales (consumo de aceite combustible, eficiencia de las calderas y turbo generadores, tratamiento de residuos) y seguridad industrial (cantidad de accidentes con alejamiento, coeficientes de frecuencia con alejamiento, y de gravedad). Los resultados revelan que existen dificultades para alcanzar las metas establecidas en cuanto a los reclamos de los clientes, eficiencia de las calderas y, especialmente, número y gravedad de los accidentes.

En los dos últimos años, se produjeron en promedio un accidente con alejamiento del trabajo por mes; el número de días perdidos por horas/personas trabajadas fue, en 1996, cuatro veces superior a la meta actual de la empresa. Finalmente, el día 29 de marzo de 1998, un grave

incendio destruyó, durante 15 horas, un tanque de 50 toneladas de butadieno, lo que ocasionó cuatro heridos y pánico entre la población aledaña.

El gráfico presenta la escolaridad entre los funcionarios de la unidad de Duque de Caxias. Como se puede observar, el nivel de escolaridad de la fuerza de trabajo es bastante elevado, con una mayoría de trabajadores con 2o. grado completo y una elevada proporción de trabajadores con formación superior.



Esta elevada escolaridad no impide que predomine, entre los gerentes de la empresa, una evaluación negativa de la fuerza de trabajo de Duque de Caxias, cuando se la compara con la unidad situada en Río Grande do Sul. El origen étnico de los trabajadores de esta última (como en todo el sur de Brasil, nietos de inmigrantes alemanas e italianos) es considerado como un factor facilitador de las innovaciones organizacionales. De acuerdo al punto de vista del gerente que respondió el cuestionario (él también de Río Grande), los operarios de Duque de Caxias parecen ser irresponsables, poco dispuestos al trabajo y resistentes a la llamada "polivalencia".

Después de la privatización, la empresa inició una drástica reducción de sus efectivos. En Duque de Caxias, los mensalistas pasaron de 1757 en 1990 a 811 tres años más tarde y a 639 en 1996. La unidad comienza a operar en 1998 con 255 "mensalistas" (el 14.5% de lo que había ocho años antes). La empresa en Duque de Caxias pasó de tener 80

jefes, a sólo 3: donde existían ocho niveles jerárquicos, actualmente solo existen dos. Los tres niveles de operadores se redujeron a uno.

Buena parte de esta reducción se explica por la eliminación de dos de los cinco equipos que se relevaban por turnos. Después de la privatización, ésta intentó negociar con el sindicato esta reducción pero frente a las primeras resistencias, impuso su voluntad despidiendo a los operarios que no fuesen capaz de trabajar con más de un sistema productivo. Con el cambio de turnos, cada operador pasó a ser responsable no de uno sino de cuatro sistemas (conjuntos relativamente independientes de instalaciones y equipamientos). Esta es la “polivalencia” a la que el gerente se refiere y es el origen del elevado índice de accidentes y de la intensificación del desgaste de los equipos.

De hecho, debido a la introducción de los sistemas de gestión (calidad, medio ambiente, salud y seguridad) y de los despidos después de la privatización, los(as) trabajadores(as) pasaron a realizar también actividades más inmediatas de gestión y sistematización de las propias tareas. En compensación, desaparecen las actividades manuales en la producción, antes realizadas por hombres, y las actividades con máquinas (por ejemplo dactilografía) antes realizadas por mujeres.

- i) Dentro del nivel técnico general, el profesional de producción pasó a ser responsable por la calidad de la producción, por la manutención de los equipos, por los aspectos e impactos ambientales de sus actividades y por la seguridad y salud de los trabajadores y los subordinados.
- ii) En cuanto al nivel operacional, los trabajadores pasaron a incorporar otras actividades, como por ejemplo: operación de varios equipos, realización de algunas actividades de manutención, control de calidad de actividades que realizan, así como conocimiento y precauciones en relación con los aspectos e impactos ambientales de sus actividades.

La proporción de mujeres sólo es significativa en las oficinas (entre 50 y 25% en las secciones administrativas, financieras y contables) y, en menor grado, entre inspectores de calidad, supervisores y técnicos. Sin embargo, en estos últimos casos, esta proporción tiende a disminuir.

La empresa despide sistemáticamente a aquellos que no se adaptan al nuevo sistema de gestión. Como el mercado de trabajo se ha mostrado favorable a la empresa, la rotación es elevada.

La empresa afirma haber capacitado a los trabajadores que quedaron. Frente a la reducción de los efectivos, se percibe que el número medio de cursos por funcionarios parece haber aumentado extraordinariamente en los últimos años (Cuadro No. 2). Sin embargo, es impor-

tante recalcar que el entrenamiento en la empresa es "informal" y "on the job", excepto los cursos ambientales y genéricos.

## Cuadro No. 2

### Número de funcionarios entrenados en Duque de Caxias

Personal de producción	1.043	2.075	2.162
Nivel técnico	28	96	106
Administrativos	331	125	120

La empresa no negocia con el sindicato la formación profesional. Las relaciones son extremadamente difíciles. Este sindicato está ligado a una corriente radical dentro de la CUT (Confederação Única dos Trabalhadores) y tiene un historial de conflictos con todas las empresas en su área de actuación. En este momento, el sindicato hace una campaña orientada a los salarios, estabilidad y condiciones de seguridad, que incluye demostraciones en los portones de acceso a la empresa.

Debido al grave incendio, anteriormente mencionado, el sindicato y la empresa tuvieron una disputa por el acceso a los diarios: los dirigentes sindicales no dudaron en atribuirlo a la inadecuada política de manutención, siendo acusados de liviandad por el superintendente de la empresa.

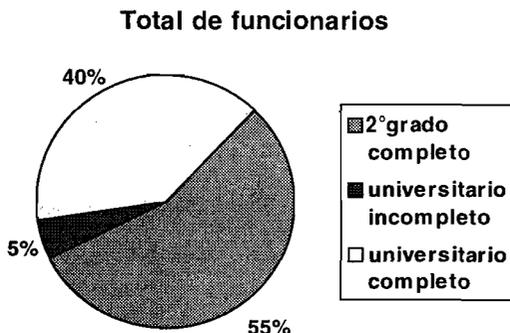
### 7.2.3 Brahma

Se trata de la primera empresa del subsector de cerveza con una renta operacional líquida (ventas menos impuestos sobre las ventas, menos devoluciones y descuentos) de 1.360 millones de dólares (crecimiento de 233%)<sup>3</sup>. Sus planes son invertir 300 millones de dólares en los próximos dos años para optimizar 20 de sus 30 fábricas en el país, además de otras inversiones en América Latina. Busca también consolidar su cooperación con una cervecería norteamericana.

Los datos se refieren a la fábrica situada en el barrio de Campo Grande, perteneciente a la filial Río de Janeiro. Esta fábrica, inaugurada en febrero de 1996, posee alta capacidad de producción y es muy automatizada.

<sup>3</sup> Datos del Balance 1997 de la Gazeta Mercantil.

**GRAFICO No. 3**



Cuenta con 600 funcionarios, todos "contratados" con 2o. grado completo, o más. No hay funcionarios en ocupaciones manuales o en la operación de maquinaria convencional. Las mujeres forman la mayoría de los inspectores de calidad, aunque con una presencia mucho menor (por debajo de 25%) que en las demás ocupaciones técnicas: operadores de máquinas programables, supervisores técnicos, ingenieros y gerentes. En manutención no hay ninguna mujer. En los servicios de oficina y de ventas, la proporción de mujeres está entre 50 y 25%. Sin embargo, hay una tendencia general de aumento del número de funcionarias en todas estas ocupaciones, excepto en manutención y en gerencia.

Las principales funciones desempeñadas por las mujeres son: técnica química, analista de recursos humanos e ingeniería química. Ellas están concentradas en las siguientes secciones: laboratorio, recursos humanos y finanzas.

Entre los supervisores de fábrica, predominan los ingenieros químicos: entre los técnicos (todos formados por escuelas técnicas), los químicos y los mecánicos.

La empresa se caracteriza por una adopción plena del modelo japonés de calidad total. El TQC influye la capacitación, mas no de forma determinante. La certificación ISO 9000 está prevista para septiembre de 1998.

Sólo la gerencia es oriunda de otras fábricas de la empresa. En la selección de personal de producción, incluyendo supervisores, la empresa escoge únicamente candidatos con nivel técnico, se vale de su reputación y ha aprovechado su momento favorable en el mercado de

trabajo. Además de esto, buscando eliminar “vicios”, dio preferencia a candidatos sin ninguna experiencia anterior en la fabricación de cerveza; incluso muchos trabajaban por primera vez. Todos fueron entrenados en otras fábricas. Los supervisores durante ocho meses y los técnicos durante cinco. A partir de octubre de 1995, el personal que opera en las instalaciones acompañó la preparación y aceitado de los equipos, lo que constituyó una valiosa experiencia didáctica. Sin embargo, la empresa hoy afirma que esta experiencia no fue exitosa: los jóvenes técnicos no se adaptaron al ritmo fabril, en especial a los turnos de trabajo y al trabajo extra. Proveniente de clase media, su expectativa profesional y salarial no correspondía a lo ofrecido por la empresa. El índice de rotación fue muy elevado. En las contrataciones más recientes, la empresa no está seleccionando técnicos para trabajar en la producción.

El sindicato es poco activo y no participa en ningún momento de políticas de capacitación de la empresa.

#### 7.2.4 Eletronuclear

Eletronuclear es una empresa perteneciente al *holding* estatal Eletrobrás. Fue creada en 1997, a través de la fusión entre la Nuclen y las operaciones en energía nuclear de *Furnas Centrales Eléctricas*. Se comenta que otras alteraciones societarias aún pueden darse. Por lo tanto, se trata de una empresa en constitución, especializada en el área nuclear y originaria de una gigantesca empresa madre: según el Balance de la *Gazeta Mercantil*, el ingreso operacional líquido de *Furnas*, en 1997, fue de 2.900 millones de dólares, con un crecimiento de 15.7% en relación al año anterior.

Los datos que siguen se refieren exclusivamente al sector de manutención de la usina de Angra I, donde se está desarrollando un programa de capacitación muy elaborado. Esta es la usina nuclear más antigua del país y la única en funcionamiento. Está situada en el municipio de Angra dos Reis y, a su lado, la usina Angra II está en fase final de construcción (comienzo de carga del reactor en noviembre de 1998, operación plena en julio del año siguiente). Las dos poseen tecnologías diferentes: Angra II es la concreción de un desafortunado programa de cooperación nuclear con Alemania, que preveía una decena de centrales; en tanto Angra I adquirió el proyecto y los equipamientos a la americana Westinghouse.

La gestión de manutención es, probablemente, el punto neurálgico de Angra I. La operación de la usina siempre fue extremadamente problemática. Un error del proyecto condujo a constantes interrupciones en su funcionamiento. Después del acuerdo nuclear con Alemania, la

Westinghouse se desinteresó por el mercado brasileño: más tarde, debido a nuevos errores en otras centrales por ellos proyectadas, terminó cerrando sus actividades dentro del área nuclear. De esta manera, los errores en el proyecto tuvieron que resolverse por la propia operadora.

Cada usina posee su propio sector de manutención, aunque no se descarta que una fusión puede darse pronto. Sin embargo, existe una gran diferencia entre ambas usinas en lo que se refiere a la homogeneidad y la edad del personal de manutención.

**ANGRA I.** Posee en la actualidad 146 personas en manutención. Hace tres años había 185; se espera llegar a 136 (número que corresponde a los efectivos previstos por las normas internacionales), en una reducción de 26% a través de salidas espontáneas y jubilaciones. La estabilidad en el empleo es grande: la mayor parte del personal ingresó hace más de 15 años a la empresa, cuando se realizó el último proceso de selección (por concurso público). El personal es muy heterogéneo: la experiencia profesional y el nivel técnico es adecuado aun cuando la escolaridad varía mucho, con trabajadores que poseen apenas educación básica y otros con cursos completos en escuelas técnicas. Debido a ello, se instituyó un ciclo de cinco años de formación con el objeto de homogeneizar la calificación de la mano de obra. Para los que poseen una educación básica insuficiente, se ha adoptado el método de "telecurso" (clases transmitidas por red abierta de televisión), con una hora por la mañana, en horario de trabajo, y otra en la tarde, fuera del horario de trabajo. La meta es elevar a todos los trabajadores en 18 meses al 2o. grado.

**ANGRA II.** En 1997 se realizó una selección a través de una empresa especializada privada (Cesgranrio) sin ninguna participación de los funcionarios de la empresa a fin de que existiera el máximo de transparencia en el proceso. Se inscribieron candidatos de todo Brasil, en una proporción de 50 por cada vacante. Se exigía inscribirse en el Consejo Regional de Ingeniería y Arquitectura -CREA-, lo que significa que todos los candidatos procedían de escuelas técnicas. No se exigía experiencia previa, no fueron evaluados por las habilidades manuales. Tampoco el sexo o la edad formaban parte del criterio de la selección, ya que se trataba de un concurso público. Sin embargo, hubo prueba de inglés y un test sicotécnico para evaluar características personales. Posteriormente, 25 de los seleccionados fueron transferidos a ANGRA I, para entrenarlos.

Durante años, las deficiencias de escolaridad de los técnicos de ANGRA I fueron compensadas, en parte, por el desempeño de los supervisores, considerado muy bueno. En la medida en que se introdujeron nuevas técnicas de manutención, se hizo patente la necesidad de

personal entrenado con mayor nivel de educación. Se hizo inevitable poseer conocimientos propios (sin recurrir constantemente a los supervisores) cuando se instaló un sistema informático que dirige toda la manutención. Esta, que fue preventiva durante una década, pasó a ser predictiva incluyendo aspectos delicados como el análisis de vibración de válvulas.

El gerente de mantenimiento destaca una especificidad de la capacitación para la manutención: la respuesta no es inmediata, como en manufactura; los aumentos de eficiencia aparecen lentamente. La empresa utiliza indicadores de desempeño internacionales de la World Association of Nuclear Operators (WANO) y el Institute of Nuclear Power Operations (INPO), tales como confiabilidad, disponibilidad y nivel de emisión para el medio ambiente. En todos ellos, Angra I alcanza el 95%.

En cuanto a las relaciones de trabajo, en manutención son mejores que en el resto de la empresa. El sindicato es muy activo, con huelgas constantes "cumpliendo su cometido", según lo manifestado por el gerente de manutención.

### **7.2.5 Cambios en la naturaleza de los cargos de producción**

Los cuatro casos estudiados manifiestan ciertas diferencias en la evolución de la naturaleza de los cargos de producción creemos que se explican por los diferentes modelos de reestructuración adoptados por las empresas.

En Xerox, los cambios seguirían el actual paradigma de modernización del sector mecánico metalúrgico, bastante descrito en la literatura: introducción de una serie de innovaciones técnicas y organizacionales (Kanban electrónico, stock cero, trabajo en equipo, control estadístico de proceso, manutención preventiva), con la correspondiente exigencia de habilidades más avanzadas (saber leer y escribir, tener nociones de matemáticas, ser capaz de trabajar en grupo, ser responsable), pero sin cambio de funciones entre los trabajadores. La empresa no intentó romper los límites ya identificados de este paradigma, como por ejemplo, el limitado papel de los operadores de máquinas comandadas electrónicamente; por otro lado, se intenta mantener vivas las promesas recomendadas por la Escuela de Relaciones Humanas buscando una elevada satisfacción entre los empleados a través de, por ejemplo, la participación en los resultados.

El caso de la Brahma representa otro paradigma contemporáneo: el modelo japonés de calidad total. Nótese que la satisfacción del personal es muy inferior a la que se percibe en Xerox, a juzgar por la reacción de los jóvenes técnicos al ritmo fabril de la empresa.

En Petroflex, la real modernidad se limita al sistema de Gestión Ambiental. No se intenta ocultar por detrás de un neologismo "polivalencia" una situación ya tradicional: intensificación del trabajo (reducción de niveles jerárquicos y operacionales, responsabilidad por varios equipos), pero con enriquecimiento de los cargos (actividades más inmediatas de gestión de la calidad, manutención, medio ambiente, y de salud y seguridad).

Finalmente, Electronuclear representa el único caso donde la modernización fue comandada por la necesidad de ampliar los conocimientos técnicos de los propios operadores. Esto se explica por las características del caso estudiado (gestión de manutención de una operación de elevado riesgo), y también por el hecho que la empresa estatal se dispone a emplear los recursos necesarios para satisfacer los requisitos de los cargos.

### 7.3 POLÍTICAS DE RECURSOS HUMANOS

#### 7.3.1 Criterios de selección

El cuadro siguiente sintetiza los criterios utilizados por las empresas de la muestra en la selección de su personal.

**Cuadro No. 3**

<b>CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE TRABAJADORES, SEGÚN NIVEL DE CALIFICACIÓN</b>					
<i>M</i> = muy importante <i>I</i> = importante B= Brahama P=Petrobrás X= Xerox E=Eletronuclear					
Criterios de selección		Técnicos	Calificados	Semi-calificados	No-calificados
nivel educacional	1er. grado			<i>M</i> : P	<i>I</i> : X
formación profesional	2° grado	<i>M</i> : X, P, E, B	<i>M</i> : X, P	<i>I</i> : X	
experiencia profesional	esc técnicas	<i>M</i> : X, P, E, B	<i>M</i> : P		
habilidades manuales	SENAI	<i>I</i> : B	<i>I</i> : X		
sexo		<i>M</i> : X, P, B	<i>I</i> : X, P	<i>I</i> : P	
edad					
características personales	iniciativa	<i>M</i> : X, E	<i>I</i> : X	<i>I</i> : X	<i>I</i> : X
nuevos requisitos	flexibilidad	<i>M</i> : X, E	<i>I</i> : X	<i>I</i> : X	<i>I</i> : X
	informática	<i>I</i> : P	<i>I</i> : P		
	inglés	<i>M</i> : E			

Ninguna de las empresas admite que edad, sexo o situación familiar interfieran en la selección del personal.

Como vemos todas las empresas valorizan la formación profesional en escuelas técnicas (como 2° grado), pero esta formación debe ir acompañada de experiencia profesional. Esta es importante también para los obreros calificados. Las habilidades manuales perdieron su importancia, como criterio de selección, en las empresas estudiadas; los nuevos requisitos como informática e inglés aún no aparecen como importantes. En cuanto a las características personales de los candidatos, los intereses de la Xerox no parecen ser los mismos que los de las otras empresas (excepto Eletronuclear, en lo referente a los técnicos). Tales situaciones refuerzan nuestra evaluación de una modernización apenas incipiente en la industria brasileña.

### 7.3.2 Calificación e innovación

Otro punto común a todas las empresas es que el mercado de trabajo no es visto como un obstáculo para la introducción de innovaciones técnicas y/u organizacionales. Solamente Brahma no ha encontrado mano de obra a la altura de los criterios de selección: el problema es enfrentado a través de una selección más cuidadosa y con capacitación interna.

Este resultado choca con la tesis, defendida por muchos economistas, de que la oferta de mano de obra es una de las causas del desempleo: las empresas estarían dispuestas a crear nuevos puestos de trabajo, pero los trabajadores brasileños no tienen la calificación requerida por las nuevas realidades del mundo de la producción, debido a las deficiencias de las personas o de las instituciones de enseñanza.

## 7.4 POLITICAS DE CAPACITACIÓN

Las cuatro empresas seleccionadas han mostrado capacidad de innovación en cuanto a políticas de capacitación aun cuando estos aspectos no siempre coinciden, ni bastan, en todos los casos, para que clasifiquemos el conjunto de políticas de capacitación de la empresa como innovadora.

Por ejemplo, la Petroflex realizó un esfuerzo notable en capacitación en el área de gestión ambiental, pero no invirtió en técnicas operacionales. La Xerox, por el contrario, posee un modelo más clásico de capacitación pero más amplio, donde se incluye el conjunto de las operaciones. La Brahma, a su vez, innovó a través de una excelente capacitación previa, antes de establecer una rutina más tradicional de

satisfacer las demandas propias de capacitación. La Electronuclear es el único caso de una inversión global y sistemática de capacitación, lo que se explica por el elevado riesgo de sus operaciones.

#### 7.4.1 Descripción

En Xerox, las secciones identifican sus necesidades de capacitación para luego definir planes individuales, sobre la base de una comparación entre el perfil deseado y el real. Ellas reciben apoyo de especialistas del área de recursos humanos. Hoy existen dos programas principales: educación para la calidad y prevención ambiental. Además de éstos, existen capacitaciones internas específicas: por ejemplo, para el CEP, para equipamientos electrónicos (básicamente, las instrucciones de uso y los cuidados en la operación) y para TPM (manutención productiva total). El gerente de recursos humanos reconoce dificultades de infraestructura para realizar la capacitación dentro de la empresa, ausencia de programas de actualización periódica de los trabajadores entrenados y dificultad para compatibilizar los horarios de los cursos con la jornada de trabajo. Los trabajadores reciben en promedio 40 horas de capacitación por año.

En Petroflex, la capacitación está orientada hacia las necesidades de los sistemas de calidad, gestión ambiental, salud y seguridad. No hay capacitación formal. Los operarios de producción son entrenados en la propia empresa, de forma descentralizada (por los supervisores o técnicos), pero con una coordinación de nivel de fábrica. Como dificultades muy importantes para la capacitación se destaca el alto costo, tanto el realizado por la empresa como el contratado a terceros, la dificultad de detectar necesidades y, finalmente, la complicación que implica compatibilizar los horarios de los cursos y la jornada de trabajo. Como problemas importantes, se señalan el desfase entre la capacitación y los requerimientos técnicos y organizacionales de la empresa y la falta de redes de intercambio de experiencias gerenciales en materia de capacitación. No se consideran dificultades importantes, la retención de mano de obra entrenada y la rigidez de las actividades productivas para aplicar lo aprendido.

En la reestructuración del personal se mantuvieron los trabajadores que se adaptarían más fácilmente a los nuevos perfiles funcionales exigidos. La adaptación de estas nuevas funciones se realizó a través de una capacitación operacional *on the job*, con recursos exclusivamente internos. Sin embargo, para la capacitación ligada a los nuevos conceptos de gestión fue necesario recurrir a apoyo externo.

El cuadro a continuación indica la capacitación realizada durante la implantación de los sistemas de gestión ambiental.

**Cuadro No. 4**

Capacitación	Entidad	Objetivo	Público	Duración
Comprensión de la gestión ambiental.	Empresa de Consultoría MCG.	Conocimientos básicos sobre gestión ambiental.	Todos los funcionarios internos y de empresas tercerizadas.	2 horas
Curso de auditoría ambiental.	Empresa de Consultoría MCG.	Formar auditores internos.	Funcionarios específicos.	24 horas
Curso de Gestión Ambiental	Recursos internos	Profundizar el conocimiento sobre el tema.	Todos los funcionarios de turno y funcionarios de terceros.	24.5 horas
Efectos ambientales y respectivos controles.	Recursos internos.	Conocer aspectos e impactos ambientales de las actividades que realiza y de qué forma se realizan los controles.	Funcionarios de turno y algunos de las externas.	24 horas

La capacitación que se presenta en el cuadro que sigue son las de rutina, esto es, las que deben realizar para todos los funcionarios nuevos de Petroflex y los contratados y reciclados anualmente.

**Cuadro No. 5**

Capacitación	Objetivo
Educación ambiental.	Presentar la integración del ser humano con la naturaleza.
Políticas, objetivos y metas de la empresa.	Que el participante entienda la expectativa de la empresa en relación a su desempeño.
Informaciones generales sobre la ISO 140001.	Que el participante conozca los requisitos establecidos por esta norma.
Presentación de los aspectos e impactos significativos reales y potenciales de las actividades de los participantes.	Permitir que cada funcionario posea conocimiento de los efectos que las actividades que realiza puedan tener sobre el medio ambiente, además de conocer el medio para controlar tales efectos.
Desempeño ambiental de los participantes.	Presentar a los participantes las consecuencias de incumplimiento de los procedimientos e instrucciones de trabajo.
Sistemática de la basura.	Proveer informaciones sobre los sistemas de recolección de la basura adoptada por el empresa (segregación, acondicionamiento de residuos, identificación, etc.) y el papel de cada funcionario.

Brahma no cuenta con capacitación específica en el momento del ingreso. Después de un período de adaptación, el nuevo funcionario se evalúa con la ayuda de un cuestionario realizado por su supervisor y por el departamento de Relaciones Humanas (en la empresa llamado "departamento de la gente"). Este cuestionario está estructurado en torno a las "macro-responsabilidades" y "macro habilidades" de las funciones. Las directrices del cuestionario son dadas por la dirección: coordinadores regionales actúan como consultores internos. Posteriormente, una auto evaluación ayuda a definir el rumbo de la formación. Todos los funcionarios, en cada una de las cuatro grandes funciones de la empresa –operacional, supervisión, staff y gerencial– pasan por este proceso. La aceptación del cuestionario es bastante amplia, gracias a un esfuerzo del "departamento de la gente". Su utilización –fundamental en el proceso de formación de los funcionarios– se viene dando desde 1995.

Una vez conocidas las necesidades de capacitación, se realiza una planificación y programación de las actividades educativas. Estas se reducen, generalmente, a cursos en que los funcionarios posteriormente deberán actuar como multiplicadores de lo que aprendieron. Después de un año, el programa es evaluado y repetido.

La política de capacitación de la empresa está orientada para la función que cada persona realiza, considerando tanto los aspectos técnicos como los comportamentales.

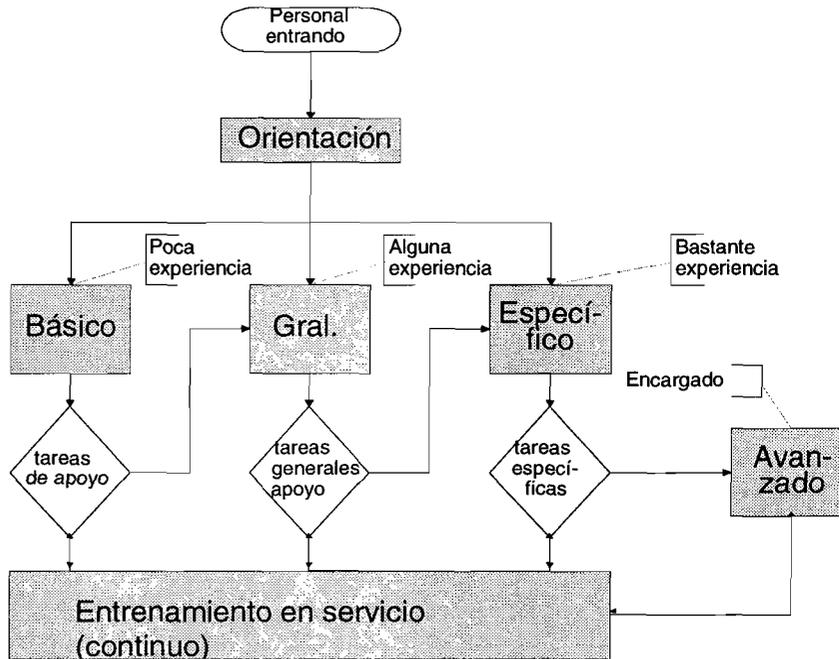
Al inaugurarse la fábrica en 1995, la mayoría de los funcionarios fueron entrenados en otras unidades. No hay un sector específico para capacitación; es el área de recursos humanos, con seis funcionarios, que se encarga de ello como una de sus actividades permanentes. La capacitación *on the job* es de responsabilidad del coordinador del funcionario a ser entrenado.

En Electronuclear, los requisitos para el programa de capacitación de personal de manutención son:

- i) Reflejar las necesidades de calificación para el personal de manutención de las usinas nucleares;
- ii) flexibilidad de implementación y aplicación;
- iii) facilidad de implementación y aplicación;
- iv) facilidad de registros;
- v) facilidad de auditoría.

La capacitación teórica es impartida por instructores del SENAI, a través de un convenio de cooperación, cuya duración inicial es de tres años. En él participan continuamente 5% de la fuerza de trabajo de manutención, lo que equivale a siete personas: el plazo previsto para la capacitación de todo el personal está estimado en 15 años. Paralelamente a la capacitación teórica, también está prevista una capacitación

en servicio para todo el personal técnico. Se trata de un capacitación continua, sin plazo estipulado, conducida por el personal calificado de la propia manutención. Todos los supervisores de primera línea también son entrenados en inglés (cuatro niveles) y en el uso de programas de computación (editor de texto, planilla de cálculos y banco de datos). También algunos funcionarios participan en capacitaciones externas, tales como seminarios, simposios y congresos especializados, desarrollados por diversas organizaciones brasileñas relacionadas con el mantenimiento industrial (ABRAHAM, IBP, SENAI, FUPAI, etc.).



La figura anterior representa el flujo de capacitación de la división de manutención de la usina nuclear de Angra I. Todo el personal técnico que ingresa en la división pasa inicialmente por la capacitación de orientación de manutención, cuyos 13 módulos proveen "un adoctrinamiento en la filosofía de la actuación del departamento y de la división", además de una explicación sobre las instalaciones, las responsabilidades interdepartamentales, los mecanismos y los métodos de comunicación y los sistemas de registro y documentación. También el

personal de nivel superior recibe esta capacitación, aunque como parte de otro programa.

La capacitación básica de manutención también es suministrada a todo el personal técnico de la división y comprende:

- i) siete módulos de Seguridad Industrial, que capacita para reconocer situaciones agresivas, adversas y de peligro, además de proveer informaciones sobre las precauciones para la ejecución de las tareas de manutención (especialmente en lo que se refiere a la protección radiológica);
- ii) cinco módulos sobre selección, manejo y cuidados de los equipos y herramientas, en las cuales el personal se divide según las respectivas áreas de actuación (mecánica, eléctrica e instrumentación);
- iii) tres módulos de capacitación en servicio.

El objetivo dentro del entrenamiento general de mantenimiento es que el personal de la división “entienda los conceptos técnicos necesarios para el desempeño de las tareas a realizar”, además de contar con conocimientos sobre los equipamientos de la usina. Comprende seis módulos comunes (matemática, física, química, física nuclear, calidad, seguridad) y 74 módulos específicos. Existen también tres módulos de capacitación en servicio.

El entrenamiento específico de mantenimiento es un requisito para la ejecución de tareas de manutención sin supervisión, o para la supervisión de tareas ejecutadas por el personal de calificación inferior. Las necesidades de calificación, para trabajos en sistemas o equipos específicos imponen el contenido de esta formación, compuesto por 73 módulos para las subdivisiones del área mecánica, 63 para las del área eléctrica y 60 para las de instrumentación.

Finalmente, la capacitación avanzada tiene por finalidad entrenar a los encargados (cargos de supervisión) tanto dentro de sus áreas de actuación, como sobre coordinación de equipos, conducción de reuniones, etc. Posee siete módulos: calidad, coordinación y liderazgo de reuniones, seguridad industrial, protección radiológica, coordinación de equipos, creatividad, análisis y solución de problemas (esos tres últimos eran suministrados por la Central de Capacitación de Furnas).

Las mayores dificultades para la realización de este extenso programa es el presupuesto para capacitación contratada y la liberalización, por la usina de las personas en entrenamiento y de ciertos técnicos que deben actuar como instructores. Este último factor explica, por ejemplo, que haya salas de clase subutilizadas. También existen dificultades, tal vez transitorias, ligadas a la reciente constitución de la empresa. La infraestructura para capacitación súbitamente fue menor, a pesar

de la relativa autonomía en relación con Furnas. La nueva empresa se quedó también sin entrenamiento gerencial, porque este era dado en la Universidad Católica de Río de Janeiro para el conjunto de las unidades de Furnas.

La interacción entre el área de capacitación y las usinas no parece ser estrecha. El responsable por la capacitación lamenta la falta de un *feed back* del trabajo realizado: cuatro meses después de la capacitación todavía no habían retornado los cuestionarios enviados a los gerentes para agilizar la aplicación de las capacidades aprendidas. Sin embargo, existe intercambio de experiencias con otras empresas, especialmente gracias a la documentación recibida a través de la WEANO y de la INPO.

El cuadro siguiente sintetiza las dificultades señaladas para el capacitación.

**Cuadro No. 6**

Dificultades para el capacitación	Xerox	Petroflex	Brahma	Eletronuclear
Alto costo de capacitación proporcionado por la empresa	∅	MI	∅	I
Alto costo de capacitación contratado	∅	MI	∅	MI
Infraestructura para la capacitación en la empresa	I	∅	∅	I
Dificultades para identificar las necesidades de capacitación	∅	MI	∅	∅
Compatibilidad con los requerimientos organizacionales de la empresa	∅	I	∅	∅
Actualización periódica de los entrenados	I	∅	∅	∅
Recapitación para innovaciones tecnológicas/organizacionales	∅	∅	∅	∅
Capacitación para gerentes y supervisores	∅	∅	∅	I
Redes de intercambio de experiencias gerenciales sobre capacitación	∅	I	∅	∅
Incentivos a los trabajadores para que se entrenen	∅	∅	∅	∅
Compatibilidad de los horarios de los cursos con la jornada de trabajo	I	MI	MI	MI
Dificultades para retener la mano de obra entrenada	∅	NI	∅	∅
Rigidez en el trabajo impide la aplicación de las capacidades adquiridas	∅	NI	∅	∅

En cuanto a la capacitación, en ninguna empresa el género se destacó como criterio para la diferenciación entre los trabajadores. Tampoco encontramos acciones específicas para aumentar la participación de las mujeres en los programas de capacitación.

#### 7.4.2 Efectos sobre el desempeño operacional

Para Xerox la capacitación propicia una mejoría en el proceso, motivación y actualización de los funcionarios. La Petroflex reconoce mejorías "nítidas", aunque no son mensurables. En Brahma, la capacitación se considera como uno de los factores que explica los niveles de productividad obtenidos en la nueva fábrica.

El informante de la Xerox menciona más competencia y prontitud en los cambios y el de Petroflex, mayor capacidad para enfrentar desafíos, ambos en todas las áreas (operarios, técnicos, gerentes) y en ambos sexos.

En Angra I se espera efectos a mediano y largo plazo, debido a las características del trabajo de manutención (especialmente en una usina nuclear).

Xerox, Petroflex y Brahma opinan que el modelo de capacitación más adecuado al aumento de la productividad es la combinación de contenido técnico con comportamental, más que la capacitación dirigida a la escolaridad de los trabajadores. En Eletronuclear, a pesar del énfasis en el perfeccionamiento técnico, la nivelación de la escolaridad fue considerada condición necesaria para mejores resultados en los trabajos de manutención.

#### 7.4.3 Costos y financiamiento de la capacitación

En 1997, Xerox destinó 8 millones de dólares a la capacitación, de un total de ventas de cerca de 1.7 billones. La capacitación "in company" es considerada la más adecuada en términos de costos. La unidad Resende invirtió 400.000,00 millones de dólares en capacitación, en 1996. En Xerox, cada área posee presupuestos específicos para capacitación; las que dan prioridad a las inversiones basadas en sus planes y en los objetivos de la empresa.

Para Petroflex, lo más indicado es la capacitación *on the job*, ya que "atiende mejor los sistemas de gestión, en lo que se refiere a procedimientos e instrucciones de trabajo". El resto de recursos aplicados en capacitación en las tres unidades de las empresas se presenta en los gráficos siguientes<sup>4</sup>. Petroflex cree contar con buenas condiciones de capacitación, ya que éstas hacen parte del plan normativo de la empre-

4 No fue posible obtener los gastos de capacitación en la unidad de Duque de Caxias.

sa; con lo cual estarían garantizadas las condiciones financieras adecuadas al cumplimiento de los programas necesarias.

En Brahma, en términos de costos, la capacitación interna, con facilitadores es el modelo considerado más adecuado. En la fábrica de Campo Grande, la empresa invirtió en capacitación, en 1997, R\$ 79.000,00.

En Eletronuclear, el presupuesto para capacitación es la mayor dificultad gerencial. El costo de capacitación teórico, en convenio con el SENAI, durante el período inicial de tres años es de aproximadamente R\$ 53.000,00 por mes. En Eletronuclear, cuentan con un presupuesto global para capacitación de la empresa; dentro de él, cada área –como por ejemplo la manutención– posee presupuesto propio. Esto no impide que en 1997, excepcionalmente, los recursos para la capacitación de manutención hayan provenido de presupuestos de la propia usina, debido a disponibilidad de caja.

#### 7.4.4 Relación con la enseñanza secundaria

La Xerox reconoce la existencia, en su región, de escuelas profesionales cuyo nivel de enseñanza es evaluado como “regular”; reconoce, también, la ausencia de modalidades educativas que tengan en cuenta las necesidades específicas de las empresas.

Para Petroflex el curriculum de las escuelas técnicas está desfasado en relación a los avances conquistados por las industrias, lo que podría resolverse a través de convenios y asociaciones con las empresas.

Brahma tiene una visión favorable de la contribución de las escuelas técnicas para la formación de los funcionarios de la empresa.

Según el encargado de capacitación de Angra I, la empresa no tiene nada que quejarse de la enseñanza secundaria, al menos teniendo en cuenta el proceso de selección realizado el año pasado: entre los candidatos, originarios de todo el país, muchos tenían un nivel elevado y procedían de escuelas técnicas.

#### 7.4.5 Cuadro sintético sobre las modalidades de enseñanza

El cuadro que sigue se adaptó a partir del cuadro 1 del documento *Formación de Recursos Humanos en la Industria Gráfica Chilena*,<sup>5</sup>, al cual se le introdujeron las siguientes modificaciones:

- i) los títulos de las líneas y columnas fueron adecuados al caso brasileño, conservando sin embargo, una cierta correspondencia con el estudio chileno;
- ii) en nuestra muestra no incluimos empresas tradicionales;
- iii) se suprimió la mención existente al sistema dual, por no haber encontrado ningún caso entre las empresas entrevistadas.

5 CEPAL, Guillermo Labarca (págs. 8 y 9).

Básicamente se trata de una evaluación de la contribución, para el trabajo industrial, de las siguientes modalidades de enseñanza:

- i) enseñanza fundamental de 1o. y 2o. grado, en escuelas públicas y privadas;
- ii) enseñanza de 2o. grado en escuelas técnicas (o "habilitación" en el SENAI);
- iii) formación profesional en el SENAI ("aprendizaje" y "calificación") o en otras escuelas profesionales privadas o comunitarias;
- iv) capacitación en la empresa, a través de cursos de corta duración (como el "suplementario" del SENAI) o, más escasamente, de programas más profundos, con certificación individual;
- v) capacitación *on the job* en las empresas.

**Cuadro No. 7**

	Formación básica	Escuela secundaria técnica	Escuela técnica superior	Capacitación en la empresa	Entrenamiento en el trabajo
Efecto sobre el desempeño operacional.	Insuficiente para cargos técnicos.	Muy positivo (depende del entrenamiento o capacitación posterior)	Positivo (depende mucho del entrenamiento posterior en la empresa).	Muy positivo (depende de las calificaciones anteriores).	Provee un nivel mínimo de desempeño.
Demanda de egresados.	Suficiente para contratación en empresas con programas internos de formación técnica.	Elevada para tareas avanzadas en empresas con cultura técnica dinámica.	Valorizada por las empresas más dinámicas.	Considerado por las empresas, pero insuficiente para contratación.	Considerado por las empresas pero totalmente insuficiente para contratación.
Correspondencia con los atributos de los cargos.	No toma en cuenta los atributos técnicos de los cargos existentes en las empresas.	No toma en cuenta los atributos específicos de los cargos existentes en las empresas.	No toma en cuenta los atributos específicos de los cargos existentes en las empresas.	Toma en cuenta los atributos específicos de los cargos existentes en las empresas.	Toma en cuenta sólo los atributos específicos de los cargos existentes en las empresas.
Efecto sobre las relaciones de género.	Crece la proporción de mujeres en el total de trabajadores con educación secundaria, con efectos limitados sobre las relaciones internas entre sexos.	Oportunidades limitadas. P.ej: oportunidades para químicas en un ambiente fabril, pero no en una planta petroquímica.	Pocas egresan de esta modalidad; ningún efecto positivo apreciable.	Pocas egresan de esta modalidad; ningún efecto positivo apreciable.	Pocas egresan de esta modalidad; ningún efecto positivo apreciable.

Efectos sobre la calificación profesional de las personas.	Los cursos de formación profesional presuponen cada vez más una buena escolaridad media.	Determinante.	Muy fuerte.	Fuerte o muy fuerte.	Pequeña o muy pequeña.
Recursos: costo y financiamiento.	No depende de gastos en máquinas y equipos profesionales.	Costos muy elevados debido a los plazos y medios de formación.	Costos promedio en términos de plazos y de medios de formación.	Costos unitarios elevados, no hay economías de escala (pocos estudiantes en cada empresa).	Costos bajos.
Política educacional.	Prioritaria en la política del gobierno federal actual.	Condenada por la política del gobierno federal actual.	Apoyada por la política del gobierno federal actual.	Ausente de la política del gobierno federal actual.	Ausente de la política del gobierno federal actual.
Integración con el conjunto del sistema escolar del país.	Foco de los organismos estatales y municipales; preocupación emergente de algunas organizaciones empresariales.	Baja integración.	No hay integración.	No hay integración.	No hay integración.

## 7.5 CONCLUSIONES

### 7.5.1 Modo de organización de las actividades de entrenamiento en las empresas estudiadas

Las cuatro empresas estudiadas aun cuando son relativamente dinámicas no escapan al cuadro de una reestructuración incipiente que todavía predomina en Brasil. El entrenamiento y la capacitación están asociados en ellas a las tres grandes dimensiones de la reestructuración:

- i) *estrategia*: la relación de la empresa con sus mercados y con su propio aparato productivo.
- ii) *relaciones industriales* (en un sentido amplio del término): la relación con la fuerza de trabajo, con el entorno y con el Estado.
- iii) *cultura técnica*: la reserva de conocimientos técnicos disponibles en los recursos humanos y físicos de la empresa.

**Cuadro No. 8**

	Estrategia	Relaciones industriales	Cultura técnica	Organización del entrenamiento y la capacitación
Xerox	Virtual oligopolio amenazado en el <i>low segment</i> ; <i>estrategia de producción</i> : importaciones	Fuerte herencia de la escuela de Relaciones Humanas; razonable presencia regional; vanguardia en la cuestión ambiental	Métodos organizacionales contemporáneos; expansión pero no necesariamente modernización tecnológica	Entrenamiento y capacitación estructurados en forma clásica
Petroflex	Privatización, virtual oligopolio amenazado por competidores externos	Reducción violenta de trabajadores; conflicto con el sindicato; vanguardia en la cuestión ambiental; relaciones tensas con el barrio.	Instalaciones antiguas con manutención precaria; integración de la gestión de calidad, ambiental y de seguridad; polivalencia	No hay entrenamiento formal; contratación de capacitación externa
Brahma	Sometida a fuerte competencia; <i>estrategia de producción</i> : nuevas fábricas	Uso de incentivos del Estado; sin relaciones con el sindicato; cierre de fábricas antiguas en barrios centrales; insatisfacción del personal	Adopción de TQC (Control Total de la Calidad); instalaciones modernas; contratación exclusiva de técnicos	Entrenamiento y capacitación estructurados en forma dinámica
Eletronuclear	Sección de un gran oligopolio; monopolio estatal de generación nuclear; <i>estrategia de producción</i> : especialización en este sector	Relaciones difíciles con el entorno debido al temor a la tecnología nuclear; empleo público estatal; reconocimiento del sindicato	Operación de manutención según los mejores patrones internacionales, contratación exclusiva de técnicos	Espacio de formación profesional continua

### 7.5.2 Calificación y competencia

Entendemos por *calificación* el potencial cognitivo (teórico y práctico) que se obtuvo a través de un proceso de aprendizaje formal y que provee al individuo de las condiciones necesarias para el desempeño de sus funciones específicas. Evidentemente, este potencial será inútil, si no se transforma en conocimiento activo. *Competencia* es la capacidad que cada individuo posee de transformar su calificación en desempeño en una situación de trabajo, gracias a sus habilidades, actitudes y cono-

cimientos acumulados desde la obtención de su calificación<sup>6</sup>. En la Xerox en el tope de la lista de competencias se encuentra la lectura y escritura, matemática, capacidad de trabajar en grupo y responsabilidad. Como ella, las demás empresas estudiadas mencionaron la importancia de factores "comportamentales", conjuntamente con los factores tradicionales cognitivos. Todas las empresas excluyeron las habilidades manuales como criterio de selección, dando a entender que esta no es una competencia determinante para el desempeño de los cargos.

En efecto, la competencia de un trabajador (o de un equipo) solo se revela en el desempeño de las tareas específicas del cargo y por referencia de éste. El concepto de competencia media entre la calificación y los atributos del cargo: la primera se relaciona con el aprendizaje y los segundos con el proyecto de fábrica. Este último describe las características que el trabajador debe poseer para ejercer un cargo, tal como éste fue proyectado por los ingenieros de producción.<sup>7</sup> Los atributos son específicos al cargo y pensados a partir de él. En Petroflex, por ejemplo, los cargos operacionales fueron ampliados (operación simultánea de varios equipos) y enriquecidos (a las tareas de producción ya existentes se suman las tareas de manutención, de control de calidad y de gestión ambiental), resultando lo que la empresa denominó "polivalencia". Evidentemente, estos cargos nuevos preveían individuos con calificaciones y competencias enteramente diferentes, dificultad que debería haber sido enfrentada con programas de formación bien estructurados y no, como fue el caso, con exigencias autoritarias de "adaptación o dimisión".

De hecho, para las empresas, el problema es encontrar individuos, que además de la calificación adecuada posean los factores cognitivos, sicomotores y socio comunicativos correspondientes a los atributos de sus cargos (por ejemplo, iniciativa y flexibilidad, en la Xerox y Electronuclear). Para esto está el proceso de selección. Más aún, una vez que las empresas entrevistadas afirmaron no ver el mercado de trabajo como barrera para sus cambios tecnológicos y organizacionales, podemos suponer que, en un país donde un tercio de los trabajadores de la industria fue despedido durante la década, el énfasis de estos procesos de selección recaía más sobre la evaluación de las competencias que sobre la búsqueda de calificaciones escasas. Evaluaciones sicotécnicas fueron empleadas tanto en Angra 2 –donde se valorizaba de manera importante los conocimientos de los candidatos– como en la nueva fábrica de Brahma –donde se buscaba candidatos sin experiencia en el sector. Además, la experiencia de esta fábrica es una demostración que un nivel más elevado de calificación no compensa la falta de habilida-

6 CF, Rogério Valle, *Nuevas Competencia para el Trabajo - Conceptos y Resultados de Investigaciones en Brasil*. IIX Congreso de ALAS, Comisión No. 13. El Mundo del Trabajo y la Informalidad. São Paulo, 1 al 4 de setiembre de 1997.

7 Por ejemplo: la norma ISO 14012, recién lanzada, describe "los atributos" que un auditor ambiental debe poseer.

des comportamentales (socio comunicativas) adecuadas a los cargos de producción.

Las explicaciones usuales acerca de las diferencias individuales de competencia deben ser vistas con reservas. Por ejemplo, ninguna de las empresas entrevistadas admite que sexo o edad sean criterios de selección; en este caso, ¿cómo explicar que las mujeres formen la mayor parte de los inspectores de calidad de la Brahma (como también, en menor grado, en Petroflex) pero sean tan poco numerosas en otros cargos? ¿Este cargo habría sido proyectado de tal manera que, para una misma calificación en Calidad Industrial, habría una diferencia significativa entre los dos géneros, en lo que se refiere a los factores de competencia? En la fábrica de Resende, donde no hay ingenieras, la empresa justifica que la mano de obra femenina sea mayoritaria sólo donde se requiere trabajo manual (hilado, montaje y electrónica, como operadoras de producción), “porque las mujeres, en general, son más cuidadosas en operaciones que involucran el manejo de piezas”. ¿Pero las habilidades sicomotoras no habían sido retiradas de los criterios de selección? ¿O será que, seleccionando mujeres se puede encubrir ese criterio? ¿Entonces de qué competencias carecen las mujeres para el ejercicio de los cargos de ingeniería? ¿Por qué en Brahma existen ingenieras químicas? Si el desempeño de los trabajadores es evaluado de acuerdo con un conjunto de factores de competencia que se manifiestan en la práctica cotidiana ¿cómo entender que estos sean “sintetizados” por el gerente de Petroflex en términos de una evaluación “étnica”?

Tales temas, ligados sin duda a factores culturales e institucionales, merecen un estudio más profundo. Por lo tanto, es preciso reconocer que, a pesar de la prioridad que otorgaron a las competencias individuales de sus trabajadores, las empresas no disponen de una comprensión adecuada y operacional de este concepto, utilizándolo, a la inversa, de un modo meramente empírico e impresionista, que puede llevarlas a perpetuar antiguos equívocos de las políticas de recursos humanos y reproducir relaciones sociales injustas.

### **7.5.3 Las modalidades de formación profesional**

El proceso de obtención de la calificación presupone un campo educacional formal. Obviamente, todo aprendizaje es un proceso acumulativo y, en este sentido, la experiencia profesional permite mejorar el desempeño. Estos deben ser acreditados a la competencia del trabajador, no a su calificación. Nos parece que la mayor parte de la literatura internacional reserva este concepto para designar un potencial cognitivo que:

- i) se obtuvo en instituciones de formación profesional, o a través de acciones educativas *formales*, en empresas que lograron constituirse en campos educacionales similares a las escuelas (actualmente casos raros, pero que han vuelto a surgir en los últimos años);
- ii) se legitimó a través de una certificación pública, estatal (modelo europeo clásico) o privado (especialmente en el caso americano y en los sistemas de certificación por las normas ISO);
- iii) es reconocido contractualmente, en el plano de las relaciones de trabajo (clasificación, remuneración, etc.).

La calificación no puede pensarse exclusivamente a partir de los atributos de los cargos, pues estos siempre son específicos a una situación de trabajo. La formación profesional califica sujetos para una variedad de cargos posibles: ella es siempre un poco más genérica. Entre la calificación del individuo y su desempeño en el cargo, existe la mediación de varias formas posibles de competencia. Para un ajuste fino a las especificidades de cada cargo se considera indispensable *capacitación o entrenamiento*, a cargo de las empresas. Salvo excepciones, éstas sólo pueden organizar campos educacionales complementarios, que no intentan calificar, sino solo entrenar. Igualmente, las empresas con estrategias activas en el área de capacitación, como las que se analizaron, no poseen infraestructura adecuada para procesos de calificación.

Los casos descritos en nuestra investigación constituyen ejemplos de capacitación eficiente para el desempeño operacional de las unidades de producción. Ninguna de las empresas tienen dudas en cuanto al retorno de las inversiones realizadas. El programa de capacitación de la Brahma merece destacarse ya que ha sido proyectado y realizado simultáneamente con la fábrica; además de esto, posee continuidad, a través de cursos con planificación anual. En cambio Xerox admite tener dificultades con la actualización periódica de los entrenados. La individualización de las necesidades de capacitación en Xerox y especialmente en Brahma (a través de un cuestionario) es otro aspecto relevante. Sin duda Petroflex obtuvo buenos resultados al invertir en capacitación para gestión ambiental. Sin embargo, esta es la empresa que reconoció haber tenido más dificultades en sus programas de capacitación, y en ello radica una de las causas de sus problemas con el desempeño operacional. Una comparación entre lo que debería haberse invertido en una capacitación completa y en los costos originados por accidentes y por la insatisfacción de los clientes, muestra que la empresa no escogió la mejor estrategia. Hay que señalar que tanto en Petroflex como en Eletronuclear, empresas que invierten mucho más en forma-

ción, hay reclamos sobre los costos de capacitación, aun cuando tienen buenos resultados.

Adicionalmente, el esfuerzo realizado por Eletronuclear en la manutención de las usinas nucleares de Angra dos Reis es uno de los raros casos en que una empresa va más allá de la capacitación, y promueve una verdadera formación profesional, constituyendo un campo educativo formal, planificado a largo plazo dividido en varias etapas, con un alcance que abarca todo el conjunto de la fuerza de trabajo.

En el extremo opuesto se encuentra la distancia entre las necesidades específicas de las empresas y la formación ofrecida por las escuelas, sobre las que se quejan a menudo los empresarios. Tales quejas, escuchadas tanto en la Xerox como en la Petroflex, deben ser acogidas con mucho cuidado. Efectivamente, el sistema escolar debe sintonizar con las transformaciones sociales e incluso con la evolución técnica y económica.

Si Angra I no tiene quejas sobre la enseñanza secundaria, es porque espera de las escuelas técnicas sólo una formación genérica de alto nivel, sin marginarse de sus responsabilidades de capacitación para sus necesidades específicas. Todas las empresas consideran el diploma de las escuelas técnicas como "muy importante" para sus técnicos. La formación del SENAI –cada vez más preocupada con un acoplamiento a las necesidades inmediatas de las empresas– fue catalogada solo como "importante" por dos de ellas (Brahma y Xerox) e ignorada por las otras. Cabe resaltar, sin embargo, que Eletronuclear recurre al SENAI para aspectos básicos de su programa de formación. En cuanto a la escolaridad fundamental, se tiende a generalizar la exigencia de 2o. grado para técnicos e igualmente para operarios calificados, y de 1er. grado para semi calificados y no calificados.

En los cuatro casos estudiados, los representantes de los trabajadores estuvieron ausentes de las discusiones sobre políticas de capacitación y sobre la relación entre escuelas y empresas, en una actitud que une sindicatos con posturas políticas completamente diferentes (combativas, en Eletronuclear, más cooperativas en Petroflex, en Xerox y en Brahma). Esta ausencia contribuyó para el actual cuadro de las decisiones sobre estos temas.

Es significativo que las deficiencias de escolaridad de los técnicos de Angra I no pudieran ser más compensadas por el buen desempeño de los supervisores, a medida que se fueron implantando nuevas técnicas. El surgimiento de esta necesidad de conocimiento propio muestra que en este momento existe una convergencia entre la evolución tecnológica y el desarrollo subjetivo de cada trabajador. El énfasis en el tema de las competencias es la continuación de casi un siglo de creciente orien-

tación de las técnicas administrativas dirigidas a la problemática burdamente descrita, en la década de los años veinte, como "Relaciones Humanas". Cada vez se hace más evidente que la actividad educativa está orientada hacia la autoconstrucción del sujeto, en la misma línea que Paulo Freire preconizaba hace más de 30 años. La novedad es descubrir que la evolución tecnológica no se opone a este desarrollo del sujeto (contrariamente a lo que afirmaba, por ejemplo, la Escuela de Frankfurt); al contrario, ella hasta lo solicita. Las condiciones apropiadas para este encuentro entre técnica y sujeto dependen, sin embargo, de una estructuración institucional (escuelas, empresas, sindicatos, Estado, etc.) que controle responsabilidades y límites en lo que se refiere a la actividad económica.

# FORMACIÓN PARA EL TRABAJO, ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN CON PARTICIPACIÓN DE EMPRESAS EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

*Guillermo Labarca*

## 8.1 INTRODUCCIÓN

La heterogeneidad de la industria en la República Dominicana se manifiesta en una brecha tecnológica considerable entre las diferentes industrias, en una dispersión tecnológica apreciable y en una estructura del empleo diversificada. Hay dos grandes sectores industriales, el de zona franca y el que está volcado hacia el mercado interno. Al interior de ambos sectores hay grados diversos de desarrollo. Se encuentran simultáneamente empresas con tecnologías muy intensivas en mano de obra y empresas con mayor intensidad de capital. Pero la industria en la República Dominicana tiene un atraso de por lo menos 15 años en relación con la frontera tecnológica, con la excepción de la industria de ensamblaje electrónico, donde hay algunas empresas en régimen de maquila aplicando tecnologías más avanzadas.

Otra característica es la debilidad interna de las cadenas productivas, en especial de las empresas que producen para el mercado interno. Las relaciones interempresas son débiles, porque no ha habido un proceso de especialización, ni consecuentemente, uno de externalización de funciones. Las unidades productivas siguen cubriendo internamente la gama más amplia posible de actividades de producción, mantenimiento, e incluso comercialización. Tampoco hay un desarrollo, digno de

notar, de grandes empresas capaces de articular relaciones estrechas hacia adelante o hacia atrás imponiendo normas de calidad, induciendo desarrollo tecnológico, generando demandas con especificaciones estrictas, etc.

Las empresas más integradas a cadenas productivas se encuentran en la zona franca, son empresas integradas a cadenas multinacionales y accesorias a plantas de ensamblaje final, que se encuentran fuera de la República Dominicana. En estas, las normas de calidad y especificidad de los productos están determinadas y controladas por las ensambladoras finales. Se encuentran empresas que sí fabrican el producto final en sectores donde existe la opción de trabajar con tecnologías de baja intensidad de capital, como es el caso de la industria de la confección. En este esquema las demandas actuales de recursos humanos de la industria son diversificadas, con límites impuestos por el grado de desarrollo tecnológico.

A continuación se analizarán las estrategias que han seguido algunas empresas para resolver las demandas de recursos humanos que les generan las opciones tecnológicas que han hecho. Para este análisis se tendrán en cuenta tanto las dimensiones contextuales como las diferencias existentes al interior de las empresas.

## 8.2 POLÍTICAS DE DESARROLLO

La economía dominicana ha mostrado dinamismo en los últimos años. Con respecto a sus exportaciones hacia la OECD hubo cambios importantes entre 1980 y 1992. Transformó su estructura, desplazando los recursos naturales (que bajaron de 62,2% a 17,4%) entrando con decisión en las manufacturas no basadas en recursos naturales (de 14,7% a 64,8%) "... la República Dominicana es "el" ejemplo dentro de la cuenca del Caribe de cómo sintonizarse con los principales cambios en el mercado internacional en el período" (Mortimore, Duthoo y Guerrero. 1995). Los salarios durante la década de los noventa se sitúan en un nivel más alto que en los otros países de la región, sin embargo mantuvo el atractivo para la inversión industrial en zonas francas, gracias a políticas macroeconómicas favorables, a factores culturales y, sobre todo, al nivel educativo de sus trabajadores y los hábitos de disciplina de trabajo, ambos difíciles de encontrar en los países vecinos.

Detrás de las ventajas que ofrece la República Dominicana para inversión hay una política del gobierno que busca atraerlas. Los factores de atracción de capitales hacia este país son una ley de incentivos fiscales para los inversores en zonas francas, y la localización geográfi-

ca cercana a los mercados del sur de los Estados Unidos y al Caribe. Tratan de atraer empresas en nuevos sectores apuntando especialmente hacia industrias de ensamblaje electrónico y hacia una integración vertical de la industria textil. En turismo quieren pasar del masivo tradicional a uno más especializado, como es el ecoturismo, y ofrecer servicios “off shore” en telecomunicaciones, donde hay una buena infraestructura pero deficiente cantidad de recursos humanos especializados.

Se reconoce que los problemas más importantes para atraer inversiones son los de un sistema de distribución de energía poco confiable, la falta de crédito para las nuevas inversiones y la capacitación. En todos los sectores hay deficiencias de recursos humanos. En todos ellos se están buscando soluciones, INFOTEP es el organismo nacional de formación y capacitación que diseña e implementa estas acciones. En esta materia, las grandes debilidades están en la formación técnica especializada, sobre todo en textil y electrónica.

### 8.3 LA OFERTA DE CAPACITACIÓN Y EL INFOTEP

INFOTEP es una institución que tiene prestigio. El tema de la productividad está en el centro de sus preocupaciones. Las empresas pagan el 1% sobre la nómina directamente para financiar INFOTEP. Este “impuesto” no es tema conflictivo en la República Dominicana. Esta recaudación es independiente de los servicios que reciben las empresas. Hay empresas que estiman que reciben servicios equivalentes a ese 1% y otras que incluso afirman recibir servicios por un valor mayor.<sup>1</sup>

Sus líneas de acción se definen tratando de mantenerse a la vanguardia en materia de formación y desarrollando vinculaciones estrechas con los sectores productivos. Ambos explican el éxito que han tenido con la formación dual, que supone tales vinculaciones. Tratan de aplicar el mismo principio a todo diseño, evaluación y servicio de capacitación.

La vinculación entre INFOTEP y los sectores productivos se estableció en base a Comisiones Técnicas, las que participan en el diseño de los programas y esto ha afectado a los programas duales, y también, a programas para actividades productivas de otra naturaleza. Hay una comisión para cada área ocupacional. Las funciones de estas comisiones es la de evaluar las competencias y certificar a los egresados. Las personas que participan en las Comisiones contribuyen a veces en el diseño de los programas. Además INFOTEP ha promovido la instalación de un centro de capacitación avanzada, en colaboración con el sistema universitario.

1 Por ejemplo una empresa de muebles tuvo una evaluación de productividad del Infotep cuyo costo a precios de mercado equivalía a 5 años del 1% que ellos pagan. Gracias a esta evaluación consiguieron aumentar la productividad en un 30% en un mes.

INFOTEP ha definido dos estrategias principales de formación dependiendo de si se trata de preparar personas para incorporarse al trabajo, o de reentrenar a las que ya están incorporadas en actividades productivas. La capacitación directa que implementan ellos es para formar en áreas donde no hay oferta en el mercado. No montan directamente programas de formación para una sola empresa, buscan más bien satisfacer demandas de sectores. El grupo ocupacional que presenta más problemas y genera demandas más difíciles de satisfacer es el de los trabajadores actualmente incorporados. En parte porque es una alta proporción de la población empleada, porque tiene poca disponibilidad de tiempo para educarse, y porque las carencias son muy grandes.

El 35% de la capacitación apoyada por INFOTEP en la actualidad, la realizan centros privados. Se han propuesto disminuir aún más la capacitación directa de Infotep. En un corto plazo se espera que el 75% de la capacitación sea realizado por instituciones externas, meta que no es fácil de alcanzar por la falta de infraestructura. Por eso ha lanzado un plan de generalizar la educación de alternancia para así suplir las carencias de maquinarias y equipos para la docencia con las instalaciones de las industrias. Es una estrategia que tiene limitaciones en tanto que sólo incorpora a jóvenes sin experiencia laboral, dejando de lado un contingente importante de personas que también necesitan formación, como son los que están actualmente trabajando.

Se espera avanzar hacia la capacitación basada en normas de competencia. Esta es una definición estratégica de la institución, que supone que es el futuro de la capacitación y que es posible implementarlo con la participación del sector privado. Estiman que sólo es posible prever las competencias genéricas, pero no las especialidades ya que las precisiones a largo plazo son peligrosas y poco precisas, teniendo en cuenta los vaivenes del mercado del trabajo y el proceso de innovación tecnológica con el que está comprometida la política económica de la RD.

Han llegado a la conclusión que las encuestas de detección de necesidades son fuentes de información de segunda importancia comparadas con la información que provee el seguimiento a los egresados, estos proporcionan una información más completa y más útil.

## 8.4 EDUCACIÓN SECUNDARIA Y DUAL

Otro problema serio es que gran parte del entrenamiento y la formación en el trabajo no siempre son plenamente efectivos, por las deficiencias de formación básica que traen las personas. En este momento se están tratando de establecer programas compensatorios en las em-

presas a cargo de la Secretaría de Educación. Es una forma de colaboración entre instancias públicas y privadas, que no se había producido anteriormente. Si esta colaboración es bien estructurada, puede ser la base sobre la cual se apoyen programas más extensos que permitan lograr una doble sensibilización y experiencias empíricas a los responsables de la educación pública. En primer lugar, conocimiento más cercano de las necesidades de las empresas y en segundo lugar, lo que probablemente es más relevante para esta área de la política, de las necesidades educativas que le plantean a las personas el mercado laboral.

El gobierno ha mostrado bastante sensibilidad para el problema educativo al dedicarle recursos que alcanzan al 16% del presupuesto nacional. Una parte de este aumento ha sido destinado a proporcionar desayunos y comidas, para así incentivar la presencia escolar. La orientación de la inversión en esta área ha pasado de priorizar la infraestructura educativa a perfeccionamiento de maestros. Esto puede estar indicando un avance orgánico y un crecimiento natural del sistema educativo, que pasa de solucionar problemas de reclutamiento (infraestructura) a solucionar problemas cualitativos en los que el perfeccionamiento docentes es la pieza clave.

En las sociedades de menor desarrollo relativo, especialmente si sus instituciones educativas son deficientes o no tienen cobertura universal la formación para aquellos que están trabajando se torna aún más compleja. A menudo el entrenamiento y la capacitación deben suplir carencias de los sistemas educativos inadecuados. Se trata de compensar carencias que tienen los adultos trabajadores para asimilar y operar tecnologías modernas. Los desafíos más importantes en la República Dominicana están en este grupo ocupacional. Para este tipo de personas esquemas de alternancia o duales no son aplicables, de ahí que sea necesario buscar otras soluciones, con los escasos recursos financieros, humanos y de infraestructura, de que se dispone.

En la República Dominicana existe conciencia que el sistema educativo es deficiente en calidad y cobertura. Esto, además de las obvias consecuencias sociales, tiene efectos inmediatos sobre la efectividad de la formación de los trabajadores. Se ha diseñado un plan decenal de educación con el objeto de resolver algunos de los problemas que enfrenta la educación básica, media y técnica. El promedio de escolaridad es de 4,5 años, que si bien es más alto que en otros países de la región, es insuficiente para las demandas de conocimientos básicos que tiene cualquier capacitación y entrenamiento en industrias modernas. Esta situación es considerada un "cuello de botella" de las políticas de productividad y competitividad. Para los empleadores este se ha transformado en un tema prioritario, ellos han constatado que no es posible competir

internacionalmente ni como productores ni como país que atrae inversiones en la maquila más avanzada, si no son capaces de ofrecer una fuerza de trabajo con un buen nivel educativo básico. El tema de la educación está siendo tratado en relación con el mejoramiento de productividad y competitividad internacional.

En la educación secundaria existen bachilleratos técnicos y politécnicos, los que se pretende que se asocien al Ministerio del Trabajo. Algunos de estos bachilleratos han adoptado la educación dual. Pero no son estos los ejemplos más importantes de educación dual en la República Dominicana. Esta modalidad está aún en una etapa experimental, las primeras experiencias se hicieron en 1990 y hasta 1997 han egresado 1627 personas. Observamos la distribución según especialidades en el cuadro N° 1.

Más del 40% de los egresados de la formación dual está relacionado con el sector automotor. Como en la República Dominicana no hay plantas montadoras de automóviles estos satisfacen la demanda que

Cuadro 1

**Egresados de la educación dual según especialidad 1990-1997**

Especialidad	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Total
Mecánico industrial	27	26	52	70	51	74	86	68	454
Mecánico automotriz	26	24	67	79	59	79	107	60	501
Ebanista	-	-	10	10	15	25	19	8	87
Electricista	-	-	-	20	26	29	15	16	106
Desabollador Vehículos	-	-	-	10	13	17	10	8	58
Pintor de Vehículos	-	-	-	10	7	17	9	9	52
Electricista Automotriz	-	-	-	-	-	16	25	-	41
Diseño y Estruct. metálica	-	-	-	-	-	11	19	10	40
Artista Gráfico	-	-	-	-	-	-	22	-	22
Electromecánico	-	-	-	-	-	-	49	32	81
Op. Maquina de Coser	-	-	-	-	-	-	18	4	22
Mecánico Maq. Coser	-	-	-	-	-	-	27	29	56
Serv. Bar y Restaurante	-	-	-	-	-	-	15	34	49
Electricista Industrial	-	-	-	-	-	-	26	-	26
Cocinero	-	-	-	-	-	-	12	8	20
Refrigeración	-	-	-	-	-	-	-	12	12
Total	53	50	129	199	171	268	459	298	1627

Fuente: INFOTEP.

viene de los talleres de reparaciones y mantenimiento de vehículos y de la venta de repuestos.

Esta no se adapta bien a las actividades operativas de las industrias de ensamblaje, ni siquiera a las que emplean tecnología avanzada como es el caso de las electrónicas sí satisfacen la demanda que hacen las tareas administrativas en estas mismas industrias.

El volumen de egresados es aún bajo comparativamente al total de la educación secundaria y sólo en seis de las dieciséis especialidades se cuenta con egresados hace cinco o más años. Este no es todavía un programa masivo, de las 70.000 personas que están en educación media en el año 1996 sólo egresaron 460 personas de la formación dual.

Como referencia para comparación, en la República Dominicana en 1997 estaban matriculados más de 36.000 estudiantes en establecimientos de formación técnico profesional (Amargós, 1998). Alrededor del 80% de los egresados de la educación dual obtiene trabajo en la especialidad para la que fueron formados. Estas escuelas duales tienen un financiamiento compartido entre las empresas y el sistema de educación al que INFOTEP contribuye.

La educación dual en la República Dominicana se orienta más hacia la industria fuera de las zonas francas. El gran cuello de botella para implementar este plan es la carencia de una cantidad suficiente de empresas idóneas para realizar procesos formativos de esta naturaleza.

Los estudiantes del dual asisten a un módulo básico, cuyo programa incluye 6 semanas en centros de INFOTEP el que también se encarga de la financiación. Una vez terminado el módulo básico se firma un contrato entre el aprendiz-estudiante y la empresa donde realizará el entrenamiento. La empresa paga durante el primer año el salario mínimo, menos un día, que corresponde al día en que estos aprendices van al centro de formación. En el segundo año los aprendices reciben el salario mínimo completo y, en ocasiones, más. Se ha constatado que no cualquier empresa es apta para participar en el sistema de educación dual. Estas necesitan reunir condiciones de escala y de desarrollo tecnológico, además de relaciones laborales que apoyen el proceso de aprendizaje.

Este programa ha sido un factor que ha contribuido a constituir o a reforzar la constitución de gremios empresariales. Estos han participado de diferentes maneras que van desde la detección de necesidades, diseño de currícula e implementación, hasta aportes presupuestarios que van más allá del uso de las instalaciones para el proceso de formación. En este momento estos gremios están incorporando la formación dual a la discusión de formación de clusters de empresas.

Durante el período de experimentación de la formación dual se ha recibido apoyo financiero y técnico de la GTZ y de los gobiernos de Baviera y Alto Palatinado. Gran parte de los equipamientos de los centros de formación han sido donados por estas entidades alemanas.

En la República Dominicana se ha creado una maestría técnica que viene después del dual secundario. Para entrar en estas maestrías es necesario contar con cinco años de experiencia en el trabajo, o en el caso de los egresados del dual después de tres años de actividades laborales. Los maestros reciben más conocimientos técnicos, aun cuando el acento de la formación está sobre los aspectos administrativos tecnológicos.

Una dimensión de este programa es la formación de monitores en las empresas que dirigen el entrenamiento de los jóvenes. Infotep se ha encargado de formar los "maestros técnicos". Para seguir los cursos de formación y recibir esta certificación la persona tiene que estar en un empleo permanente de empresas que participan en el programa, o cinco años de experiencia laboral, o ser egresado de la modalidad dual. La mayoría de los que participan del entrenamiento para llegar a maestro son trabajadores con bastante experiencia laboral. El maestro técnico cumple funciones de planificación y supervisión de la producción y de monitor de los aprendices, contribuyendo así a la formación de recursos humanos en la empresa. La formación de estos está organizada en forma modular. Actualmente se imparte en las ramas metalmecánica, mecánica automotriz y electricidad, y hay planes de extenderlas a maderas y muebles, cocina, bar y restaurante.

Esta iniciativa tiene por objeto resolver uno de los obstáculos a que habitualmente se ve enfrentada la formación dual, que es la formación pedagógica de los monitores y supervisores de los aprendices. Esta es una experiencia aún en un estado experimental, pero que conviene evaluar adecuadamente, porque los resultados de esta son valiosos para otras experiencias con la modalidad dual en la República Dominicana y en otros países de la región.

La formación dual es en la actualidad de calidad irregular. En el sector mueblería se advierte un grado alto de satisfacción con la formación impartida en los centros y con la relación entre empresas y escuelas, en cambio en empresas del sector metalmecánico, la percepción es diferente. Estos empresarios estiman que la formación teórica es insuficiente, tanto es así, que ellos deben efectuar alguna formación compensatoria, como es por ejemplo, el dibujo técnico. Además siempre está el problema de ciertos estudiantes que no tienen la capacidad para aprender, por una mala formación básica y poco desarrollo de habilidades

generales. Estas empresas que dan cursos compensatorios de interés general diseñan ellas mismas los currícula.

Hay una alta correlación entre el éxito del programa dual y el compromiso empresarial permanente y organizado gremialmente. La colaboración de empresas aisladas no es suficiente para conseguir una formación que satisfaga las demandas del sector, transmitir una cantidad apropiada de experiencias de actividades operativas y mantener abiertos los canales de información sobre los últimos desarrollos tecnológicos. Por otra parte hay aquí también una cuestión de recursos. Unas pocas empresas no son capaces de proveer de recursos permanentes a esta modalidad.

Las empresas que participan aisladamente en los programas de formación dual, como son las del área metalmecánica se quejan de la poca disciplina de los aprendices. Esto no se puede atribuir directamente a la falta de participación de los gremios del sector, pero sí a los mecanismos de selección, que están indirectamente determinados por el aislamiento en que opera cada empresa. A diferencia del sector de muebles donde hay mecanismos de selección rigurosos, en metalmecánica la selección es menos cuidadosa, porque las empresas tienen menos herramientas para hacerla y no están en condiciones de enfrentar los costos que implica este proceso.

Los estudiantes del sistema dual no pueden hacer otros estudios paralelos lo que genera objeciones de parte de los aprendices. Ellos estiman que lo que aprenden en los centros escolares, sólo les sirve para el trabajo para el que se están entrenando. Una cierta cantidad de ellos preferirían una formación más amplia que les abriera más posibilidades, vale decir, una formación más parecida a la educación secundaria.

Uno de los puntos críticos del sistema dual es la calidad de los instructores. No todos tienen un conocimiento real de las nuevas tecnologías y muchos de ellos tienen una mala formación pedagógica. Se sugieren soluciones para resolver esta deficiencia, entre las que se mencionan traer instructores extranjeros, dar capacitación a los existentes, etc. De acuerdo a la experiencia en la misma República Dominicana y en otros países, la manera más apropiada para formar instructores es estableciendo una comunicación permanente entre la producción y los centros de formación en la forma de stages en la producción para los instructores de las escuelas, y una participación de los jefes de producción en el diseño y evaluación de los currícula.

Otra de las deficiencias de las escuelas duales es la mala enseñanza del inglés. Observación importante, si se tiene en cuenta que la gran mayoría de los manuales viene en este idioma, y que desconocerlo le quita al trabajador la posibilidad de resolver problemas que se le pre-

sentan en la producción, dificultando la implantación de sistemas flexibles y la autonomía de los trabajadores. Esta es una situación presente en todas las actividades productivas y bastante frecuente en ciertas ramas de la industria.

Una de las personas entrevistadas hizo una observación que confirma apreciaciones nuestras, manifestaba que INFOTEP ha hecho una opción por la educación dual que lo ha llevado a querer resolver toda la demanda por entrenamiento y capacitación por medio de la educación dual. Esta modalidad en la República Dominicana no parece ser efectiva en todos los casos, y por ello sería conveniente desarrollar modalidades específicas para cada demanda. Las limitaciones se dejan ver cuando se analizan:

- i) las necesidades de trabajadores maduros actualmente incorporados a las faenas productivas;
- ii) las demandas que generan industrias especializadas que están aisladas geográficamente y/o que crean empleo en un volumen tal, que es ineficiente organizar una escuela dual para satisfacerlas; y
- iii) las actividades operativas de industrias de maquila.

No hemos cuantificado el volumen de la demanda de formación de estos tres grupos de trabajadores, pero constituye tranquilamente, más de la mitad de la población empleada.

La alternativa a la formación dual son las escuelas vocacionales de artes y oficios, que están mal equipadas en el sector de mueblería y carpintería. En el caso de industrias metalmetálicas la oferta de las escuelas vocacionales es más aceptable, aun cuando los egresados de ellas tienen muy poca experiencia práctica. En este sector formar a un egresado de las escuelas vocacionales toma entre 2 y 3 años.

Para enfrentar la demanda generada por los trabajadores en actividades productivas, INFOTEP tiene programas de entrenamiento para sectores y empresas específicas, como es por ejemplo, la formación de operadores de planta para la empresa minera Falconbridge.

Los costos de formación del aprendiz para la empresa es equivalente al 80% del salario mínimo durante 24 meses, más costos indirectos como pérdidas del material por encima de la norma. Estos costos son compensados por la productividad de los aprendices, que varía en los diferentes sectores y empresas. En algunas, como ebanistería, impresión etc. la recuperación es mínima porque estos recién después de dos años comienzan a ser realmente productivos. En otras, después de seis meses comienzan a trabajar productivamente. Pero, casi todos los empresarios manifestaron que es una inversión rentable, cuando ellos

contratan a los aprendices que forman. Esta es la tendencia general de las empresas, formar para después contratar, lo que explica la baja cantidad de aprendices que recibe cada una de ellas. Además los empresarios reconocen que este sistema tiene externalidades importantes, ya que facilita enormemente la introducción de nuevas tecnologías, tanto de producto como de proceso. A favor de la modalidad dual se valora que los trabajadores que la han terminado son más disciplinados que los que vienen de otro tipo de escuelas.

## 8.5 LA FORMACIÓN EN LAS EMPRESAS

Las industrias para el mercado interno muestran una mayor dispersión sectorial y tecnológica que las maquiladoras. Estas son el producto de las políticas de sustitución de importaciones implementadas hasta la década de los ochenta. Se concentran en los bienes de consumo no durables. Las ramas de bienes de capital, de materias primas, de bienes intermedios o de bienes de consumo durable no han mostrado desarrollos significativos. Los desarrollos tecnológicos de estas industrias han seguido pautas diversas, colocándose un pequeño número de ellas en niveles avanzados de productividad y la gran mayoría manteniéndose con tecnologías y organizaciones del trabajo semejantes a las

**Cuadro 2**

**Población Económicamente Activa (PEA), empleos nuevos y sectores en la República Dominicana 1991 - 1996**

	PEA		Ocupados plenos <sup>a</sup>		Empleos nuevos, plenos 1991-1996	% de empleos nuevos/ plenos
	1991	1996	1991	1996		
Servicios	617.913	735.460	371.096	481.862	110.766	85
Comercio	500.071	624.323	335.134	433.995	98.861	80
Agricultura	462.060	371.323	279.968	202.697	77.271	86
Industria	432.112	500.040	300.690	354.724	54.034	79
Transportes	140.387	198.171	109.386	159.127	49.743	69
Construcción	107.384	138.785	71.620	109.020	37.400	81
Finanzas	62.523	106.323	50.488	86.811	36.323	84

**Fuente:** República Dominicana, Banco Central. Informe de Empleo, Sto. Domingo 1997.  
a. Personas empleadas por más de cuarenta horas semanales y ganando el salario mínimo o más.

que se impusieron en período de sustitución de importaciones. Estas últimas han podido sobrevivir gracias al nivel de salarios, que hasta 1990 era en promedio 25 veces inferior al salario de los Estados Unidos (Apec 1992). Los procesos de liberalización de la economía de los años noventa han provocado un alza de los salarios reales, quitándole al sector parte de sus ventajas competitivas. Pero ello no ha significado una disminución del total de puestos de trabajo, sino más bien un crecimiento inferior al histórico y redistribución de ellos. Entre 1991 y 1996 estos han aumentado en alrededor de 70.000, de los cuales aproximadamente tres cuartos son empleos a tiempo completo en condiciones contractuales. La mayor cantidad de empleos nuevos industriales en este período han sido creados en las zonas franca. Las actividades relacionadas con turismo y el comercio establecido han sido otras fuentes importantes de empleos. La agricultura sigue siendo también un proveedor relevante, especialmente para hombres.

De acuerdo al Cuadro 2 los sectores de Servicios y Comercio juntos crearon el 43% de los empleos plenos en el período 1991-1996, la Agricultura el 17 y la Industria sólo el 12%.

Es interesante observar, que una gran proporción de los empleos nuevos en todos los sectores de la economía son de tiempo completo y con salarios al menos iguales al salario mínimo. Esto marca una diferencia con otros países de la región, que se caracterizan por la magnitud e importancia creciente del empleo informal.

Las actividades industriales han estado experimentando cambios importantes. Ha habido una diversificación industrial, especialmente en las zonas francas, las que encuentran sus mercados en los países vecinos y en los Estados Unidos. No hay exportaciones significativas hacia otros países. La estrategia de desarrollo industrial está basada en un nuevo tipo de industrias orientado a la exportación, siempre anclado en el régimen de maquila.

Las empresas orientadas al mercado interno y que buscan además exportar se agrupan en cuatro categorías, desde la perspectiva de su demanda de recursos humanos calificados: a) Empresas grandes donde la producción se organiza en torno a tareas especializadas con predominio de oficios, b) empresas flexibles, c) empresas especializadas sin economías de escala y d) pequeñas y medianas empresas. Estos diferentes tipos se relacionan con las distintas modalidades de formación como está indicado en el cuadro 3.

Todas las empresas utilizan un mix de modalidades para la formación de sus recursos humanos. En la actualidad los empresarios entrevistados aseguran que difícilmente contratan personas sin educación media completa. Esto, aun cuando no siempre es efectivo, señala un

**Cuadro 3**

**Empresas industriales produciendo para el mercado interno y modalidades de formación de los recursos humanos**

	<b>Educación Secundaria</b>	<b>Educación Técnica</b>	<b>Dual</b>	<b>Entrenamiento inicial</b>	<b>On the job</b>	<b>Capacitación</b>
<b>Industrias con oficios</b>	Es útil para la formación de habilidades básicas y disciplina	Formación técnica básica. Insuficiente y en la actualidad de mala calidad	Entrega una buena base que debe ser complementada por formación en el trabajo	Es útil para la incorporación a la empresa, pero no es la modalidad más importante	En algunas especialidades como mueblería e imprenta es la modalidad más importante	Necesaria cuando se introducen nuevos procesos
<b>Empresas especializadas (sin posibilidad de economías de escala)</b>	Es útil para la formación de habilidades básicas y disciplina	No hay especialidades técnicas para estas industrias	No hay para empresas en áreas que generan poca demanda de RR HH	Es necesario, a veces es usado para compensar carencias técnicas de los trabajadores	Se lo usa pero no es la modalidad más adecuada cuando falla la formación técnica básica	Es importante pero su efectividad está limitada por carencias de formación básica. Se la usa como método compensatorio de deficiencias de formación básica
<b>Empresas flexibles</b>	Es una condición básica para la contratación de trabajadores	No se adapta bien a las demandas de este tipo de empresas	Apreciada menos por la formación técnica que por la disciplina y hábitos de trabajo	Muy importante. El primer año de trabajo es considerado de entrenamiento inicial y evaluado correspondientemente	Es una modalidad central	Modalidad importante
<b>Pequeñas y micro empresas</b>	Es una condición básica para la formación específica. Muchas empresas contratan a personas sin suficiente formación	Formación técnica básica. Insuficiente. Poca o inexistente formación en gestión	Buena base técnica que debe ser completada. Precisa más formación en gestión. Difícilmente las empresas guían adecuadamente a los aprendices	No existe en casi ninguna empresa de este tamaño. Es reemplazado por el entrenamiento en el trabajo	Varía desde ser la formación más importante a ser un componente esencial	Varía desde empresas que no la usan nunca a empresas que la usan ocasionalmente

estándar mínimo de la industria y una oferta debida a la expansión de la cobertura educativa. Las empresas flexibles esperan, además, que los egresados de este nivel hayan logrado un desarrollo de habilidades necesarias para desempeñarse en la industria, hayan adquirido la capacidad de identificar problemas y de buscar las soluciones. Estas demandas y otras que hacen explícitamente los empresarios a la educación media, como es el dominio del inglés, no siempre son satisfechas adecuadamente por el sistema. Aquí se constatan al menos dos problemas, uno cuantitativo que es el que no todas las personas en edad escolar efectivamente terminan este nivel de educación, y otro es el de las deficiencias cualitativas de la enseñanza media.

Con relación a las escuelas vocacionales técnicas de nivel medio ocurre algo similar a lo que se constata en otros países de la región. Si sus niveles de calidad fueran los adecuados, serían funcionales con las empresas cuya producción está organizada en torno a oficios, y con el agregado de una fuerte formación en gestión empresarial para con las pequeñas y medianas empresas. La gran cuestión es precisamente que es difícil encontrar escuelas que cumplan con alguna de estas condiciones, mucho menos con las dos. Este es un tema de políticas que debe ser considerado cuidadosamente, porque se deben resolver problemas curriculares, técnicos y de infraestructura para que estas sean realmente útiles y satisfagan las demandas de las empresas y de los individuos. Es nuestra opinión, que este tipo de escuela debería ser una clara opción de formación de personas para desempeñarse adecuadamente en pequeñas y medianas empresas, en sectores que ofrezcan posibilidades reales de desarrollo en la República Dominicana. En muchos de estos se debe poner énfasis en la formación en gestión.

La educación dual satisface demandas de empresas que están organizadas en base a oficios y tienen la escala suficiente como para recibir aprendices. No parecen funcionales para las empresas flexibles, ni para las de menor escala, a menos que estas últimas logren organizarse de manera de implementar estrategias conjuntas de formación, así como de innovación tecnológica, mercadeo, diseño y comercialización. Los esfuerzos y experimentaciones de INFOTEP en nuestra opinión deberían tomar en cuenta estas dimensiones.

Estas modalidades se ocupan principalmente de la formación, que generalmente es asumida por la sociedad a través de políticas e instituciones estatales. Aún cuando las empresas participan activamente en la educación dual e incluso en escuelas técnicas. Lo que tradicionalmente corresponde a las empresas es el entrenamiento, que puede tomar la forma de inicial, capacitación o trabajo. Quizás cabría una discusión sobre quién debe recaer la responsabilidad del entrenamiento, porque

rara vez se considera en planes, políticas o estrategias, que pueda ser materia de responsabilidad de los mismos trabajadores. Ese es un tema que merece una discusión seria y diseño de políticas y acciones que comprometan a las personas que quieran entrenarse. No son sólo los empresarios quienes deben definir y apoyar financieramente la capacitación, esta es también un ámbito de participación de los trabajadores.

El entrenamiento realizado por las empresas y el peso específico de las diferentes modalidades depende de su tamaño, y de las opciones tecnológicas que hayan hecho. El estilo de gestión de la empresa es un factor también determinante sobre la modalidad de entrenamiento escogida. Hay que tener en cuenta que cualquier estrategia de entrenamiento está basada, también, sobre la historia ocupacional y educacional de los trabajadores. Cuando se toman las decisiones sobre entrenamiento aparece explícitamente la relación con el sistema formal de educación junto con el peso de la cultura empresarial.

## **8.6 ENTRENAMIENTO EN ALGUNAS EMPRESAS REPRESENTATIVAS**

Las reestructuraciones empresariales, a menudo no han incluido inicialmente, estrategias de formación de recursos humanos. El lapso entre la aplicación de nuevas tecnologías y alcanzar los niveles esperados de productividad, en estos casos, ha sido mayor que en los países industrializados donde se originó la tecnología. Esto quiere decir que al proceso normal de adaptación tecnológica hay que sumarle un período extra atribuible a la formación de recursos humanos. Se atribuye esta diferencia temporal y, en algunos casos, una permanente productividad menor a deficiencias de formación básica que no han podido ser compensadas con capacitación posterior. Hay que destacar que en las empresas en que ha habido reestructuración o simplemente innovación tecnológica siempre ha habido aumentos de productividad aun cuando los aumentos sean insatisfactorios. Como todos estos procesos de innovación tecnológica y reestructuración han ido acompañados por programas de formación y entrenamiento, se plantea la pregunta de porqué estos no producen los resultados esperados en desarrollo de habilidades y finalmente de productividad.

La respuesta no es simple, un conjunto de factores operan aquí, cada uno de los cuales es objeto de acciones diferentes. En primer lugar, está la formación básica que es insuficiente en cantidad o calidad, en segundo lugar los procesos de entrenamiento en las empresas están mal estructurados y en tercer lugar, la capacitación especializada no es la

más apropiada o no existen los incentivos adecuados para los trabajadores, empleados y/o empleadores.

La cuestión importante es la mezcla apropiada entre ellas para lograr los resultados óptimos. Distintos factores operan en el interior de las empresas que impiden conseguir la combinación más eficiente. Uno es que en general en la R.D. las empresas son reticentes a incurrir en gastos en formación y capacitación, por miedo a las pérdidas que implica la rotación de la mano de obra, que es elevada, especialmente la mano de obra calificada. Un problema de otro orden es que a menudo la persona a cargo de esta área no tiene los conocimientos específicos, las capacidades o el interés para ello, lo que confirma observaciones realizadas anteriormente, que un componente esencial para una capacitación efectiva es que la persona a cargo sea idónea. El éxito de muchos programas está asociado con la habilidad para irlo reformulando a medida que se va aplicando, lo que sólo es posible si las personas a cargo tienen las capacidades para hacerlo, una información suficiente desde las actividades operativas, los instrumentos teóricos, y experiencia práctica adecuada.

Una dimensión a la que se le ha dado poca importancia es la falta de incentivos para que los mismos trabajadores tomen un papel más activo en su propia formación. El único incentivo que hemos encontrado es asociar formación, capacitación y entrenamiento con carrera ocupacional, incentivo que es efectivo sólo en empresas grandes, pero de limitado alcance en empresas con estructuras operativas y salariales piramidales.

Existen empresas que han ensayado soluciones para resolver estas carencias y superar los obstáculos para la productividad que significa tener una mano de obra mal calificada. Brotex, por ejemplo tiene centros internos de entrenamiento de importancia. Otras empresas también han enfrentado en el pasado la capacitación en forma aislada, pero ahora, hay incipientes acuerdos interfirmas para resolver conjuntamente los problemas de capacitación, elaborando programas que procuran satisfacer la demanda que ellas tienen. Las necesidades se detectan principalmente en función de categorías profesionales y descripción de especialidades existentes, y no en función de las necesidades específicas de las empresas, lo que en ocasiones puede producir desajustes.

Un caso peculiar de intento radical de enfrentar este problema es el de la empresa minera Falconbridge. Ellos recurrieron a la formación de alternancia. Lo más interesante de esta experiencia es que motivaciones ajenas al desempeño económico de una industria inciden en estrategias de formación. Esta empresa creó un centro de formación dentro de sus

instalaciones, más con el objeto de colaborar con la comunidad que con la provisión de recursos humanos calificados. La presión del medio y las críticas que se le hace por el impacto depredador que tiene sobre el medio ambiente llevó a su dirección a organizar actividades que beneficien a las personas que viven cerca de las instalaciones. Con el asesoramiento y apoyo técnico de INFOTEP, organizaron una escuela dual que atiende alrededor de cincuenta jóvenes que efectúan el trabajo práctico en las instalaciones de la empresa. No tiene ni la intención ni el compromiso de emplear a estos jóvenes, sin embargo, muchos de los egresados han encontrado empleo en la misma firma. La dirección de la empresa estima que los egresados del dual han dado buenos resultados, pero la formación de estos es muy inferior a la que tienen los técnicos de nivel superior que se han formado después del bachillerato. La creación de la escuela ha cambiado la fuente principal de reclutamiento que tenía esta empresa, que eran las escuelas vocacionales técnicas y bachilleres de la zona.

Esta escuela generó muchas expectativas en la población aledaña, presentándose más postulantes de los que se podía recibir. La selección de estos jóvenes la realizó Infotep. El aporte de la empresa a la escuela dual es el habitual: contrato de aprendizaje con salario mínimo, más los costos de infraestructura, a lo que se añade el transporte y comida. Estos últimos son especialmente atractivos para los aprendices.

Falconbridge ha introducido algunos cambios tecnológicos importantes en los últimos años en la planta, creando una demanda de recursos humanos calificados, para la cual no había oferta en el mercado. Esto ilustra el problema a que se enfrentan las empresas cuando introducen tecnologías más sofisticadas en un país de bajo desarrollo tecnológico, y en el cual no es esperable que estas nuevas tecnologías se generalicen o que aumente considerablemente la escala de producción. A lo que hay que sumarle, que habitualmente no existen en el país los conocimientos ni la experiencia suficiente como para organizar programas de formación efectivos. La solución debe entonces proveerla la misma empresa, que en este caso fue la de contratar una institución canadiense para efectuar la capacitación del personal, poniendo el acento sobre la formación de supervisores, que a su vez, forman a los otros trabajadores.

La situación que genera el problema: nuevas tecnologías, tecnologías restringidas a la empresa y baja escala de la demanda crea las condiciones para que la solución encontrada sea factible sin pérdidas para la empresa, en tanto que ellos son los únicos en condiciones de hacer uso de los trabajadores así especializados.

Otro sector donde ha habido estrategias de formación innovadoras es en el sector de muebles. Esta es una experiencia interesante porque se han buscado soluciones colectivas para un conjunto de empresas. Además, esta experiencia es significativa porque la R.D. se está transformando en un lugar estratégico para la producción de muebles. El sector ha crecido en más del 50% en los últimos cinco años. Las empresas medianas y grandes han crecido y han desaparecido talleres y empresas pequeñas. Es un sector dinámico debido a la demanda interna motivada por el crecimiento económico, la ampliación del crédito, el turismo, el impacto de la expansión de las zonas francas, la migración del campo a las ciudades, y por el aumento de las exportaciones en este rubro. El gran cuello de botella es la falta de capacidades empresariales y el desconocimiento de las tecnologías más avanzadas. Las empresas que producen muebles de más calidad son las que tienen más éxito. Se trata de empresas que han tenido una preocupación por mejorar diseño, materiales y de aplicar tecnología avanzada a los procesos productivos. La competencia más difícil viene de los países asiáticos. Las empresas locales conscientes de este peligro se están preparando para enfrentarlos rebajando costos y mejorando el diseño. Confían que la crisis asiática les facilite implantarse en el Caribe. Uno de los problemas más serios que enfrentan para esta estrategia son los costos del transporte marítimo cuyos precios están fijados en forma monopólica.

Las empresas más activas se han preocupado también de imponer una marca de fábrica, introducir controles de calidad, dar hasta cinco años de garantía por los productos, aumentar la capacidad de producción con el objeto de responder permanentemente a la demanda, introducir nuevos diseños, estrategias de marketing etc. Managers de una empresa al menos hacen regularmente benchmarking sobre todo en Asia (Indonesia, Singapur, Filipinas). Están tratando de adoptar la estrategia de Filipinas, produciendo con mucho valor agregado, basado sobre todo en diseños propios, originales, que se van renovando constantemente. La renovación del diseño tiene por objeto posicionarse en el mercado y defenderse de otras empresas que les copian los modelos. Los diseñadores trabajan con la información que reciben de los vendedores, que es el instrumento para conocer la demanda. Además contratan la asesoría de un diseñador español quien elaboró "productos para el Caribe" con el objeto de crear un "estilo" para los mercados de exportación. Esta flexibilidad para cambiar diseños y adaptarse a la demanda es posible por dos factores: tamaño pequeño de la empresa y personal calificado y flexible, además de tener los diseñadores en la planta. Además están experimentando con nuevos materiales, lo que

genera una demanda de recursos humanos más compleja que la tradicional.

En una empresa especialmente dinámica y en crecimiento (*Rattan*) se detecta un problema característico, de unidades productivas que transitan de la producción en base a un modelo artesanal, a uno industrial. En el área de carpintería y fabricación de muebles coexisten tecnologías de naturaleza diferente. Algunas de las tecnologías artesanales desaparecen con la mecanización y digitalización de procesos, pero otros sobreviven aunque hagan uso de maquinarias e instrumentos digitalizados. El agregado de sensores, control numérico u otros avances tecnológicos no consigue incorporar a la máquina los conocimientos y habilidades que poseen los maestros, y que se adquieren sólo con muchos años de práctica. Es así como en mueblería, los ebanistas siguen siendo necesarios aun cuando hayan cambiado sus herramientas. En el período de transición esto genera un problema de adaptación para aquellos trabajadores más antiguos, habituados a ritmos, estilos y disciplinas de trabajo que difícilmente, se avienen con sus prácticas tradicionales.

Esta situación genera problemas culturales, porque los ebanistas de más antigüedad no están habituados a trabajar en un ambiente disciplinado con plazos de entrega fijos, usos estandarizados, organización industrial del trabajo etc. Además, perciben que con la movilidad actual de los trabajadores precisan certificación de sus competencias, conocimientos y habilidades. Por otra parte los jóvenes no quieren dedicarse a la ebanistería, aun cuando la demanda por esta especialidad está aumentando. Ellos no se interesan en aprender el oficio, ni mucho menos hacerlo en la relación maestro-aprendiz tradicional. Tampoco tienen la motivación por el oficio.

Las empresas que han enfrentado el problema han realizado experimentos con el objeto de interesar a jóvenes en este tipo de oficios. Han constatado que un factor de éxito importante es el proceso de selección de los aprendices. El aprendizaje es un buen método de selección, permite rápidamente, al joven y a la empresa darse cuenta si el candidato es idóneo para este tipo de labores. La participación empresarial en el proceso de selección es muy efectiva. Los postulantes a mueblería deben tener por lo menos ocho años de educación escolar. Prefieren contratar jóvenes disciplinados, “de aspecto decente” señalaba un empresario. Contratan a personas con experiencia sólo cuando no tienen jóvenes disponibles, la primera opción es siempre formar ellos mismos a los trabajadores para este tipo de tareas. Esta opción se observa también en empresas de otros sectores que requieren personal calificado con labores organizadas en torno a oficios, como es el de una industria que fa-

brica moldes y matrices metálicas. La experiencia de esta empresa es que es muy difícil entrenar a gente con experiencia laboral, siendo preferible entonces jóvenes del sistema dual. Los costos y el nivel organizativo requerido para capacitar y entrenar a trabajadores que ya han trabajado en el sector, o en tareas similares, es mayor que el que se necesita para entrenar aprendices que todavía están en el sistema escolar. Para entrenar a una persona con experiencia, a menudo hay que desentrenar, es decir tratar de eliminar algunos hábitos de trabajo y conocimientos técnicos, que no son útiles ni funcionales con empresas de producción más flexible y con ritmos de trabajo estandarizados. Estas empresas aun cuando estén organizadas en torno a especialidades y oficios han introducido un grado muy superior de flexibilidad en los procesos, al mismo tiempo que una mayor disciplina, a lo que no están habituados los trabajadores más antiguos.

El proceso de selección para el sector de muebles consiste en una primera etapa en un módulo básico que INFOTEP hace a los postulantes. Posteriormente estos van a las empresas donde se incorporan al trabajo productivo. Las empresas medianas, que son la mayoría en este sector, reciben uno a dos jóvenes. Los aprendices van cuatros días por semana a la empresa y uno al centro educativo. En el trabajo tienen un monitor, en el centro educativo reciben una formación teórica sobre el oficio. Al menos una empresa tiene un taller de formación dentro de la planta, este es dirigido por los ingenieros de ejecución.

El período de aprendizaje dura dos años y reciben el salario mínimo menos el día en que asisten al centro. Algunas empresas ofrecen además un bono por rendimiento. Las empresas no consideran que este sea un costo muy alto, ni siquiera se los percibe como un costo. Estos aprendices producen más y aprenden más rápido, que los jóvenes que entran directamente a las empresas sin estar en el programa de Infotep. En seis meses están produciendo al 100% y en ebanistería en 2 años. Estos períodos son los necesarios para integrarse a los trabajos operativos, pero son insuficientes para llegar a ser maestro. Las evaluaciones de los estudiantes las hacen las mismas empresas. Se establecen comisiones examinadoras de tres empresarios elegidos por Infotep y por la Asociación de fabricantes de muebles. En otros sectores los plazos para llegar a una productividad plena varían. En algunos, los aprendices empiezan a ser productivos a los seis meses de entrenamiento, en otros toma hasta dos años.

Son 200 las empresas productoras de muebles asociadas a esta modalidad. En el inicio, tanto en este sector como en otros, la casi totalidad las empresas participantes eran en primer lugar medianas, en segundo lugar pequeñas y muy pocas grandes. En el último tiempo las

empresas grandes han empezado a incorporarse y algunas medianas han logrado crecer.

Todavía hay empresarios de todos los tamaños que no conocen o tienen una noción muy poco precisa del sistema dual. Los empresarios del sector muebles que participan activamente en este sistema tienen la percepción, que esta modalidad beneficia a todo el sector. Ellos dicen que una buena formación mejora la calidad de los productos y que de esta manera se prestigian todos los fabricantes de muebles de la RD. Según un empresario del sector muebles “aún cuando un aprendiz se vaya a otra fábrica la pérdida no es total, porque eso ayuda a un mejoramiento de la calidad en todo el sector, lo que es importante sobre todo en los mercados internacionales”.

Un caso interesante de la relación entre la formación y la productividad asociado a estrategias de calidad es el de la empresa de cartones, porque se ensayaron diferentes estrategias cuyos resultados fueron variables. Esta empresa inició un plan de expansión en 1970, con nuevas inversiones de capital y renovaciones tecnológicas a fines de los 80. A principios de los 90 hubo una reestructuración administrativa apoyada por un programa de calidad total, con un fuerte énfasis en el desarrollo humano de todas las personas de la empresa. Tan importante fue este programa que colocó en el centro de las preocupaciones de la empresa las actividades de formación, capacitación, relaciones laborales, desarrollo de la personalidad, etc. Crearon un centro de formación interno que tenía sus actividades en horario de trabajo. Además aumentaron los salarios considerablemente. Se organizaron grupos de discusión al estilo de las empresas japonesas y se incentivó a los trabajadores para que tomaran parte en estas actividades y sobre todo, para que asistieran a cursos de formación. Los resultados de este conjunto de actividades fue insatisfactorio en términos de productividad. Uno de los directivos entrevistados dijo que “a base de filosofía no se resuelven los problemas económicos”. Cuando no se obtuvo los resultados esperados se desmontó esta estrategia para buscar otras, como son la incorporación de nuevas técnicas de producción, reorganización de la empresa, externalización de actividades, etc.

La reflexión que sugiere esta experiencia es la de la relación de los procesos de formación con los de producción. Hay tres formas de relación posibles: la que se da en torno a la planificación estratégica, la generada por la necesidad de satisfacer demandas de recursos humanos presentes o futuras, y la que contribuye al desarrollo de capacidades endógenas de generar conocimientos. En esta empresa no se dio ninguna de las tres, simplemente se abordó la formación como un objetivo propio independiente de las dimensiones aquí señaladas. Precisamen-

te, lo que muestran otras experiencias exitosas de formación es la estrecha relación que existe entre formación y producción, sea esta un instrumento para alcanzar algún objetivo de mercado, tecnológico u organizacional a mediano o largo plazo, respuesta a demandas de los procesos productivos actuales o previsibles, o para generar un ambiente interno de innovación. Este caso en el que se invirtieron gran cantidad de recursos y energías en formación ilustra un fenómeno generalizado en toda la región: es el de considerar la formación como el instrumento privilegiado para resolver problemas más complejos de la dinámica interna de las empresas. Aun cuando la formación es un componente indispensable para superar la inmensa mayoría de las ineficiencias, cuellos de botella, mal uso de los recursos, organizaciones inadecuadas etc. esta debe articularse con acciones e iniciativas en otros ámbitos, como es el de las tecnologías en uso, los objetivos de producción y de mercado, la organización interna de la empresa, etc.

La misma empresa posteriormente replanteó la formación dentro de un esquema de mejoramiento de calidad con contenidos muy específicos. Los conceptos de calidad utilizados anteriormente eran poco precisos y no tenían ni objetivos definidos ni una operatoria cuantificable. Los nuevos conceptos de calidad están asociados con planes para obtener la certificación ISO 9000. Vale decir, con controles de calidad de acuerdo a normas establecidas. La formación se inscribe en este marco, los objetivos de la capacitación y entrenamiento inicial buscan rellenar las lagunas que tienen para alcanzar los necesarios niveles de calidad.

Para lograr este objetivo decidieron que la mejor estrategia era asociarse con un grupo extranjero que ya tuviera los niveles de calidad a que ellos aspiraban. Esto tuvo dos objetivos, por una parte recibir tecnologías más avanzadas y los medios para implementarla, entre los que se cuenta la formación, y por otra, defenderse de la eventual competencia que ese grupo y otros del mismo nivel tecnológico pudieran hacer. La transferencia de tecnologías, la adaptación de ellas y la correspondiente formación de recursos humanos, aplicando las técnicas de la empresa propietaria original de la tecnología implicó elaboraciones que aumentaron los conocimientos al interior de la empresa, y un desarrollo de los recursos humanos que respondían mejor a las necesidades de aumentar productividad.

La detección de necesidades de recursos es una de las actividades relacionadas con la formación que no siempre está bien resuelta en las industrias de la República Dominicana, en algunos casos es una fuente de problemas y de incertidumbres. Para ciertos sectores como las de maquila esto no constituye un problema mayor, en tanto que sus nece-

sidades pueden ser definidas en términos de escolaridad general y los procesos de reclutamiento y la experiencia en el trabajo han mostrado que es una definición adecuada. El problema no es trivial, sin embargo, en el caso de industrias organizadas en torno a oficios, en las industrias de tecnología avanzada que demandan conocimientos específicos, en las empresas pequeñas y medianas donde los empleadores y empleados a menudo realizan diversas funciones y en las empresas con organización flexible.

Hay empresas que han intentado realizar detecciones de necesidades cuando perciben que la oferta del mercado no coincide con sus demandas. A menudo, estas empresas no saben definir claramente su demanda, las entrevistas realizadas a empresarios y jefes de producción dejan ver que si bien ellos pueden evaluar que existe una incompatibilidad entre oferta y demanda no son capaces de precisar en qué consisten exactamente estas incompatibilidades, o mejor, no son capaces de traducir la incompatibilidad en carencias específicas de habilidades o conocimientos.

Algunas empresas como Falconbridge están elaborando procedimientos en base a descripciones de puestos de trabajo en cada sección y a las demandas de los supervisores. La intención es incluir la formación de recursos humanos en la planificación de la empresa. Este proceso ha sido inducido por las innovaciones tecnológicas que se han implementado en el último período. Se percibe aquí un fenómeno ya constatado en otras circunstancias, que cuando la tecnología llega a un determinado nivel de complejidad se hace necesario definir con mucha precisión el perfil de los trabajadores, y por ende las necesidades de recursos humanos. Cuando las empresas no están preparadas para este tránsito, porque no han incluido la formación o la contratación de personas que van a trabajar en este nuevo conjunto de circunstancias, demoran mucho en alcanzar la máxima productividad y eficiencia que ofrecen las nuevas tecnologías. Además, hay que tener en cuenta que los sistemas de formación externos a las empresas, siempre están atrasados con respecto a las innovaciones que se están introduciendo, lo que hace que estas no puedan esperar que exista una oferta coincidente con demandas que son nuevas.

La competencia internacional que obliga a las empresas a bajar costos puede tentarlas a reducir el gasto en capacitación. Pero la experiencia muestra que es más apropiada una estrategia que pone en el centro una reestructuración de la planta de trabajadores, sobre la base de una adecuada definición de necesidades para alcanzar mejores niveles de productividad, aun cuando esto implique inversiones importantes.

*Carrera ocupacional.* Uno de los incentivos más efectivos para que los trabajadores se interesen en la formación es en primer lugar, una carrera ocupacional bien definida dentro de las empresas y en segundo lugar establecer una estrecha vinculación entre el desarrollo de habilidades y adquisición de conocimientos y la formación. Las carreras ocupacionales, que no se reducen sólo a aumentos salariales sino a mayores responsabilidades y autonomía, son posibles de organizar en las empresas grandes y en algunas medianas, y más difíciles de implementar en las empresas más pequeñas. Esto explica que del pequeño grupo de empresas que están implementando esquemas de formación asociados a carreras ocupacionales todas sean grandes o medianas.

Las carreras ocupacionales así concebidas tienen una estrecha relación con la definición de los perfiles ocupacionales de los puestos de trabajo. Establecerlas implica la mayor parte de las veces modificaciones salariales, de responsabilidades, de puestos de trabajo, de la cantidad de empleados de planta, etc. y despiertan resistencias de los sindicatos o asociaciones de empleados. Es difícil, en consecuencia, introducir reestructuraciones en este sentido sin provocar conflictos mayores, sin embargo hay ejemplos de reestructuración creando carreras ocupacionales que han contado con la colaboración sindical.

## 8.7 ZONAS FRANCAS

La mayoría de las maquiladoras están situadas en zonas francas, con controles aduaneros, aun cuando existen algunas industrias acogidas a las reglamentaciones de la maquila, que operan fuera de las zonas francas. Esquemáticamente es posible distinguir dos tipos principales de estas empresas en las zonas francas. Unas son las que efectúan las etapas del proceso de producción que demandan menor sofisticación tecnológica, como es el cosido de prendas de ropa en el sector de confección o de mezclado en el caso de alimentos. Las otras empresas de la zona franca son principalmente electrónicas que, aunque sólo efectúan tareas de ensamblado, muestran un grado mayor de sofisticación en sus operaciones.

Las primeras son la mayoría y se empezaron a instalar en la República Dominicana en el período de implantación del régimen de maquila. Las segundas son un fenómeno nuevo y todavía minoritario, pero ofrecen posibilidades de desarrollo más atractivo que las primeras, transformándose en un sector a ser considerado especialmente en las políticas económicas y sociales. Tanto más cuanto que la internacionalización de los mercados y la introducción de políticas económicas más liberales

en la República Dominicana han estado asociados con inversiones en este tipo de industrias, lo que no ha ocurrido en otros países comparables del Caribe. Esto muestra un potencial susceptible de ser explotado con políticas adecuadas.

Las empresas de la zona franca que se instalaron hasta 1990 se caracterizaron por una baja tasa de valor agregado, concentración en algunas ramas como textiles y ropa, baja relación capital trabajo, alta participación en la capacitación laboral, baja articulación con empresas domésticas y alta capacidad para absorber trabajo de baja calificación (Apec, 1992). La velocidad de cualquier proceso de cambio tecnológico e introducción de tecnologías va a definir la capacidad de este sector, de superar el alto grado de heterogeneidad tecnológica que ahora tiene, que, aunque menor que el de la industria para el mercado interno, es todavía alto. El desarrollo de este último sector es un vector esencial para mantener una dinámica de crecimiento en los países que articulaban sus estrategias económicas nacionales sobre la maquila. De no conseguir esto puede ocurrir algo similar a lo que ocurrió en Jamaica, que al mantenerse sólo con industrias maquiladoras de muy bajo valor agregado y no pasar a maquilas de "segunda generación" vio declinar considerablemente la tasa de crecimiento del producto industrial.

Los mayores impactos de las industrias de la zona franca sobre el entorno han sido provocar un movimiento de la fuerza de trabajo excedentaria hacia los establecimientos ubicados en la vecindad, frenando así el movimiento demográfico natural hacia las grandes ciudades. Algunos autores indican además que hay transferencias de recursos humanos desde las empresas de la zona franca hacia las empresas que surten el mercado interno y, además, han abierto nuevas posibilidades de empleo, sobre todo para jóvenes y mujeres. Un estudio de 1992 (Apec, 1992) señala que la población asalariada se ha expandido a nivel nacional y especialmente en las regiones donde están localizadas las zonas francas. Esta tendencia es importante en el contexto dominicano porque parece contrarrestar la de los años ochenta, en los que el "sector informal" era uno de los que más absorbía la mano de obra nueva. Las cifras que ilustran el impacto en la creación de empleos entre Zona Franca/Industria y de Zona Franca/Gobierno son significativas. Esta relación varió respectivamente de 11,7% a 93%, y de 9,8% a 72% entre 1980 y 1991. La relación Zona Franca/PEA varió en el mismo período desde 0,9% a 4,5%<sup>2</sup>.

Los desarrollos recientes y una oferta de personas con niveles más altos de educación han empezado a cambiar el perfil educativo de los trabajadores en estas zonas. En las industrias para el mercado interno se advierten también cambios de las características de los trabajadores

2 Estos porcentajes se calculan dividiendo el total de empleos en la zona franca por el total de empleos respectivamente en la industria, en el gobierno y en el total de la PEA

y en los procedimientos de reclutamiento, generados en parte, por la apertura de mercados que exigen que las empresas nacionales traten de cerrar la brecha tecnológica y por la ampliación de la cobertura del sistema de educación que lleva a aumentar la oferta de personas con mejor formación.

Aun cuando las demandas de recursos humanos calificados para actividades operativas son menos complejas en la zona franca que en las industrias para el mercado interno no por ello son de fácil solución. En el nivel de dirección, supervisores y jefes de taller se plantean demandas para las que no existe una oferta apropiada en el mercado del trabajo. En los niveles operativos las mayores diferencias están asociadas al nivel tecnológico de las empresas. En las más avanzadas de ensamblaje electrónico las modalidades de entrenamiento más importantes son el entrenamiento inicial y la capacitación, cuando se introducen nuevos procesos o nuevos productos, o cuando el trabajador se traslada a una operación diferente.

Atraer empresas a las zonas francas es una política del gobierno lo que le ha llevado a establecer un acuerdo entre INFOTEP y las zonas francas para satisfacer dicha demanda. INFOTEP entrega a las zonas francas el 35% del 1% sobre la nómina que pagan estas mismas empresas. Con estos fondos el conglomerado de empresas decide qué tipo de entrenamiento realiza. Este esquema funciona cuando en el parque en que se efectúa hay un grado alto de homogeneidad tecnológica, lo que no ocurre en todos ellos, de ahí que gran parte de los programas implementados dentro de este esquema tienden a ser muy generales, lo que permite satisfacer la parte más fácil de la demanda de formación, sin enfrentar las demandas de especialidades técnicas, siempre más difíciles. Una estrategia sectorializada es más efectiva, en algunos parques ya existe esta organización por sectores.

Hay parques industriales (zonas francas) que sí tienen estrategias de formación, las más exitosas son las que reúnen ciertas características. El tamaño del parque es determinante, es necesario contar con un número suficiente de empresas para poder constituir una masa crítica sobre la cual elaborar e implementar estrategias comunes de formación, así se logra una mayor diversidad de la oferta de formación y capacitación y economías de escala, las que son relevantes en el nivel de la intermediación y gestión de los programas. También es decisivo concluir acuerdos entre empresarios para enfrentar estos problemas, lo que ocurren sólo cuando las empresas han establecido colaboraciones de orden más general.

En el caso de las zonas francas el reentrenamiento es financiado por los fondos que pone a disposición INFOTEP los que deben ser com-

plementados por aportes directos empresariales. Los trabajadores no hacen más aportes a este tipo de entrenamiento, que el tiempo que destinan cuando este se hace fuera de las horas de trabajo. Este proyecto especial de Infotep en las zonas francas merece atención, porque allí los problemas de formación y los de producción en régimen de maquila en toda la región del Caribe han encontrado dificultades específicas y no hay muchas soluciones satisfactorias en los países de esta zona geográfica.

Las maquiladoras, al igual que las empresas volcadas al mercado interno, utilizan una combinación de modalidades para la formación de sus recursos humanos. Estas están desarrolladas en el cuadro 4.

La maquila emplea una gran proporción de los trabajadores industriales en los países del Caricom, en Centroamérica y en México, además, la mayor parte de los trabajadores en actividades operativas son mujeres, lo que es de gran relevancia en países donde existen una pro-

**Cuadro 4**

**Tipos de empresas industriales en régimen de maquila y modalidades de formación de los recursos humanos**

	<b>Educación secundaria</b>	<b>Educación Técnica</b>	<b>Dual</b>	<b>Entrenamiento inicial</b>	<b>On the job</b>	<b>Capacitación</b>
<b>Maquila tradicional</b>	Requisito no siempre técnico. Si por habilidades básicas, disciplina	Para los trabajos operativos no es funcional, sí para tareas técnicas: jefes de producción, mantenimiento etc.	Para los trabajos operativos no es funcional, sí para tareas técnicas: jefes de producción, mantenimiento etc.	Modalidad principal. Junto con "on the job training"	Modalidad principal. Junto con el entrenamiento inicial	No es necesaria
<b>Maquila moderna (ensamblaje electrónico)</b>	Requisito técnico (alfabetos, conocimientos de aritmética e inglés), habilidades básicas y disciplina.	Para los trabajos operativos no es funcional, sí para tareas técnicas: jefes de producción, mantenimiento etc.	Para los trabajos operativos no es funcional, sí para tareas técnicas: jefes de producción, mantenimiento, etc.	Es muy importante. A cargo de las empresas, es posible mejorar las tecnologías de enseñanza.	Complementa el entrenamiento inicial	Es necesaria cuando se procesan productos nuevos o se introducen procesos nuevos

porción importante de hogares monoparentales. Para estos hogares la maquila es la única posibilidad de ingresos seguros. La imagen y la apreciación social que existe de trabajar en maquiladoras es diferente en la mayoría de los países del Caribe y en el Norte de México que la que existe en República Dominicana o El Salvador, y suponemos en el estado de Jalisco. En estas últimas, el trabajo que ofrecen estas industrias es un trabajo digno y aceptado socialmente. En los otros países del Caribe es un trabajo socialmente desvalorizado, considerado por las mismas trabajadoras como temporal, como una solución pasajera a problemas apremiantes de ingresos. No es de extrañar entonces, que los índices de rotación de las últimas sean bastante más elevados que en las primeras, y que en aquellas haya más programas de formación y que estos sean más efectivos.

En este contexto es que se ubica el plan de INFOTEP para la maquila. La relación entre Infotep y las zonas francas empezó hace cinco años. Antes de este período muchas empresas no pagaban el 1% sobre la nómina. La directiva de INFOTEP tomó acciones legales contra estas compañías, pero finalmente, se acordaron esquemas de entrenamiento para satisfacer demandas específicas de las zonas francas respaldados por Infotep. Hasta entonces los programas de esta institución no tenían en cuenta las necesidades de esas empresas, algunas de las cuales estaban introduciendo tecnologías de punta. El acuerdo permitió, entonces, elaborar programas específicos para las necesidades de las maquiladoras con fondos públicos. Los fondos disponibles se usan especialmente para formación especializada, el resto de la formación se hace con los fondos generales disponibles. Para garantizar el cumplimiento de este acuerdo se crearon comités locales compuesto por miembros de la zona y uno de Infotep. Este comité detecta las necesidades de formación en base a la demanda de las empresas. Estima si estas demandas coinciden con la oferta existente y si no es así, se contratan expertos o se buscan otras soluciones que sean operativas.

En la zona de Itabo con un predominio de las industrias más modernas, y con mucha participación de los empresarios en la gestión del parque se trató de maximizar estos fondos. Para ello hubo un aporte de las empresas para la construcción de un centro de entrenamiento, cuyas actividades son evaluadas al fin de cada año. Este centro se creó después de constatar que el 25% de los recursos destinados a capacitación eran usados para pagar infraestructura. De esta manera se han introducido economías de escala. En el centro se ofrecen cursos técnicos especializados abiertos cuando son de interés a varias empresas situadas en el parque, y cerrados cuando se atiende sólo a una empresa. El centro tiene un grado alto de autonomía en su gestión. Las activida-

des se programan cada trimestre. Los recursos financieros que reciben son administrados como fondo común. Ha sido una experiencia muy exitosa, tanto es así, que se va a duplicar la capacidad del centro. Además del ahorro en local, la existencia del centro ha permitido ahorros en los gastos de traslado, sobre todo de la capacitación realizada por instituciones que no estaban localizadas en la zona franca. Se ha comprobado que no se utilizan todos los recursos disponibles para la formación especializada, en gran parte por mala administración. Estimaciones hechas en la zona franca de Itabo muestran que si se utilizaran eficientemente todos los recursos disponibles y se administraran bien se cubrirían todas las necesidades de entrenamiento y capacitación de la zona. Se podrían incluso cubrir áreas que en este momento son descuidadas, como es por ejemplo la formación de técnicos de nivel medio en áreas deficitarias.

Otro factor decisivo fue la organización interempresas creada en el interior de algunas zonas francas. Al igual que en la mayoría de las zonas francas de la región no había organizaciones de empresas realmente efectivas. Recién en 1992 en algunas zonas francas se logra agruparlas y comprometerlas para un trabajo común. En 1994 se formula un plan estratégico cuyo punto central es la constitución de una entidad que medie entre la oferta y la demanda de capacitación. Ésta informa a las empresas sobre oferta existente y las ayuda a detectar sus propias demandas, y a organizar sus estrategias internas de formación. Esta experiencia es sólo en la zona franca de Itabo. En otras zonas no se ocupan todos los fondos disponibles.

Como INFOTEP no tiene centros de capacitación propios para este sector de la industria, su labor es más de "segundo piso", intermediando, asesorando y orientando a las empresas y a los organismos capacitadores. Esta institución ha tratado de generar un mercado de capacitación, y paulatinamente, se despojan de actividades directas de formación, las que mantienen sólo en aquellas áreas y especialidades donde no hay oferta. La responsabilidad de INFOTEP es la de organizar un sistema de formación profesional, coexistiendo con otras instituciones, empresarios y gerentes.

En los parques donde hay una organización interna efectiva han organizado una oficina que efectúa algunas operaciones de gestión interna del parque y coordina otras, como la formación, el reclutamiento y la administración general del parque. El papel de la oficina es central en todo el proceso de reclutamiento. La oficina de la zona franca mantiene una base de datos con postulantes. Para ingresar a la base los candidatos deben someterse a testes sicométricos, de dexteridad y de apti-

tud por los que son calificados. Además están consignados los antecedentes escolares y laborales. Con estos antecedentes los postulantes son clasificados de acuerdo a los puestos de trabajo que estarían en condiciones de llenar. La mayoría de las empresas de estas zonas francas exigen nivel de bachillerato para considerar una solicitud de trabajo. La intervención de una oficina centralizada disminuye los costos de transacción del proceso de reclutamiento, y también de los costos de la capacitación. Los empresarios tienen una opinión positiva de la intervención de esta oficina, no solo por el ahorro de costos que implica, sino también porque provee de trabajadores debidamente evaluados, lo que se refleja en la rapidez con que alcanzan los niveles de productividad que se espera de ellos y muestran tasas más bajas de rotación que en empresas donde el proceso de selección es menos desarrollado. El proceso de evaluación de candidatos es una tarea que demanda personal especializado, imposible de mantener por una sola empresa, y que sólo resulta eficiente con la escala adecuada. Un parque industrial, una zona franca o un conjunto articulado de empresas es el marco ideal para tales operaciones. En estas zonas las empresas pagan a la oficina por este trabajo, además de pagar la manutención permanente.

La empresa por su lado detecta sus necesidades, define el perfil del trabajador que precisa y consulta la base de datos de la oficina. Si no encuentra allí los que necesita, solicita a la oficina que examine nuevos postulantes. En cualquier caso hay que tener presente que las demandas en la zona franca no son muy difíciles de satisfacer.

Un caso interesante es el de una empresa de ensamblaje electrónico situada en la zona de Itabo. Se trata de una empresa mediana, 65 empleados que ha podido implementar políticas efectivas de capacitación apoyada en parte, por las relaciones colaborativas existentes en el parque. Esta es una empresa productiva. Realiza trabajo especializado de ensamblaje, el diseño se hace en la casa matriz.

El programa de aprendizaje inicial, dura aproximadamente 3 meses. En la primera semana se busca que los trabajadores se vayan identificando con la empresa. Para ello se les informa y "adoctrina". Posteriormente viene un mes en el que el empleado está en proceso de formación en el trabajo. En este período todavía no ha alcanzado el nivel óptimo de producción. Este entrenamiento lo hace guiado por un trabajador más antiguo. Además reciben información sobre principios de electrónica básica y entrenamiento en el uso de herramientas e instrumentos. Al final del mes pasan un examen y empiezan un entrenamiento cruzado de dos meses, alternando en áreas diferentes para las que fue contratado. Por cada habilidad adicional que desarrollan reciben

un certificado. Estos son reevaluados periódicamente y pueden ser descertificados.

Este esquema de formación se basa en dos ejes centrales; una formación básica adecuada y una formación especializada que deja a los trabajadores en condiciones de transitar de un puesto de trabajo al otro. La naturaleza de la formación específica no es de gran complejidad y es posible realizarla cuando los trabajadores tienen una formación básica equivalente al menos al bachillerato. Después de tres meses de entrenamiento las personas llegan a un 85% de la productividad esperada. Durante los primeros nueve meses de contratada la persona puede seguir adquiriendo "habilidades útiles" para la empresa, dentro de los programas de formación que ésta imparte. Cada persona recibe 40 horas de capacitación al año. En algunos casos esta cifra es superior pudiendo llegar a 120 horas al año, esto ocurre especialmente en el caso de ascensos. Los ascensos se hacen en función del rendimiento, también los salarios, aun cuando estos también están determinados por la antigüedad de los trabajadores. Este sistema de ascensos y salario actúa como un poderoso incentivo para crear desde el inicio una fuerte demanda por capacitación de parte de los trabajadores.

El costo de la formación inicial (que incluye entrenamiento y los costos debidos a la baja productividad durante el período de entrenamiento) es asumido por la firma, no esperan que sean asumidos por el Estado o por los mismos trabajadores.

Esta empresa tiene una baja tasa de rotación, no supera el 5%. Según el gerente las razones para ello son: un alto paquete de beneficios, que incluye seguro médico privado; una escala salarial cuyos aumentos empiezan a los tres meses, una vez terminada la capacitación inicial y después de haber sido certificados (con evaluaciones periódicas cada seis meses que pueden conducir a aumentos salariales); salarios más altos que en industrias similares; servicio de transporte para los trabajadores; cafetería con comidas subsidiadas en un 70%; programas de capacitación y entrenamiento asociados a salarios y carreras ocupacionales; política educacional en la empresa con acceso a cursos en el sistema educativo técnico o superior (deben ser aprobados por el supervisor para que sean pagados por la compañía desde un 50 hasta un 100%).

Las razones más importantes que tienen algunas personas para salir de la empresa son: Aumento de valor de mercado de aquellos que hacen estudios superiores. Expectativas de las personas que no se cumplen. Problemas de salud. Bajo rendimiento (es la causa principal de despidos). Por otra parte la experiencia ha mostrado que cuando las necesidades y problemas sociales o familiares son grandes la productividad individual baja.

## 8.8 PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

Aun cuando este no es un tema específico de este trabajo haremos algunas observaciones sobre las PYMEs, con el objeto de hacer una contribución para la formulación de políticas de formación para este tipo de empresas. Son especialmente relevantes los experimentos que se están efectuando con programas colectivos que apuntan a mejorar la eficiencia de un grupo de empresas medianas y pequeñas. Existen experiencias similares en varios países de la región, como es el caso de los PROFOS en Chile y de proyectos similares en El Salvador. Los programas en la República Dominicana no difieren en mucho de estos y su objetivo es la agrupación de empresas que operan en un sector y en un área geográfica cercana, con el objeto de obtener ventajas y economías de escala. Es en este contexto que instituciones como INDOTEC están implementando programas de formación. Estos programas se elaboran en función de una estrategia de asistencia integral al conjunto de empresas que han formado una de estas asociaciones. La asistencia se realiza a partir de un diagnóstico de competitividad, el que se articula en torno a una estimación de sus fortalezas y debilidades. El plan de competitividad se diseña usando empresas modelo como parámetro de competitividad.

La clave del plan es la asociatividad de las empresas, que de alguna manera, replican lo que se ha constatado tanto con el gremio de muebles como con acciones de formación en zonas francas. En estos ha sido condición de éxito de la introducción de planes efectivos de formación (también de diseño, mercadeo, posicionarse mejor en el mercado, lograr economías de escala, etc.) el trabajo colaborativo de un número adecuado de empresas. En nuestra opinión, lo que en empresas medianas y grandes ha sido un factor catalizador de procesos de innovación y formación es una condición ineludible para las pequeñas y micro empresas. Además la asociación de ellas en entidades efectivas hace posible la apropiación y adaptación de tecnologías productivas y educativas, que de otra manera sería imposible hacerlo.

## 8.9 PARTICIPACIÓN FEMENINA

Como se ha señalado anteriormente, el tema de género y de la participación femenina es pertinente cuando se analizan los desarrollos industriales en países como la República Dominicana. En el período en que se establecieron las zonas francas sólo un tercio de las mujeres que se habían incorporado a estas labores habían trabajado previamente,

de las cuales casi la mitad lo hacían en el servicio doméstico. En 1991 sólo el 38% de las mujeres laborando en las zonas francas lo estaba haciendo por primera vez, frente a un 27% de los hombres. Estas últimas cifras indican dos cosas, la primera es que ha habido una evolución positiva de la participación de la mujer en los mercados del trabajo, cuya tasa de participación en las zonas urbanas pasó de 27% a 50% entre 1970 y 1990. La segunda es que la tasa de crecimiento de los empleos ofrecidos por las industrias de la zona franca crece a un ritmo superior que el resto de la economía.

Las zonas francas se han situado en el centro de una corriente de creación de empleos que se caracteriza por un aumento del empleo femenino por el sector industrial. El cuadro 5 muestra las variaciones en la proporción de mujeres en la fuerza de trabajo:

**Cuadro 5**  
**Proporción de Mujeres en la fuerza de trabajo según sectores**

Sector	Variaciones (%)	
	70 -80	80 - 90
Industria	18	83
Comercio	52	47
Servicios	19	12

En las líneas de ensamblaje de las industrias de maquila la mayoría de los trabajadores son mujeres. Según los administradores de las firmas, las mujeres tienen un grado de concentración mayor que el de los hombres. Además señalan que la anatomía de las manos femeninas es más apta para este tipo de trabajos. En contra están los embarazos que obliga a la empresa a mantener una sobrepoblación de trabajadoras del 8%. Pero aun así prefieren contratar mujeres para la línea de producción, que es, por lo demás, la política general de la industria electrónica. Para algunos puestos de trabajo contratan hombres, generalmente en puestos que no implican manipular los productos.

Algunas de las empresas de muebles visitadas han tenido malas experiencias con la contratación de mujeres, ya no las contratan más para labores operativas. Se crearon conflictos. Otras todavía las contratan, pero tratan de mantenerlas aparte, no comparten talleres con los hombres. Hay una clara feminización de ciertas labores en las empresas en que trabajan mujeres, por ejemplo tejidos y algunas de las etapas

de tapicería son efectuadas por ellas. Sin embargo en una empresa en que no se contrata mujeres en las tareas operativas el jefe de producción es mujer. A ella se la contrató principalmente por sus conocimientos técnicos.

En el sector metalmecánico también es difícil encontrar mujeres en la producción o en funciones operativas. Algunas empresas han tratado de incorporarlas, pero no han logrado estabilidad. Los intentos de incorporar mujeres fueron más actos voluntarísticos de los empresarios que una estrategia programada. La característica de esas experiencias ha sido la de contratar mujeres, sin que haya habido un proceso de discusión y concientización con los otros trabajadores, o eventualmente, con los sindicatos de ellos, o incluso con los supervisores directos y jefes de producción. El fracaso de la incorporación de mujeres, en este sector, se debe sobre todo a relaciones que se crean en el interior de la industria. El problema mayor es el rechazo que manifiestan los trabajadores y supervisores, apoyado éste por percepciones, y por las concepciones existentes sobre el papel de unos y otros. Estos problemas son definidos por algunos empresarios como un "problema cultural", significando por esto que si bien en otros países de más desarrollo económico es posible contratar a mujeres para faenas todavía consideradas masculinas, en la República Dominicana ello no es posible por razones que van más allá de argumentos racionales o de justicia. Hay bastante consenso en que las habilidades y conocimientos de hombres y mujeres no juegan aquí un papel importante. La empresa cuando constata los problemas que se crean, no busca resolverlos por la vía de la discusión o eventualmente por algún tipo de negociación, si no que opta por suprimir, lo que considera la fuente de tensión, que es la presencia femenina.

La modalidad dual tampoco ha contribuido a mejorar la posición femenina en tanto que, de acuerdo a los datos disponibles de INFOTEP los egresados mujeres no alcanzan al 10% de ellos. La estrategia aquí ha variado, desde tratar de incorporar mujeres en las especialidades tradicionalmente masculinas con magros resultados, a la de crear especialidades duales en los últimos años en actividades típicamente femeninas, como es operadora de máquinas de coser, y en el sector turismo y restauración.

En la República Dominicana, como en otros países de la región, se constata que el incremento de la participación femenina en el sector industrial está asociado a la feminización de ciertas actividades. También es una constante que una mejor educación general y formación es una condición para obtener empleos permanentes en las actividades operativas.

## **8.10 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En la República Dominicana como en los otros países de la región se constata una demanda diversificada de recursos humanos, la que se mueve dentro de ciertos parámetros. A diferencia de países con una estructura industrial muy compleja, como el Brasil o México, aquí la diversidad está más circunscrita y es posible caracterizarla apelando a tres modelos básicos con algunas variantes:

- i) El de la industria nacional para el mercado interno con variantes debidas a tamaño de las empresas. Las empresas incluidas aquí tienden a ser organizadas en torno a oficios y especialidades sectoriales. No se advierte gran desarrollo de formas de producción flexibles ni movimientos horizontales dentro de las plantas. Las soluciones propuestas más efectivas para las industrias medianas a grandes y algunas pequeñas son las relacionadas con la formación de alternancia. La gran deficiencia de esta para servir a las pequeñas empresas es la formación en gestión y mercadeo.
- ii) El de la maquila de menor desarrollo tecnológico, cuya demanda por mejores niveles de calificación escolar es la característica más importante. Nuestras observaciones hacen pensar que se trata de una oferta que crea su propia demanda. En cualquier caso los mejoramientos de calidad de la educación, sobre todo en formación de hábitos de trabajo, principios generales técnicos e inglés serían muy favorables. El segundo tipo de formación que requiere ser desarrollado adecuadamente es el de la formación inicial realizado por las empresas, dada la importancia que este tiene para el desempeño de los trabajadores. Esto puede hacerse en base a la experiencia acumulada por empresas que han sido eficientes en esta área.
- iii) La maquila de ensamblaje electrónico plantea problemas más complejos que la anterior. Los trabajadores para alcanzar el 100% de productividad requieren una formación básica similar a la del anterior, pero con una mayor capacitación y formación permanente en especialidades específicas. Además, hay que considerar que en estas ensambladoras hay más movimientos horizontales de los trabajadores y una tasa alta de innovación tecnológica e introducción de nuevos productos. La experiencia del parque industrial de Itabo debe ser tenida en cuenta en lo que se refiere a la organización de formas de cooperación entre un grupo de empresas afines.

Hay una infinidad de acciones posibles para mejorar los sistemas de formación, capacitación y entrenamiento. En lo que sigue identificamos aquellas que, en nuestra opinión, directa o indirectamente, van a producir un mayor impacto. Las que seleccionamos son las siguientes:

- i) **Financiamiento.** La idea de INFOTEP de funcionar más como una agencia de segundo piso que como ejecutora de programas es sana. Sin embargo siempre será necesario un grado de intervención estatal para resolver problemas y financiar modalidades poco rentables, generalmente aquellas que son socialmente deficitarias, como son por ejemplo programas de formación de mujeres, para micro y pequeñas empresas, etc. es decir el Estado debe mantener su papel regulador y administrador de recursos, aun cuando cabe tratar de hacer más eficiente esta función.
- ii) La segunda área donde hay que pensar estrategias de financiamiento más efectivas es en relación a la participación de los trabajadores, incentivándoles a contribuir financieramente a su propia formación.
- iii) La tercera área es la participación empresarial. En este momento, para la mayoría de las empresas esta se limita a contribuir con el 1% sobre la nómina. A fin de rentabilizar esta transferencia de fondos y transformarla en una inversión realmente efectiva es necesario una mayor participación de estos en la forma de contribuir con sus instalaciones a la formación e aprendices y haciendo sugerencias de contenidos curriculares. Todo ello supone que los empresarios tengan organizaciones gremiales fuertes e interesadas en los temas de formación.
- iv) La cuarta es la de establecer en las empresas o conjunto de empresas los conocimientos adecuados y suficientes para que estas realicen acciones de detección de necesidades, las que ayuden a definir más precisamente la demanda y con más independencia de la oferta.
- v) Finalmente, es preciso evaluar y precisar el papel y la efectividad de la educación de alternancia o dual, con el objeto de elaborar estrategias y políticas que permitan usar más efectivamente los recursos humanos y financieros usados en esta modalidad. Es preciso una reflexión seria sobre la amplitud que debe alcanzar este sistema de formación.

## **8.11 BIBLIOGRAFÍA**

- APEC, 1992, Encuesta nacional de mano de Obra, Fundación Apec de Crédito Educativo, Sto. Dgo.
- AMARGOS, O., 1998, «La formación para el trabajo y la capacitación en la República Dominicana: Estudios sobre el sector público y privado» CEPAL Santiago.
- AMARGOS, O., 1998, «Posiciones, intereses e interpretaciones sobre la capacitación y el entrenamiento en República Dominicana» CEPAL, Santiago.
- BANNISTER, G. and Low, P., 1992, «Textiles and Apparel in NAFTA. A case of Constrained Liberalization», World Bank Working Papers, Washington.
- CEPAL, 1995, «México: La industria maquiladora» México.
- Congreso Nacional, 1980, «Ley N. 116 (sobre INFOTEP)», Santo Domingo 1980.
- Consejo Nacional de la Empresa Privada: Agenda Empresarial para el Desarrollo Integrado. Ediciones del CONEP, Santo Domingo.
- DÍAZ SANTANA, M., 1996 «Educación y Modernización Social en República Dominicana» INTEC, Santo Domingo.
- INFOTEP (1997) «Ponencias a la 2a Conferencia sobre la Mejora de la Productividad Nacional» Sto. Domingo.
- KAPLINSKY, R., 1995, «A reply to Willmore» en World Development Vol 23 N 3.
- Oficina Internacional del Trabajo, 1997 «Maquila en Centroamérica» San José OIT.
- RAMOS, J., 1997, «El desafío de la competitividad en los años noventa» INFOTEP, Sto. Domingo.
- WILLMORE, L., 1995, «Export Processing Zones in the Dominican Republic. A comment on Kaplinsky» en World Development Vol. 23, N 3.



# LA SUBCONTRATACIÓN COMO PROCESO DE APRENDIZAJE: EL CASO DE LA ELECTRÓNICA EN JALISCO

*Enrique Dussel*

## 9.1 INTRODUCCIÓN

En el contexto de la globalización y regionalización, los procesos de subcontratación cobran particular importancia, debido, sobre todo, a que estos procesos son resultado de estrategias, y hasta necesidades de las empresas que afectan su sobrevivencia. De nuevo cuño, estos esquemas de subcontratación se llevan a cabo a nivel regional y local, no nacional. La subcontratación cobra gran relevancia, y se convierte en una necesidad, tanto para la producción flexible como para los encadenamientos mercantiles globales: no sólo permite reducir costos y tiempos, sino también permite una selección estratégica por parte de las empresas de las regiones que reúnen los requisitos necesarios.

Conceptual e históricamente es posible identificar, en forma estilizada, al menos tres diferentes formas de subcontratación: a) subcontratación de corto plazo, b) subcontratación vertical y, c) subcontratación sistémica o dinámica.<sup>1</sup>

La **subcontratación de corto plazo**, consiste en la búsqueda de proveedores por parte de una empresa contratista, debido a una sobredemanda y/o una utilización de las capacidades plenas de la empresa contratista para objetivos específicos. En este caso la empresa contratista busca satisfacer la demanda a través de proveedores en el mercado en función de costos, de calidad y de tiempo de entrega de los

1 Existen otras tipologías de la subcontratación. Nanjudan (1987), por ejemplo, enfatiza cuatro tipos: 1) subcontratación de componentes, 2) subcontratación de procesos o actividades completas, 3) subcontratación de ensamble y, 4) subcontratación de productos. Asimismo, la subcontratación internacional puede distinguirse entre la transnacional, "comercial" (producto final transformado por el proveedor y exportado por el contratista), "industrial" (componentes exportados por el proveedor y ensamblados y terminados por el contratista), así como

productos. Se realiza un contrato entre ambas empresas por una cantidad específica y, al vencerse, la relación contratista-proveedor desaparece. En un período posterior, y dependiendo de la ciclicidad de la misma empresa y de la economía, ésta puede volver a requerir de proveedores, los cuales casualmente pueden ser los mismos del ciclo anterior.

En la **subcontratación vertical** se establece una relación de largo plazo entre la empresa contratista y su proveedor. Desde esta perspectiva, el proveedor se convierte en un miembro autónomo de la empresa contratista y ésta considera a sus proveedores en sus planes de expansión o reducción productiva. Así, existe una semintegración entre las empresas, particularmente desde la perspectiva de la empresa contratista, ya que ésta controla la relación con sus proveedores.

La **subcontratación sistémica**, el tercer caso referido, refleja una relación contratista-proveedor a largo plazo de corte semihorizontal, en donde tanto la empresa contratista como el proveedor participan activa e integralmente en el proceso de diseño y transformación de productos. La complementariedad entre las empresas es un aspecto importante. Una estructura horizontal de la información (Aoki 1988; Sabel 1996/b) -con la garantía que estos flujos de información no serán usados en su contra, así como incentivos para la solución de problemas- es uno de los componentes significativos de esta forma de subcontratación. Ambas empresas participan en los beneficios y costos del proceso de aprendizaje durante la subcontratación a largo plazo; el riesgo y la incertidumbre por parte de ambas empresas se minimizan con respecto a las otras formas de subcontratación y, a diferencia de los casos anteriores, no existe un control o dominio de la empresa contratista sobre su proveedor. Esta forma de subcontratación puede llevar a una compleja red de diferentes formas de subcontratación y de relaciones interfirmas.

Con la intención de no mistificar a la subcontratación, es de gran importancia destacar que la subcontratación incluye costos, los cuales se compartirán en el tiempo según la forma de subcontratación.<sup>2</sup> En todos los casos los costos iniciales son los más altos y los costos de capacitación, desarrollo de productos y procesos, uso y producción de nuevas tecnologías no son marginales.

Particularmente en el caso de la subcontratación sistémica los costos directos (o de asistencia), en un principio, son superiores a las otras formas de subcontratación. La subcontratación sistémica, implica costos directos para las empresas contratistas: asistencia tecnológica, investigación y desarrollo en áreas que, en un principio, son "responsabilidad" del proveedor, diferentes formas de financiamiento, capacitación de trabajadores y directores, oferta de información y su uso, así

"intrafronteras" (una subsidiaria de empresa transnacional subcontrata a una empresa nacional en la misma región). Estas formas no son excluyentes.

2 Estos costos pudieran entenderse como parte de los costos de transacción de las empresas. Sin embargo, la discusión en torno a este concepto y diferentes corrientes van más allá de los objetivos de este documento.

**Cuadro 1**

**TIPOLOGÍA ESTILIZADA DE LA SUBCONTRATACIÓN**

Tipo de subcontratación	Beneficios	Costos
DE CORTO PLAZO	En el corto plazo, menores costos "directos" para C	Riesgo/incertidumbre para C y P Costos de C y P al sustituir constantemente P Subcontratación temporal Mínimo aprendizaje de C y P
VERTICAL	Relación de largo plazo Mayor certidumbre por parte de C y P Menores costos para C	Riesgo/incertidumbre para C y P Mínimo aprendizaje de C
DINAMICA O SISTEMICA	Relación integral a largo plazo entre C y P Máxima certidumbre para C y P A largo plazo, menores costos totales de subcontratación Máxima difusión de conocimiento y de economías de escala	Costos distribuidos entre C y P a largo plazo Costos de asistencia a largo plazo para C y P

C = Contratista P = Proveedor/subcontratista

como introducción a la subcontratación y organización del trabajo y procesos productivos.

Los costos son distribuidos de la forma más transparente y equitativa en el caso de la subcontratación sistémica, mientras que en los otros dos casos el proveedor paga la totalidad de los costos. De igual forma, sólo en el tercer caso se puede hablar de un proceso de aprendizaje a largo plazo debido a que la interacción de información, estrategias e innovaciones se realizan conjuntamente. Asimismo, en el caso de la subcontratación a corto plazo y vertical, en el mejor de los casos, sólo los proveedores realizan un proceso de aprendizaje, ya que la empresa contratista delega procesos y la transformación de productos según sus necesidades estratégicas, sin la posibilidad de un intercambio. Por último, los costos de largo plazo de la subcontratación, y del mismo proceso de aprendizaje serán menores en el caso de la subcontratación sistémica, tanto por la interacción entre las empresas como por la relación a largo plazo, mientras que en los otros casos, particularmente en la subcontratación a corto plazo, se puede incurrir constantemente en los mismos costos y con un mínimo proceso de aprendizaje.

Los diferentes tipos de subcontratación pueden resultar en un complejo sistema de redes sociales y económicas. Los aspectos económicos

mencionados anteriormente son sólo una parte de esta compleja red; una serie de instituciones, un ambiente de cooperación y competencia, así como un contexto histórico, cultural, social y político son condiciones indispensables para generar este tipo de conformaciones sociopolíticas; una visión exclusivamente económica no es suficiente. Incluso, las mismas formas de subcontratación no son resultado exclusivo de cálculos costo-beneficio, sino de una organización industrial en tiempo y espacio (Aoki 1988).

## 9.2 TENDENCIAS INTERNACIONALES EN LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA Y EN LA SUBCONTRATACIÓN ELECTRÓNICA

La producción flexible y los encadenamientos mercantiles globales son más significativos en la industria electrónica que en otros sectores y actividades (Rosenfeld 1996). La electrónica destaca por una alta intensidad de capital estrictamente en la producción y transformación, y también por altas inversiones, incluyendo las cuestiones legales, las de investigación y desarrollo, las negociaciones con el sector público para establecer reglas de competencia y de estandarización, entre otros. El "juego estratégico" (Ernst 1997) entre las empresas requiere entonces, debido a los altos costos para ingresar al mercado de la electrónica, relaciones intra e interfirma, así como negociaciones con el sector público y la solución de otras barreras de entrada a este sector específico.<sup>3</sup> Este sector se caracteriza por un "juego estratégico" de las empresas, las cuales pueden ser altamente cooperativas e incluso realizar coinversiones sobre productos y procesos específicos, pero ser competidores en los productos finales, con el objeto de no permitir la entrada de otros competidores.

El rápido cambio tecnológico<sup>4</sup>, de productos y regulaciones generan, por un lado, la posibilidad de que empresas se integren a encadenamientos mercantiles globales de la electrónica, particularmente en los segmentos de menor valor agregado y en donde el ensamble y las economías de escala son significativos. Por otro lado, estos mismos cambios hacen que las barreras de entrada para nuevas empresas sean cada vez superiores, sobre todo en los segmentos de alto valor agregado. Estos últimos son los que dictan la velocidad de cambio y la dinámica del sector.

Inicialmente, la industria electrónica se dividía en tres grandes segmentos. Uno, el de la electrónica de consumo y de componentes, en donde la competencia se lleva a cabo a través de precios. Otro, en donde el conocimiento permite en algunos nichos de mercado estructuras y

3 Ernst/O'Connor (1992) señalan algunas de las barreras de entrada específicas para la electrónica, particularmente las economías de escala en la producción, las altas inversiones requeridas para el desarrollo de conocimiento y servicios de soporte, barreras de entrada y salida de redes de productores, tal como la subcontratación y la manufactura de equipo o diseño original (OEM y ODM, por sus siglas en inglés), barreras relacionadas con ventas, canales de distribución y marcas globales, así como servicios al usuario final.

4 La capacidad para salvar información en forma magnética, por ejemplo, aumenta anualmente en 60%. Se estima, asimismo, que el ciclo de vida de generaciones de productos en la electrónica ha caído rápidamente. En la actualidad es de entre 6 y 12 meses (Ernst 1997:22).

condiciones no competitivas. Por último, y particularmente en el caso de las computadoras, la diferenciación de los productos, diseño y segmentación de mercado, permiten otra organización de empresas y mercado.<sup>5</sup>

En la actualidad las fronteras entre la diferenciación y homogeneización de los productos es mucho menor, y prácticamente todos los productos se encuentran en competencia de precios, diferenciación y requieren de una rápida y masiva entrada a los mercados; en la electrónica la producción a escala y, al mismo tiempo, la diferenciación de los productos (diseño, por ejemplo) es una de las principales diferencias con otras industrias. La especificidad de los productos, en este caso, determina la fragilidad de las estructuras de los mercados (OECD 1992).

Es en este contexto de la industria electrónica que sus empresas requieren de un alto grado de cohesión e integración inter e intrafirma. La relación de las empresas contratistas con sus proveedores es de crítica importancia, ya que el éxito o fracaso de un producto puede definirse, por ejemplo, por la incapacidad de algún proveedor de producir algún componente del producto final: las necesidades de la producción flexible ya examinadas, se reflejan claramente en este caso. Los encadenamientos, desde los insumos hasta el vendedor del producto final son de gran importancia y **la cadena de valor de un producto está determinada por su eslabón más débil**. Esta red necesaria para la distribución de productos finales requiere de un equilibrio entre las capacidades y habilidades intraempresa e interempresa. Es necesario prever cambios en la trayectoria tecnológica así como cambios en la demanda, especialización en diseños, distribución y desarrollo de componentes claves. La especialización en uno de estos eslabones no es suficiente y puede llevar, rápidamente, a la desaparición de cadenas de empresas. La organización y el control de la cadena de valor en su totalidad son funciones importantes de las empresas contratistas. Independientemente de la forma de integración a una cadena de valor electrónica, cualquier tipo de integración a una red de producción internacional resulta en un proceso de aprendizaje, incluso de los procesos y productos más sencillos.

Como resultado de las tendencias anteriores se observa, en general, una creciente concentración en la electrónica. Así, por ejemplo, los productores de discos duros para computadoras cayeron de 59 a 24 durante 1990-1995 (Ernst 1997). No obstante, y ante los constantes cambios tecnológicos, de procesos, y demanda, ninguna empresa puede asegurar su posición en el corto plazo.

Las industrias electrónicas deben realizar simultáneamente investigación y desarrollo, manufactura de componentes y partes especiali-

5 En lo que sigue, gran parte de los ejemplos y evoluciones de la electrónica harán referencia a la computación, también debido a que éste es el sector más significativo de la industria de la electrónica en Jalisco, como se verá más adelante.

zadas, y mercadeo y distribución eficiente. Esto se debe a la drástica reducción del ciclo de vida de los productos. El desarrollo tecnológico y la difusión de conocimiento a través de nuevas formas de comunicación electrónicas han potencializado esta tendencia.

La revolución en los materiales de la industria electrónica, particularmente de metales a plásticos, permite reducir los tiempos y costos de transferencia de los materiales a una esfera global. La estandarización de componentés y tarjetas electrónicas ha reducido en forma importante los componentes electrónicos de productos finales. Así, las empresas pueden abastecerse de proveedores regionales o locales. Debido a lo anterior, el diseño y la misma producción de componentes se ha automatizado. Como resultado, proveedores de estos productos y procesos pueden responder en forma flexible, sin restar calidad, a los cambios en la demanda y/o de las empresas contratistas.

Por último, se percibe una creciente competencia de redes sistémicas de producción internacionales, en donde la subcontratación juega un papel preponderante. Este proceso incluye la transferencia de múltiples cadenas de valor, de ensamble a investigación y desarrollo, y no exclusivamente de las primeras. El tipo de subcontratación específica, de corto plazo, vertical o dinámica/sistémica, tienen y tendrán un papel de crítica importancia para el proceso de aprendizaje y el desarrollo económico de las respectivas regiones y localidades.

### **9.3 MÉXICO: SUBCONTRATACIÓN E INDUSTRIA ELECTRÓNICA**

La manufactura mexicana ha realizado una serie de cambios estructurales desde la década de los ochenta. Desde esta perspectiva, este capítulo desarrolla algunos de estos cambios y las resultantes problemáticas, con el objeto de concentrarse, posteriormente, en el tema de la subcontratación en la electrónica de Jalisco.

#### **9.3.1 Estructura industrial y subcontratación**

Desde mediados de la década de los ochenta, proceso profundizado mediante el TLC en 1994, las inversiones extranjeras han sido permitidas en México prácticamente en todos los sectores, con una participación 100% extranjera. En Jalisco, IBM fue una de las primeras empresas que se benefició de este proceso y ha sido de gran relevancia para el sector de la electrónica en ese Estado.

Sin lugar a dudas, la orientación hacia las exportaciones ha sido uno de los principales éxitos del sector en su conjunto, presentando

una tasa de crecimiento promedio anual (TCPA) de 27.5% durante 1988-1996. Sin el objeto de realizar un exhaustivo estudio sobre la manufactura mexicana, ésta se ha caracterizado desde 1988 por<sup>6</sup>:

- i) *Una creciente polarización*: Un relativo pequeño número de ramas (automotriz, petroquímica básica, cerveza y malta, vidrio y equipo electrónico) se ha beneficiado extraordinariamente durante el período mencionado en términos del PIB, productividad del trabajo y del capital y exportaciones.
- ii) *Una creciente expulsión de fuerza de trabajo*: La manufactura mexicana se caracteriza por una creciente especialización en ramas intensivas en capital y expulsión de fuerza de trabajo. Durante 1988-1995 la manufactura presenta una TCPA del empleo de -1.88%, a diferencia de una TCPA de 4.9% durante 1970-1981.
- iii) *Una industrialización orientada hacia las importaciones*: El coeficiente de la balanza comercial / PIB para las manufacturas aumenta de -14.21% en 1988 a -43.72% en 1994 y cae, debido a la crisis de 1994, a -15.7% en 1995.
- iv) *Una creciente concentración económica e importancia de las exportaciones*: Las exportaciones manufactureras han aumentado del 18% del PIB total en 1988 a más del 35% en 1997; las exportaciones totales de México representan alrededor de 110,000 millones de dólares.

La subcontratación se convierte en uno de los principales retos de la economía mexicana. Esta no sólo permite un significativo proceso de aprendizaje, sino que permitiría vincular a las ramas y empresas altamente exportadoras con el resto de las actividades y regiones del país. La subcontratación también es un mecanismo crítico para la recuperación del mercado doméstico y el aumento de encadenamientos con empresas nacionales. Por otro lado, es de esperar que el aumento de estos encadenamientos también tenga un efecto positivo en el empleo y los salarios, la difusión de conocimiento y tecnologías, así como la generación de *clusters* y parques industriales con un potencial crecimiento endógeno.

Un estudio sobre subcontratación realizado a nivel nacional por CANACINTRA (Canacindra 1995). Este estudio muestra resultados de gran importancia, entre los que destacan:

- Durante los últimos 5 años, el 43.7% de las empresas que no eran proveedoras han decidido incorporarse a esta nueva forma de integración nacional e internacional.
- Del total de las empresas encuestadas, 28.6% respondió haber encontrado dificultades para incorporarse al esquema de subcontrata-

6 Para un análisis de la manufactura mexicana, véase Dussel Peters (1997).

ción; ninguna de las grandes empresas tuvo dificultades, mientras que 9 de 19 microempresas respondieron haber enfrentado dificultades.

En orden de importancia, los principales problemas para integrarse a procesos de subcontratación fueron: conocimiento del mercado (45.4%), baja calidad de productos (31.8%) y, en menor medida, la falta de financiamiento, limitaciones técnicas y el incumplimiento en los plazos de entrega.

El 78% de las 67 empresas subcontratistas trabajan bajo especificaciones técnicas y propias, lo cual refleja un grado relativamente bajo en la forma de subcontratación; el diseño de procesos, partes y productos finales propios todavía se realiza por un número reducido de proveedores.

De las 67 empresas subcontratistas, 52 de ellas recibieron asistencia sobre control de calidad, 46 sobre normas técnicas, 41 sobre diseño y desarrollo de prototipos y de metrología. Menos de la mitad de las empresas recibió asistencia técnica relacionada con capacitación, maquinaria y equipo y transferencia de tecnología.

De las nuevas empresas proveedoras, el 82% de las empresas realizó un aumento en la inversión y capacitación. Estos esfuerzos resultaron, en primer lugar, en un aumento de la producción (44% de las empresas) y de la utilización de las capacidades (40%) y, en tercer lugar, en una mejora de la calidad, reducción de costos y tiempos (16%).

Dentro de los principales obstáculos señalados por las empresas subcontratistas para integrarse a estos esquemas se señalaron la alta dependencia de los contratistas, el limitado acceso a financiamiento y los bajos precios.

Estas estructuras y limitaciones de la subcontratación han sido corroboradas y analizadas en detalle para sectores específicos (Dusel Peters/Piore/Ruiz Durán 1997; Ruiz Durán/Taniura/Dusel Peters 1997; Ruiz Durán 1995). Es importante señalar, por otro lado, que la incertidumbre e inestabilidad económica y política, así como el desconocimiento de proveedores, y la creciente complejidad de las estrategias de sistema son consideradas como inhibidores significativos por parte de los contratistas (Pérez Beltrán 1996).

### 9.3.2 La industria electrónica nacional

La industria electrónica<sup>7</sup> ha sido una de las actividades de mayor dinamismo en la economía mexicana desde la década de los ochenta. Sin profundizar en la evolución del sector a nivel nacional se destaca lo siguiente:

La evolución del PIB de la electrónica observa un alto dinamismo, reflejado en el aumento de su participación en el PIB manufacturero. El

7 La industria electrónica en este apartado se refiere a la rama 54 (Equipo y aparatos electrónicos) del Sistema de Cuentas Nacionales y los datos presentados no incluyen a las actividades de maquila. Esto, como se verá en el caso de Jalisco, resulta insuficiente. No obstante, por el momento no existe información a nivel nacional, incluyendo a la maquila, para las variables presentadas.

empleo se ha mantenido relativamente estable desde 1980, resultando en una alta productividad del trabajo. Asimismo, los salarios reales del sector no se han recuperado desde 1980. Las importaciones y las exportaciones –como porcentaje del total manufacturero y del PIB total– reflejan un alto dinamismo, y muy superior al resto del sector manufacturero. Así, y sin incluir actividades de maquila, las importaciones y exportaciones de la electrónica representan, en 1996, alrededor del 344% y 37% de su PIB, respectivamente.

## 9.4 LA ELECTRÓNICA EN EL ESTADO DE JALISCO

En este capítulo se desarrollarán brevemente, características económicas generales del Estado de Jalisco, así como la reciente evolución de la electrónica y algunos de los programas implementados por su Gobierno dirigidos hacia este sector. En la segunda parte se analizará una serie de experiencias de subcontratación en la industria electrónica.

### 9.4.1 Características generales del Estado de Jalisco

La economía del Estado de Jalisco, con una población superior a 6.2 millones de habitantes en 1997, se ha caracterizado en la década de los ochenta por un PIB con significativos altibajos. Estos movimientos también se constatan en su sector manufacturero. No obstante lo anterior, particularmente la rama 54 (Equipo y aparatos electrónicos) en Jalisco muestra un impresionante crecimiento durante 1980-1995, para participar con el 12.38% del total del sector nacional en 1995 (véase Cuadro 2).

Una de las principales características es su alta concentración de personal capacitado para las empresas electrónicas: en 1996 Jalisco re-

**Cuadro 2**

### JALISCO: INFORMACIÓN SELECCIONADA DE SU ECONOMÍA <sup>1a</sup>

	1980	1985	1990	1995
PIB estatal total	6.57	6.66	6.78	6.58
PIB estatal manufacturero	6.66	7.65	7.10	6.84
PIB estatal de productos metálicos, maquinaria y equipo (División 8)	3.38	4.86	5.36	4.82
PIB estatal de equipo y aparatos electrónicos (rama 54)	2.93	10.78	12.25	12.38

<sup>1a</sup> Como participación del respectivo total nacional.

Fuente: INEGI (Sistema de Cuentas Nacionales).

presenta, en importancia, el segundo centro educativo de México, con 7 universidades, 174 licenciaturas, 140 especialidades de posgrado, así como alrededor de 50 centros de capacitación, resultando en más de 1.8 millones de estudiantes a todos los niveles. Anualmente egresan más de 1.150 estudiantes en ingeniería electrónica y de sistemas de 50 escuelas técnicas, universidades y programas de licenciatura en ingeniería.<sup>8</sup> Se encuentran, asimismo, más de 230 laboratorios de desarrollo de *software*, representando el primer Estado en importancia en México.

Asimismo, existe una preponderante y creciente concentración exportadora hacia Estados Unidos: en 1996 más del 63% de las exportaciones tenían como destino ese país, 12% a la Unión Europea y 10% a Asia. Las exportaciones totales de Jalisco han aumentado en más del 100% durante 1994-1997, alcanzando alrededor de 6.500 millones de dólares en 1997. Es significativo señalar en este contexto que las tres principales empresas exportadoras (IBM, Motorola y Kodak) son todas empresas del giro de la electrónica.

#### 9.4.2 Reciente evolución de la electrónica en el Estado de Jalisco

La industria de la electrónica en el Estado de Jalisco se destaca por su alto dinamismo, particularmente en la década de los noventa. Se estima incluso en círculos oficiales que durante 1998 se establezca mensualmente una empresa electrónica que genere alrededor de 400 empleos cada una. Desde esta perspectiva, y considerando su evolución desde 1994, el significativo aumento del empleo en la electrónica es una de sus características más significativas (véase gráfica 1). Antes de la década de los ochenta se habían establecido una serie de empresas, aunque a un nivel de actividad muy reducido. Sin embargo, las masivas inversiones y ampliaciones de IBM desde 1985 generaron un cambio cualitativo para la región y la electrónica y permiten identificar una compleja y creciente red de empresas, particularmente vinculadas a la computación.

En esta área metropolitana se concentra un número significativo de las principales empresas diseñadoras, productoras y distribuidoras de computadoras y partes electrónicas en el mundo: IBM, NEC, Motorola, Siemens, Philipps (anteriormente Lucent Technologies y AT&T), Compac, Hewlett Packard, Intel, Telmex, entre muchas otras. La gran mayoría de estas empresas son maquiladoras de exportación. Estas, asimismo, han atraído una serie de empresas subcontratistas, tanto nacionales o con coinversión nacional (Compuworld, Yamaver, Phoenix International, etc.) como extranjeras y transnacionales (SCI System, Solectron, Electrónica Pantera, etc.). Esta reciente red de empresas a

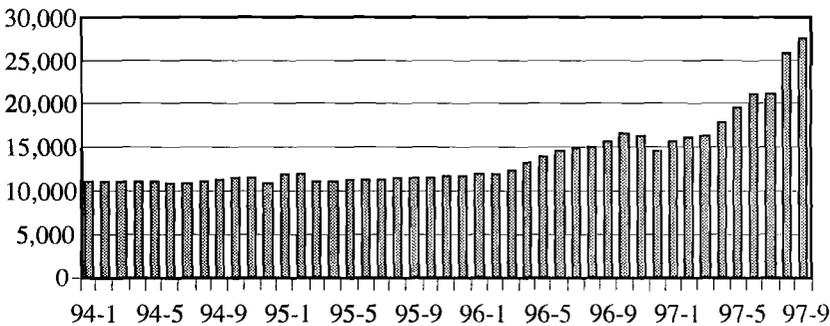
8 El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) ofrece además maestrías y doctorados en control automático, telecomunicaciones, sistemas de ingeniería de poder y computación, además de una serie de servicios específicos para la electrónica.

diferentes niveles genera, en 1997, alrededor de 100.000 empleos directos e indirectos y más de \$ 2.707 millones de dólares en exportaciones, monto que representa más del 53% del total exportado por Jalisco en 1996 (véase Cuadro 3).<sup>9</sup>

La red de computación de primer y segundo nivel es superior a 70 empresas en 1997 y durante 1995-1997 se estiman inversiones en el sec-

### GRAFICA 1

**Evolución mensual del empleo en la electrónica Jalisco**



Fuente: SEIJAL

tor de alrededor de 400 millones de dólares, siendo que 61 empresas efectuaron inversiones para ampliar sus instalaciones en ese período. Se estiman para los próximos años, alrededor de 30 nuevos proyectos de inversión en el sector.

Las exportaciones de la electrónica de Jalisco se concentran además en un número relativamente reducido de empresas, entre las que se destacan IBM, SCI Systems, Motorola y Philipps, acumulando más del 95% de las exportaciones electrónicas.

Además de estas características, un estudio reciente realizado por CEED/UDG (1997), señala algunas de las principales características de la electrónica en este Estado, entre las que conviene destacar:

El grado de integración nacional de la industria electrónica es el menor de todos los sectores analizados.<sup>10</sup>

El sector de la electrónica es el más importante de la economía en cuanto al impacto de la inversión extranjera directa sobre las exporta-

9 Las exportaciones representaban en 1993 1.015 millones de dólares y registran una tasa de crecimiento promedio anual para 1993-1996 de 39%.

10 Estos resultados coinciden con el estudio realizado por ITESM/ACM (1997).

**Cuadro 3**  
**CARACTERISTICAS GENERALES**  
**DE LA ELECTRONICA EN JALISCO (1996)**

Empresas	61
Nuevas empresas (1995-1997)	22
Empleos	
Directos	28,000
Totales	100,000
Exportaciones	\$ 2,707
Importaciones	\$ 2,450
Valor agregado	\$ 200
Contenido local	Menor al 20% <sup>11</sup>

Fuente: Cálculos propios en base a SEPROE/BANCOMEXT/CONACEX

11 Como se señalará más tarde, las entrevistas realizadas para este documento reflejan un contenido local que en pocos casos es superior al 5%.

12 Este punto será tratado a detalle en el siguiente capítulo en el contexto de las entrevistas realizadas.

13 Esta parte del documento se realizó exclusivamente en base a CANIECE (1996). A mediados de 1996 CANIECE realizó exhaustivas encuestas a 71 empresas electrónicas en Jalisco, incluyendo tanto a empresas transnacionales contratistas como a pequeños proveedores, de las cuales 44 respondieron a la encuesta. Por el momento ésta es la encuesta más detallada y reciente sobre el sector, incluyendo aspectos tanto financieros, productivos, de capacitación y esquemas de subcontratación, entre otros temas.

ciones, así como del aumento de las exportaciones sobre el valor agregado y los empleos generados.

El sector es uno de los principales orientado hacia las exportaciones, reflejado claramente en el mayor coeficiente exportaciones/demanda final de todas las ramas analizadas de la economía de Jalisco.

Los salarios promedio en el sector son relativamente bajos, particularmente si se comparan a nivel internacional, siendo que menos del 89% de los obreros reciben alrededor de 2.5 salarios mínimos, o menos, mensuales.

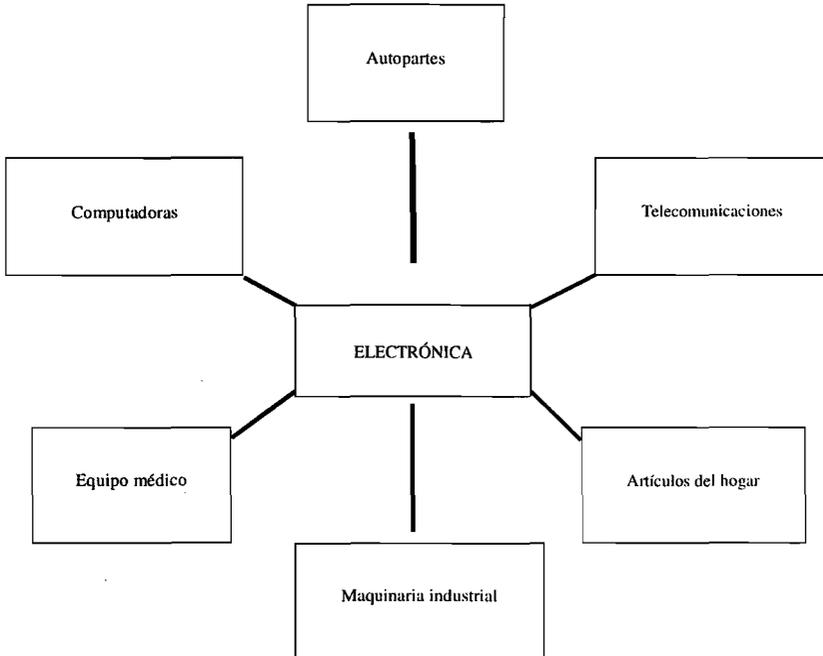
Conviene destacar que la industria electrónica tiene, al menos potencialmente, una serie de encadenamientos significativos con otras actividades nacionales y de la región (véase Esquema 1).

En cuanto a los círculos y a las actuales condiciones de proveedores en el Estado de Jalisco conviene destacar que, por el momento, la industria electrónica sólo ha logrado integrarse a un pequeño segmento de la cadena electrónica, particularmente al ensamble y subensamble de procesos y productos. El resto de la cadena de valor de la actividad no se realiza allí y es, mayoritariamente, importada.<sup>12</sup>

Las condiciones y orientación de este sector hace que genere estructuras muy especiales y no comparables con el resto del sector manufacturero mexicano e incluso regional<sup>13</sup>:

### Esquema 1

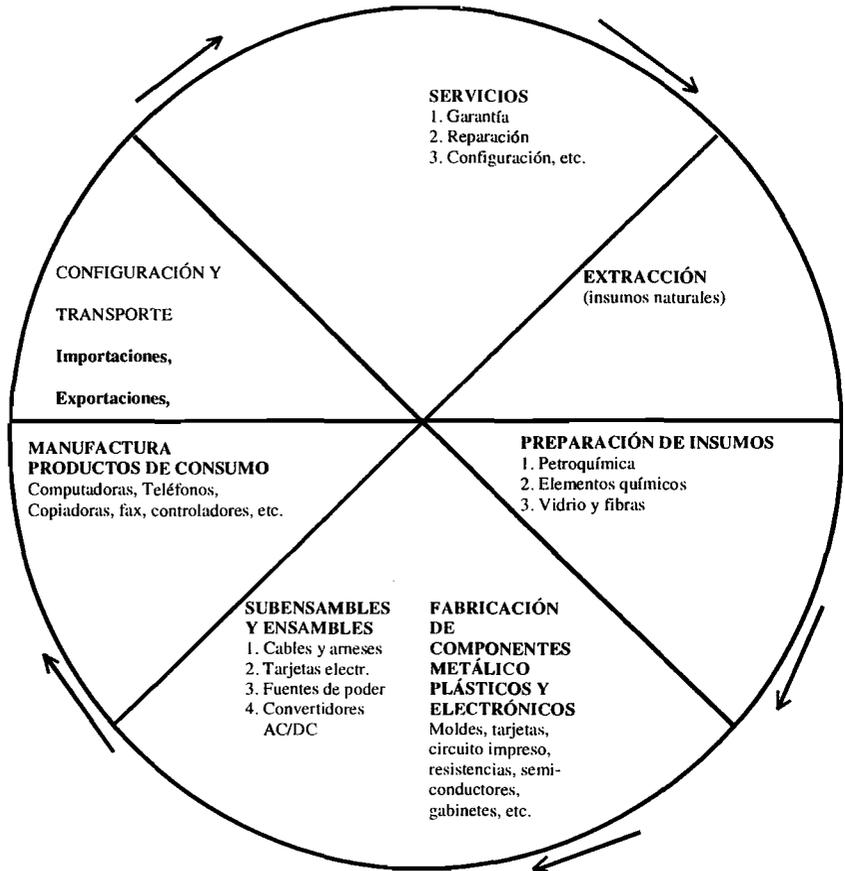
## ENCADENAMIENTOS SECTORIALES DE LA ELECTRÓNICA EN JALISCO



El sector utiliza, en un 87%, maquinaria extranjera. El 61% del sector no cuenta con un departamento de Investigación y Desarrollo. La totalidad de los proveedores de materias primas son empresas extranjeras. El 54% de las empresas resaltó que los altos precios y la poca capacidad de producción son los principales problemas de los proveedores nacionales, seguidos por la baja calidad, desconfianza en los productos y entregas inestables.

Es importante señalar que el 29% de las empresas tiene algún programa para el fomento de proveedores nacionales. El 43% de las empresas otorga apoyos a sus proveedores, particularmente asistencia técnica (34% de los que otorgan apoyos), asistencia de calidad (17%) y suministro de moldes y maquinaria (14%). El 2% de las empresas otorga préstamos. Asimismo, en la actualidad el 43% de las empresas busca un proveedor para el suministro de material.

## Esquema 2 LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA



Fuente: Bué Herrera (1997)

Los resultados anteriores nos plantean la complejidad del sector de la electrónica en la región. Por un lado, es un sector intensivo en capital, orientado hacia las exportaciones y con una red de proveedores relativamente pequeña. El potencial de encadenamiento, desde esta perspectiva, es enorme. Sin embargo, también es posible estimar que la estructura del sector no cambiará en forma significativa –contemplando además que las encuestas anteriores se realizaron exclusivamente

en torno a la proveeduría de materias primas y no de productos manufacturados— con un proceso de aprendizaje y de crecimiento económico a largo plazo, incluyendo la integración de nuevas cadenas de valor agregado limitado. Esta problemática será analizada en detalle a continuación.

### **9.4.3 La promoción industrial y electrónica en el Estado de Jalisco**

Como se mencionó anteriormente, los cambios a la Ley de Inversión Extranjera realizados en 1985 fueron un detonante para el aumento de las inversiones, particularmente, en la electrónica. Es importante resaltar la creciente actividad del Gobierno del Estado de Jalisco para fomentar el crecimiento económico. Desde mediados de la década de los noventa se observa una visión regional del desarrollo económico, con mecanismos, instituciones y leyes explícitas para la región. Es importante señalar que una gran cantidad de empresarios han participado activamente, ya sea vía cámaras empresariales y/o su incorporación formal a instituciones regionales, en el debate y la promulgación e implementación de la política de desarrollo económico. Jalisco, con algunos otros estados mexicanos, ha sido líder en este proceso.<sup>14</sup> Asimismo, el activo papel de la CANIETI, con alrededor de 100 asociados, ha sido crucial para la formulación e implementación de normas y leyes con respecto a la electrónica.

En la ley se plantean una serie de incentivos, entre los que se destaca la contribución estatal al mejoramiento de la infraestructura y programas de capacitación, programas de financiamiento a las micro y pequeñas empresas con potencial de subcontratación con empresas exportadoras, así como la reducción temporal o exención de impuestos estatales o municipales. Esta ley, innovadora en México a nivel estatal, otorga los incentivos anteriores bajo los siguientes criterios:

- i) Creación de empleo.
- ii) Fortalecimiento de cadenas productivas.
- iii) Ubicación en el Estado, favoreciendo a las zonas prioritarias o deprimidas.

El Gobierno del Estado de Jalisco se compromete, además, a ofrecer información, asesoría y gestión en trámites para el establecimiento de empresas mediante una ventanilla única.<sup>15</sup>

El programa Generación de Microempresas (GEMICRO), iniciado en junio de 1996, fue financiado con fondos federales y concebido inicialmente con el objetivo de crear empleos temporales. Sin embargo, fue replanteado por las autoridades, con el objetivo de ofrecer financia-

<sup>14</sup> Véase, por ejemplo, el Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 1995-2001.

<sup>15</sup> Como parte integral del desarrollo económico regional se han establecido 7 sectores prioritarios para el fomento, incluyendo, además de la electrónica, a alimentos y bebidas, cuero-calzado, textil y confección, minería y joyería, automotriz y artesanías.

miento a las micro, pequeñas y medianas empresas, fomentar la subcontratación y, primordialmente, crear empleos permanentes. En base a estudios, se seleccionaron sectores con potencial económico y de subcontratación, así como zonas con una amplia oferta de fuerza de trabajo. En base a estos criterios, GEMICRO otorga créditos de hasta 50.000 pesos (o alrededor de 6.200 dólares) y ofrece servicios de capacitación (tanto administrativo como productivo) y ha realizado encuentros entre micro y pequeños empresarios con el objetivo de iniciar un proceso de autoaprendizaje y cooperación entre ellos. Hasta diciembre de 1997, el importe de los créditos había rebasado los 59 millones de pesos otorgados a 1.996 empresas, promediando alrededor de 30.000 pesos por empresa, los cuales habían generado más de 5.000 empleos, incluyendo tanto a empleos protegidos, como a generar.

El Estado de Jalisco se ha destacado además por ser uno de los más activos en México en cuanto a la realización de ferias sectoriales y el desarrollo de proveedores. Esta última preocupación, la de generar encadenamientos de los sectores exportadores con el resto de la región, no sólo se refleja en los puntos 1. y 2., sino que también en la explícita búsqueda y creación de un Centro de Proveedores para la industria electrónica.

## 9.5 ESQUEMAS DE SUBCONTRATACIÓN EN LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA EN JALISCO (1997)

Daremos a conocer los principales resultados de las entrevistas<sup>16</sup> realizadas a empresas relacionadas a la electrónica. En la primera parte se establece el entorno general, las condiciones y el potencial de las mismas empresas, tanto contratistas como proveedoras. En la segunda parte se examina, con más detalle y en empresas específicas, los productos y procesos que se llevan a cabo entre empresas contratistas y subcontratistas.

### 9.5.1 Condiciones generales de las empresas en la electrónica

En general, la industria de la electrónica en Jalisco en los últimos años ha llevado a cabo un impresionante crecimiento, ya sea en términos de volumen, valor, inversión, empleos generados y/o número de empresas recientemente instaladas. Se estima que este proceso continúe en forma masiva en los próximos años y es posible, incluso, que se incorporen empresas proveedoras de materias primas, tal como Dupont, entre otras.

16 Este apartado se llevó a cabo en base a entrevistas realizadas durante mayo-noviembre de 1997 con una serie de empresas contratistas (IBM, Hewlett Packard, Philipps y Motorola), proveedores (Solectron, Electrónica Pantera, Compuworld, SCI Systems, Yamaver, Ureblock, Tegrafik) con instituciones académicas (Universidad de Guadalajara, CETI, CINESTAV e Instituto Tecnológico de Monterrey), así como con funcionarios de la Secretaría de Promoción Económica del Gobierno del Estado de Jalisco (SEPROE) y de CANIETI. Se participó, asimismo, en la Segunda Semana Internacional de la Industria Electrónica en Jalisco, octubre 7-11 de 1997. Las empresas fueron seleccionadas aleatoriamente y en base a información que se recopiló en las mismas entrevistas.

La industria electrónica se encuentra en una fase de creciente diversificación de productos, tanto como resultado de la expansión de las empresas existentes, de sus respectivas estrategias y de las exigencias del mismo sector, como por la integración de nuevas empresas en la región.

En cuanto a las razones para la selección de Jalisco como centro de actividad es posible distinguir entre dos diferentes generaciones de empresas. Unas, las que se instalaron y/o expandieron sus actividades en forma significativa durante la década de los ochenta mencionan a la fuerza de trabajo calificada, salarios bajos y la proximidad a Estados Unidos como factores significativos. Las empresas que se han establecido durante la década de los noventa incluyen, además de los temas mencionados, al Tratado de Libre Comercio, la política macroeconómica y el mercado de América Latina como factores fundamentales para allí establecerse.

Con muy pocas excepciones, la industria electrónica se ha especializado en procesos de ensamble y subensamble. La gran mayoría de las empresas funge, formal o informalmente, como empresas maquiladoras de exportación, con un mínimo grado de vinculación con las empresas nacionales y/o regionales. Esto implica, por un lado, un alto grado de dependencia de importaciones a todos los niveles (de materias primas a productos finales para ensamblar). No se observaron procesos de diseño, partes, componentes, productos y/o procesos, con algunas excepciones en el caso del *software* y de la programación de maquinaria. Por el momento no existen expectativas en el mediano plazo a que estas estructuras cambien y/o que la industria electrónica de Jalisco se incorpore a nuevas cadenas de valor.

En las entrevistas se le dio particular atención al esquema imperante de subcontratación en la región y, en términos generales, conviene destacar:

La industria de la electrónica se caracteriza por, relativamente, pocos círculos de subcontratación y de poca "profundidad" con respecto al valor agregado generado en estos encadenamientos.

Las empresas electrónicas de primer círculo instaladas en Jalisco, tales como IBM, Hewlett Packard, Motorola, NEC y Siemens, entre otras, han emprendido la búsqueda y el desarrollo de proveedores de productos y procesos en los que su importación resultan demasiado caros. Desde la perspectiva de las empresas contratistas, no existe una necesidad de desarrollar a otros proveedores, además de los "necesarios", ya que pueden abastecerse del resto de los productos con facilidad en los mercados internacionales y los ya establecidos y certificados internacionalmente por alguna de sus subsidiarias. La gran mayoría de los

componentes y partes electrónicos, por ejemplo, no se atienen a estas limitaciones de volumen y peso para su traslado.

Lo anterior también se refleja en una dimensión temporal. Las grandes empresas contratistas buscaron y fomentaron activamente a proveedores en procesos y productos "necesarios". Sin embargo, y esto fue señalado por empresas proveedoras, la búsqueda activa de proveedores ha cambiado significativamente en la actualidad. Se puede hablar de una segunda fase de proveedores, después de una primera fase inicial en donde las empresas contratistas fomentaron activamente a proveedores "necesarios". En la actualidad, y esto fue recalcado por varios de ellos, es mucho más difícil integrarse a esquemas de subcontratación con este primer círculo de empresas contratistas. Esta característica también es resultado de la liberalización de las importaciones iniciada en México a mediados de la década de los ochenta.

Las características de las empresas contratistas mencionadas anteriormente también se registran crecientemente para las empresas proveedoras del segundo círculo, y particularmente, para las extranjeras que se han instalado en la década de los noventa. Así, empresas como Solectron, por ejemplo, se instala en Jalisco en 1997 y estima instalar toda una red de proveedores internacionales, incluyendo a la inyección de plásticos, entre otros procesos.

Como resultado de lo anterior, en general no se aprecian procesos de diseño y de producción de componentes y partes significativos en la electrónica. No existen por parte de las empresas contratistas en Jalisco, las condiciones para fomentar el diseño en la electrónica, tanto debido a las estrategias de las mismas empresas como a la falta de profesionales capacitados en la región.

Es de suma importancia señalar que, además de los proveedores "necesarios", las empresas contratistas han sido capaces de atraer, ya sea mediante coinversiones o contratos e incentivos a largo plazo, a empresas manufactureras proveedoras del segundo círculo, particularmente durante la década de los noventa. Empresas como Solectron, SCI Systems y Yamaver, por mencionar algunas, son de carácter transnacional y proveedores de las mismas empresas contratistas en muchos otros países. Una de las características de este segundo círculo de empresas es su origen extranjero y su alta dependencia de materias primas y componentes y partes importados.

Las empresas extranjeras de primer y segundo círculo tienen gerentes y directores de alto nivel de nacionalidad mexicana. Destacaron en las entrevistas, una preocupación e interés por desarrollar proveedores regionales y nacionales, aunque, claramente, estos incentivos tie-

nen fuertes limitaciones de costo-beneficio y dependen de las estrategias de las respectivas empresas.

La OEM parecería ser un paso significativo en la cadena de valor de la electrónica. También es importante señalar que las empresas contratistas tienen un control absoluto sobre los procesos y la transformación de productos OEM. Estrictas especificaciones sobre insumos, proveedores, materias primas, maquinaria y organización interna de las empresas proveedoras no sólo manifiestan este control absoluto sobre la cadena de valor, sino que también son una estrecha camisa de fuerza para las empresas proveedoras de OEM.<sup>17</sup>

La creciente instalación del segundo círculo de empresas contratistas, también tiene un impacto directo sobre proveedores regionales y nacionales. Se observa así un desplazamiento de algunos de ellos, que hasta hace algunos años manufacturaban partes para gabinetes de PCs, entre otros.

La constante generación de nuevos productos y la intensidad de capital no sólo desplazan a anteriores proveedores, sino que también les exige mayores inversiones. En varios casos estas inversiones no pudieron ser realizadas por los proveedores nacionales y fueron compradas, parcialmente o en su totalidad, por empresas extranjeras, como en el caso de Electrónica Pantera o Phoenix International.

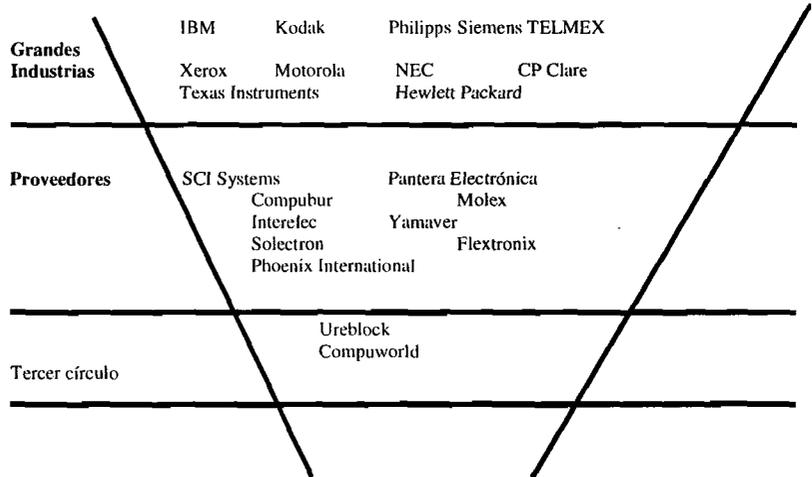
Las tendencias anteriores indican que las empresas contratistas han desarrollado un estricto control en el proceso de organización en las empresas proveedoras, con el objeto de reducir costos mediante esta organización industrial. En muchos casos se han reducido los costos en términos absolutos. Sin embargo, en otros, los costos de almacenamiento e inventarios, por ejemplo, se han transferido a los proveedores. Lo anterior, y en base a las entrevistas realizadas que serán examinadas en el siguiente apartado, nos lleva, desde una perspectiva del valor agregado añadido, a una **estructura de "embudo"** de los diferentes círculos de proveedores en la industria electrónica de Jalisco. Es decir, y contrario al potencial de la subcontratación, la electrónica presenta un número relativamente amplio de empresas contratistas o de primer círculo, empresas extranjeras en su totalidad y transnacionales, mientras que los posteriores círculos disminuyen significativamente, por el valor agregado nacional y/o regional añadido a los respectivos procesos y productos.

La industria electrónica, al contrario de otras actividades como la automotriz y autopartes, fue mencionada en una serie de encuestas como un sector en donde se cumplen los períodos de pago y donde se paga bien y se cumple con los contratos establecidos. Este criterio es impor-

17 Las empresas proveedoras OEM, pero también en otros casos, deben comprar insumos de proveedores certificados por la empresa contratista. Esto, en la práctica, implica la importación de insumos y componentes.

### Esquema 3

## ESTRUCTURA ESTILIZADA DE LA CADENA DE VALOR Y LA SUBCONTRATACIÓN EN LA ELECTRÓNICA DE JALISCO



tante para la especialización futura de proveedores y fundamental para la cultura empresarial de la región.

Además de las limitaciones estructurales mencionadas anteriormente, en las entrevistas se resaltaron las siguientes limitaciones directas de las actividades electrónicas en la región:

Creciente escasez de fuerza de trabajo; limitaciones físicas (instalación en predios más lejanos a la ciudad y escasez de agua); competencia entre empresas (por fuerza de trabajo e insumos).

En general se ha generado una dinámica de crecimiento muy significativa, particularmente en torno a exportaciones, importaciones y empleo. Además se han inducido procesos de aprendizaje interesantes: el mismo proceso de ensamble, la producción de algunos OEM, la todavía reducida participación regional en *software* y programación de maquinaria, entre otras, ha permitido un proceso de aprendizaje y capacitación en la región.

Sin embargo, este proceso pareciera presentar limitaciones estructurales. Por un lado, las estrategias de las empresas contratistas parecieran seguir una racionalidad económica en la que, después de haber desarrollado activamente a proveedores "necesarios" en una primera fase, ya no requieren realizar los mismos esfuerzos y costos en la actualidad. La creciente integración de proveedores transnacionales en un

segundo círculo parecieran agudizar esta estructura y así limitar considerablemente el actual y futuro proceso de aprendizaje; los costos de este proceso de subcontratación y aprendizaje en esta segunda fase se transfieren, en gran parte, a los proveedores.

Por otro lado, la mayor parte de las políticas, instituciones y mecanismos creados por el Gobierno del Estado de Jalisco, CANIETI y PNUD, entre otras, han buscado fomentar el desarrollo de proveedores en base a la instalación de grandes empresas transnacionales, con la expectativa de generar proveedores "de arriba hacia abajo" (*trickle down effect*). Sin embargo, pareciera ser que esta estrategia –exitosa en un primer momento– es muy limitada a mediano y largo plazo, y con pocas posibilidades de romper con las estructuras y esquemas de subcontratación prevalecientes. Las tendencias recientes más bien parecen fortalecer el esquema de ensamble y subensamble, con excepciones, de la región, excluida de la producción de partes y componentes, y particularmente del diseño de procesos y productos. Incluso en el caso de la producción OEM el potencial de aprendizaje, ante las condiciones imperantes, es reducido.

Lo anterior nos lleva a cuestionar el potencial de la región en cuanto a su proceso de aprendizaje. ¿Qué sucedería si "mañana" la totalidad del primer círculo de empresas salieran de la región? Por el momento, relativamente pocas empresas y estructuras serían capaces de subsistir e incorporarse a la cadena de valor de otras empresas y/o directamente al mercado internacional.

Desde esta perspectiva resulta importante replantear el esquema inicial planteado por el Gobierno del Estado de Jalisco, CANIETI y PNUD, entre otras. En la actualidad pareciera ser mucho más importante fomentar un proceso de "abajo hacia arriba". Este proceso debería consistir particularmente en el fomento y la canalización de recursos hacia instituciones educativas orientadas hacia el diseño de componentes y partes<sup>18</sup>, así como de *software* y programación de maquinaria.<sup>19</sup> El objeto de la política de fomento de proveedores sería, entonces, la de establecer a mediano y largo plazo una estructura de micro y pequeñas empresas capaces de integrarse, después de una serie de círculos, a proveedores de la electrónica.

Este proceso permitiría, por un lado, el ensanchamiento de la estructura de embudo señalada anteriormente y, en general, ampliar significativamente el proceso de aprendizaje en la región. Por otro lado, es indispensable buscar tanto la producción regional y/o nacional de partes y componentes y de materias primas. La probable instalación de empresas como Dupont, entre otras, paralelo al fomento de diseño, así como de partes y componentes, podrían generar una nueva dinámica

18 Empresas como Motorola, por ejemplo, determinaron establecer un centro de diseño de componentes, partes y procesos en Brasil. La atracción y fomento de este tipo de actividades pareciera ser crucial para la región, aunque por el momento no se perciben esfuerzos en esta dirección.

19 Una serie de empresas contratistas y proveedoras señaló que en la actualidad no existen, no obstante el interés federal y regional en la subcontratación, programas orientados específicamente hacia tecnologías y/o capacitación que enfrente esta problemática.

en el sector de la electrónica en Jalisco y romper con las estructuras prevalecientes.

### **9.5.2 2. Ejemplos de subcontratación: empresas contratistas y proveedoras**

En lo que sigue se presentan algunas experiencias concretas de las empresas. Estas empresas fueron seleccionadas aleatoriamente con el objeto de presentar algunas de las estructuras señaladas en el apartado anterior. Se presentarán, primero, algunas de las características de IBM, una de las empresas electrónicas en Jalisco de mayor tradición y experiencia en la subcontratación y la electrónica en general. Posteriormente se examinan 4 proveedoras de IBM. Se considera que estas 4 empresas reflejan diferentes extremos de esquemas de subcontratación en la región. Por último, se analizan dos diferentes tipos de instituciones educativas, el Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI) y el Centro de Tecnología de Semiconductores (CTS), con el objeto de plantear problemáticas y disyuntivas desde esta perspectiva.

La totalidad de los datos e información presentada resultó de las entrevistas. El autor se hace responsable de cualquier error o malinterpretación de ellas.

### **9.5.3 IBM como empresa contratista**

IBM se instaló en Jalisco en 1975, aunque ya tenía desde 1957 instalaciones en México. La instalación en el Parque Industrial Guadalajara se debió, entre otras razones, a programas de incentivos fiscales para trasladarse del Distrito Federal y a factores que fueron mencionados por prácticamente la totalidad de empresas encuestadas de primer y segundo círculo: a) fuerza de trabajo barata y calificada y universidades y centros educativos con especialización en ingeniería, b) cultura artesanal importante para el ensamble, c) cercanía a un aeropuerto y puertos internacionales y d) el atractivo de la ciudad de Guadalajara, ya que 80% de los trabajadores que trabajaban en la planta del Distrito Federal aceptaron trasladarse a Jalisco.

Hasta finales de la década de los ochenta, IBM ensamblaba sobre todo máquinas de escribir electrónicas. Estas actividades redujeron su peso, hasta desaparecer por completo en los ochenta, para concentrarse en actividades relacionadas a la computación. Durante la década de los ochenta se comenzaron a ensamblar modelos de computadoras (S/34, S/36 y AS/400), PCs (XT, PS/2 y PS1) y tarjetas electrónicas. En esta década también se instaló un laboratorio de certificación.

En la década de los noventa la empresa sufrió altibajos, también como respuesta a las dificultades y sus reestructuraciones internacionales, pero, en general, llevó a cabo un importante crecimiento en términos del valor de su producción, el aumento en los empleos y la diversificación de procesos y productos. En la actualidad la empresa tiene 7.000 empleados y sólo en los últimos tres años ha triplicado su espacio de instalaciones.

Durante la década de los noventa, la empresa instaló un laboratorio de desarrollo de *software* (posteriormente de manufactura de *software*), de los primeros en la región, alcanzó el ISO 9000, además de premios nacionales e internacionales de calidad. Los diseños de los productos de IBM provienen de sus laboratorios en Estados Unidos, Alemania, Japón y Suiza. La principal función de la planta en Jalisco es la de ensamblar componentes y partes de PCs y *laptops* que apuntan a Canadá y América Latina como mercado final. Gran parte de la producción de discos magnéticos es exportada a otras naciones. El desarrollo de *software*, con soporte a 70 países y relaciones cliente-servidor directos, además de las pruebas realizadas a PCs para su distribución final, son algunos de los procesos y transformaciones que se han comenzado a realizar recientemente. La falta de tecnología regional y nacional, así como de programas de política industrial, son algunos de los elementos importantes para explicar la falta de fabricación y diseño de partes y componentes de la empresa en la región.

Una de las características y procesos más interesantes desarrollados por parte de IBM en Jalisco es su logística de materiales y el sistema de organización de proveedores. Estos esquemas han sido allí implementados recientemente y son el resultado de la creciente necesidad de las empresas de primer nivel de organizar su producto o bien final a nivel interempresa o de proveedores.

Desde mediados de 1993, la empresa diseñó el esquema de subcontratación JETWAY, que incluye tanto el justo a tiempo como el justo en el lugar. La idea básica de este esquema implica que los proveedores se instalen, físicamente, en la planta de IBM para proveer en tiempo real, y no planeado o estimado, los componentes, partes y/o servicios. Los proveedores cuentan con almacenes pequeños fuera de la planta principal, pero con acceso directo a las líneas de producción, así como con inventario propio. Como resultado, el inventario es solamente lo que está en proceso de producción y varía de 2 a 3 días. Así, tanto IBM como sus proveedores pueden revisar todos los días los requerimientos de partes y componentes; de ahí la indicación de subcontratación en tiempo real. IBM también está implementando este esquema con sus proveedores internacionales a través de un almacén de 30 proveedores

extranjeros u 80% del total (Replenishment Service Center, RSC), localizado a 5 minutos de su planta.

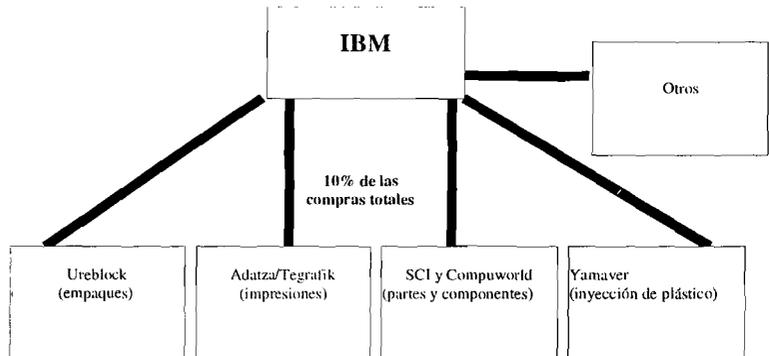
JETWAY implica cambios y beneficios para IBM y sus proveedores. Por un lado, el pago al proveedor se realiza en el momento en que los productos finales estén listos para embarcarse. Este sistema permite períodos de pago más cortos a los proveedores y un control directo de sus productos.<sup>20</sup> Por otro lado, los proveedores son dueños de sus mercancías hasta que se integren al producto final. Esto implica para IBM una significativa reducción de costos, tanto por el esquema en tiempo real, pero también, porque los proveedores se responsabilizan y son dueños en la planta de IBM de sus partes en la línea de producción, de productos defectuosos y del inventario requerido.

Este nuevo esquema de subcontratación implica un gran proceso de aprendizaje por parte de IBM y de sus proveedores, ya que ambos requieren de un gran y profundo conocimiento de la capacidad, producción, oferta y respectivas limitaciones. Se genera un proceso de integración entre la empresa y sus proveedores, donde se corrigen organización, procesos, tiempos y costos en tiempo real.

Por otra parte, cuenta principalmente, con 6 proveedores regionales importantes, la mayoría de ellos extranjeros y que, conjuntamente, representan alrededor del 10% del valor agregado de su producción. Existen, asimismo, una serie de proveedores nacionales localizados en Puebla y Aguascalientes, entre otros.

IBM ha buscado desarrollar proveedores continuamente desde su instalación en Jalisco y espera que para el año 2000 el 80% del 90% im-

#### Esquema 4 PROVEEDORES REGIONALES DE IBM Y PRODUCTOS



20 Este aspecto es importante, ya que en otros esquemas de subcontratación los componentes y las partes que tengan errores tienen que embarcarse al proveedor y esperar su retorno, lo cual puede implicar meses y altos costos de inventarios y almacenamiento.

portado en la actualidad pueda ser surtido por proveedores nacionales y/o regionales.

Para convertirse en proveedor en la actualidad se requiere una gran apertura de información por parte de los potenciales proveedores, el ISO 9000 en un tiempo determinado y cumplir con exigencias ambientales y laborales. Es asimismo de gran importancia que, los potenciales proveedores hayan tenido éxito como empresa con otros clientes y tengan capacidad de capacitación laboral y un mínimo de desarrollo de ingeniería, dependiendo del proceso y/o producto. IBM, en general, no otorga financiamiento a sus potenciales proveedores; en algunos casos se otorgan anticipos, contratos de prueba e incluso la compra de maquinaria de los proveedores. Ha demostrado su interés en el desarrollo de proveedores al ser uno de los cofundadores del Centro de Proveedores de la electrónica, creado en 1997, conjuntamente con otras empresas electrónicas, el Gobierno del Estado de Jalisco, CANIETI y PNUD.

En general, la estrategia de IBM pareciera buscar una profundización y ampliación de su red de proveedores. La cercanía con los proveedores para maximizar su proceso de aprendizaje es una variable significativa en este proceso. Por otra parte, y como lo demuestra el recientemente creado RSC, también es factible la masiva instalación de empresas proveedoras extranjeras y transnacionales de segundo nivel y con mínimos encadenamientos regionales, con lo que se mantendrían las condiciones actuales de subcontratación y, como resultado, no existirían incentivos por parte de IBM para generar nuevos proveedores regionales.

#### **9.5.4 Diferentes tipos de empresas proveedoras**

La subcontratación en la electrónica de Jalisco presenta diversas facetas y experiencias. En lo que sigue se analizarán casos de empresas proveedoras, tanto de IBM como de otras empresas de primer círculo. Se seleccionaron las siguientes empresas con el objeto de analizar el marco o rango del proceso de aprendizaje de la subcontratación en diversos niveles de la cadena de valor. Hay que recordar que la amplia mayoría de las actividades electrónicas en Jalisco se refieren al ensamble de productos finales, importando la gran mayoría o la totalidad de materias primas y partes y componentes.

#### **9.5.5 Yamaver**

Yamaver fue creada en 1997 por tres proveedores de IBM a nivel internacional: Yamashita Corporation (Japón), Structure Plus (Bélgica) y Manesa (Chihuahua, México). Estas empresas, con una larga expe-

riencia de subcontratación con IBM, fueron requeridas y acercadas directamente por ella para instalarse en Jalisco y crear una coinversión para proveerla en inyección de plástico (*chassis de laptops*) y ensamble.<sup>21</sup> En la actualidad, Yamaver es una de las principales empresas de OEM en la región y cuenta, desde su primer año de instalación, con alrededor de 600 empleados (alrededor del 80% en actividades de ensamble y 20% de inyección de plástico).

Por el momento Yamaver produce exclusivamente para IBM, aunque es previsible que se diversifiquen sus clientes en el futuro. Sus actividades principales, además del ensamble de *laptops*, consiste en la inyección de plástico y estampado de partes para *laptops*. La producción de estos *commodities*, como es característico de la OEM, implica un alto grado de integración con su cliente. Así, IBM diseña, califica y manufactura los moldes de plástico de Yamaver que pueden usarse exclusivamente para sus productos. Esto es muy significativo, ya que este tipo de producción no se orienta hacia mercados y/o hacia el público, sino que se trata de modelos únicos.

El esquema de subcontratación entre IBM y Yamaver implica un alto grado de confianza ya que, por un lado, Yamaver participa en el esquema JETWAY de IBM (véase apartado anterior) y, por otro, ingenieros y personal de IBM participan directamente en la planta de Yamaver en funciones de ingeniería, asesoramiento, capacitación, pero también de auditoría técnica y administrativa. Uno de los requisitos de IBM para trabajar a largo plazo con Yamaver ha sido la certificación ISO 9000 a mediano plazo, mientras que por el momento, es su personal el que certifica la totalidad de los procesos realizados por Yamaver.

Yamaver, y como característica de la OEM, se debe atener a las exigencias de su cliente. En este caso, IBM revisa y certifica la totalidad de los proveedores de Yamaver. Como resultado, la totalidad de los insumos de Yamaver son importados: desde las materias primas básicas (plástico en grano), al proceso de pintura de los *chassis de laptop*<sup>22</sup> y la maquinaria usada.

En base a lo anterior, Yamaver se convierte, por el momento, en una extensión de IBM, en donde esta última controla la totalidad de las actividades de Yamaver. Esta alta integración entre las empresas permite, por otro lado, un precio sustentado de los productos y procesos manufacturados y ensamblados por Yamaver, con negociaciones periódicas sobre ellos. Estas negociaciones se realizan, asimismo, en base a las estrategias y prioridades de IBM a mediano y largo plazo, de las cuales es informada Yamaver para adecuar sus líneas de producción, capacitación, maquinaria, compra de materias primas, etc.

21 Este tipo de productos, tal como el empaque, parecieran ser algunos de los productos "necesarios" que requieren las empresas contratistas electrónicas en Jalisco, debido a la dificultad y altos costos de su transportación por su peso y volumen.

22 En la actualidad los *chassis de laptops* producidos por Yamaver son exportados para ser pintados (con características de adhesión, color, respuesta a altas temperaturas y fuego, etc. altamente sofisticadas) y regresan a la planta de Yamaver en un período de 22 días. Yamaver ha realizado grandes esfuerzos e inversiones en maquinaria para incorporar este proceso en Jalisco y probablemente se logre este proceso en los próximos años.

### 9.5.6 Ureblock

La empresa mexicana Ureblock se ha especializado desde la década de los setenta en muebles, colchones y cojines, basado en la fabricación de goma espuma y otras materias primas (espuma de poliuretano, entre otras). Ureblock inició en 1987 sus actividades con el objeto específico de generar productos para la industria electrónica, particularmente empaques para diferentes tipos de PCs y *laptops*.

En 1987 IBM se acercó a Ureblock con el propósito explícito de que fuera su proveedor de empaques. Durante 1987-1992 llevó a cabo un largo proceso de aprendizaje para adaptarse a la racionalidad y los requerimientos específicos de IBM. Ureblock comenzó a realizar fuertes inversiones en nueva maquinaria tanto para manufacturar espumas que por el momento no se producían en México, así como para producir con la calidad y en los volúmenes requeridos por la misma IBM. La relación de subcontratación comenzó con pedidos pequeños con el objeto de iniciar este proceso de aprendizaje: se inició con la manufactura de las nuevas espumas requeridas, así como con el corte manual de las formas del empaque.<sup>23</sup> Este proceso inicial no sólo fue tardado, lo cual implicó costos para Ureblock, sino que también implicó costos para IBM en asesoramiento técnico. Tuvo que adquirir nueva maquinaria, aprender la transformación de materias primas diferentes a las usadas hasta entonces, cortes diferentes de los empaques y su pegado.

Desde marzo de 1993 hasta agosto de 1997 Ureblock se incorporó paulatinamente al sistema de subcontratación JETWAY implementado por IBM, contando en la actualidad con un edificio de 200 m<sup>2</sup> en la misma planta. IBM se responsabiliza por el perfil del empaque requerido, mientras que Ureblock es dueño del material hasta su incorporación en el producto final y su embarque.

En el caso específico de los empaques, las razones para estos cambios de organización industrial fueron múltiples. En general, y debido al volumen de los empaques, las dificultades en cuanto a su producción y transporte fueron en aumento, mientras que los pasillos en la planta de IBM fueron insuficientes para su movilización en la planta: el diseño original no incluyó al empaque en las dimensiones requeridas ante el aumento de la producción. En 5 años desde que se iniciaron los primeros impulsos de JETWAY las obsolescencias y errores, en cuanto a empaques, disminuyeron en un 95%. En agosto de 1997, y con la plena incorporación de Ureblock a JETWAY, los procesos en la planta y línea de producción de IBM se han incrementado significativamente e incluyen limpieza del producto final (en general *PC* o *laptop*); retoque, etiquetar al producto, revisión física del producto, embolsar al producto,

23 Estos pedidos iniciales fueron de alrededor de 5,000 empaques mensuales, producción que Ureblock realiza actualmente en un día.

empaque de monitor, etiquetar cajas según países de destino, cintar caja, paletizar, entregar a departamento de distribución de IBM.

Así, la integración y la diversificación de actividades de Ureblock con IBM han implicado una importante integración a nuevos procesos de la cadena de valor, que van mucho más allá del empaque estrictamente.<sup>24</sup> Ureblock participa en la actualidad con 80 personas en tres turnos en la línea de producción de PCs de IBM con un alto grado de flexibilidad ante las grandes variaciones de producción. Asimismo, el personal de Ureblock que trabaja en la planta de IBM lleva a cabo exámenes especiales realizados tanto por Ureblock como por Recursos Humanos de IBM.

Actualmente, Ureblock tiene alrededor de 200 trabajadores y 50 proveedores, micro y pequeñas empresas regionales que cortan y pegan artesanalmente parte de la producción de goma espuma producida por la empresa para modelos especiales. Importa en la actualidad alrededor del 35% de sus materias primas, derivados del petróleo que pudieran ser sustituidos por empresas como Dupont, en caso de su instalación en la región. Es de gran importancia que Ureblock señalara el proceso de prueba con IBM, de más de 2 años de duración, como una "maestría gratis". Este señalamiento, incluyendo los costos, inversiones e incertidumbres realizadas por Ureblock, reflejan la dimensión del proceso de aprendizaje llevado a cabo.

### 9.5.7 Compuworld

El Grupo Wendy -especializado en colchones, resortes, costura, molduras y con planta propia de goma espuma- es una empresa 100% mexicana e inicia en 1985 negociaciones con IBM para la proveeduría de empaques electrónicos. Comienzan en ese año pruebas de desarrollo de goma espuma de alto impacto, simulaciones en aeropuertos, de gravedad y ante otras condiciones climáticas y de temperatura. Wendy efectúa una serie de inversiones en maquinaria, equipo de control numérico y un relativamente pequeño contrato con productos de prueba. El establecimiento de este esquema de subcontratación coincidió con la necesidad del Grupo Wendy de buscar nichos de mercado en espuma de colchón, particularmente en Estados Unidos. Después de estas experiencias en empaques, en 1989 Wendy comenzó con una nueva generación de esquemas de proveeduría en 3 ó 4 productos para IBM, con resultados satisfactorios.

En abril de 1990 IBM le encargó a Wendy el desarrollo de productos de ensamble de cabezas de discos duros en 51 días, sin conocimiento previo del producto y de los procesos por parte del Grupo Wendy. En

24 En la actualidad Ureblock fabrica, además de empaques de poliuretano, empaques de cartón y tarimas o paletas para el embarque de PCs.

este período, Wendy buscó y se estableció en nuevas bodegas para crear "cuartos blancos"<sup>25</sup> para el ensamble de cabezas de discos duros, el requisito era establecerse a no más de 10 kms. de la planta de IBM para permitir su certificación.

Después de cumplir exitosamente con el primer contrato, en abril de 1990 el Grupo Wendy comienza con una planta piloto para el ensamble de cabezas de disco duro, cuyo inicio se permitió a través de un pedido de 4-5 meses de IBM. Esta empresa requirió de una instalación propia, filtros, equipo de aire acondicionado y equipo de estática para ese pedido y resultó en la creación de Compuworld con 54 trabajadores, incluyendo a 3 ingenieros. Compuworld, empresa proveedora 100% para IBM y especializada exclusivamente en cabezas de discos duros, cumplió con el contrato inicial de IBM y comenzó, después de 3 meses de capacitación, con la fabricación de nuevos productos.

Compuworld continuó hasta 1991 con el ensamble de una serie de productos y destaca la instalación de un "cuarto limpio" que es usado por trabajadores de Compuworld. Hasta esta fecha las diferentes actividades para IBM no habían resultado en ganancias significativas y fueron parte de un riesgo y creciente proceso de confianza entre ambas empresas. Asimismo, desde 1991 Compuworld inicia un creciente proceso de integración con IBM con expectativas de contratos de mayor volumen y plazo.

En base a las experiencias anteriormente mencionadas, desde 1991 Compuworld inicia una segunda etapa de subcontratación con IBM: OEM. Del generalizado ensamble, una pequeña, pero creciente parte de sus actividades, se concentra actualmente en la fabricación de algunas partes para discos duros, particularmente lectores. Estas nuevas actividades requirieron de una nueva instalación y una nueva dinámica de subcontratación. En estas actividades la tecnología, el diseño y las máquinas requeridas para la producción de lectores de discos duros de Compuworld son propiedad de IBM. Compuworld, por su lado, proporciona el servicio a las máquinas: aire acondicionado, mantenimiento de equipo y suministro de "cuarto limpio", capacitación para el manejo de las máquinas, etc.

En la actualidad, Compuworld cuenta con alrededor de 1.000 trabajadores; un 10% trabaja en el área de ingeniería. Es importante destacar, asimismo, que la relación entre Compuworld e IBM ha sido muy intensa. En 1997, por ejemplo, se enviaron a 18 operadores e ingenieros de Compuworld por tres meses a capacitarse a Estados Unidos con el objeto de comprender los procesos, partes y componentes requeridos para un producto en cuyo ensamble y fabricación se incorporará

25 Un "cuarto blanco" implica 35,000 micras por pie<sup>3</sup> de aire, mientras que un "cuarto limpio" requiere de 100 micras.

Compuworld. Durante este proceso, por otro lado, Compuworld fue certificado por Black & Decker e ISO 9000.

Desde la perspectiva de Compuworld, las lecciones de subcontratación con IBM son varias:

En general, los contactos iniciales dependen de la disponibilidad y capacidad de aprendizaje e inversión del proveedor. Un conocimiento amplio de la contraparte y una convivencia con flujos constantes de información, son condiciones indispensables para desarrollar futuros esquemas de subcontratación y contratos significativos en términos de volumen y tiempo. En el caso del Grupo Wendy, el apoyo de Bancomext, que dio un crédito para financiar alrededor del 75% del primer "cuarto blanco" fue significativo. Compuworld, asimismo, requirió de alrededor de 3 años para integrarse completamente a los requerimientos de IBM, con resultados impresionantes: el primer "cuarto blanco" fue construido por Compuworld con tecnología de Estados Unidos y del Reino Unido, los "cuartos blancos" posteriores fueron construidos en su totalidad por Compuworld.

La transición del Grupo Wendy, de la fabricación de goma espuma al ensamble de discos duros en "cuartos limpios" y la OEM es un desarrollo con un alto grado de aprendizaje.

Con base a las experiencias de Compuworld y la certificación otorgada por IBM, en la actualidad el Grupo Wendy es proveedor de un gran número de empresas electrónicas contratistas regionales, tales como AT&T, Texas Instruments y Hewlett Packard, Solectron, SCI Systems y Flextronics, entre otras.

Por último, el Grupo Wendy y Compuworld no tienen relaciones con proveedores nacionales o regionales del área de electrónica.

### 9.5.8 Electrónica Pantera

La empresa Electrónica Pantera, como parte del Grupo Carso y creada en 1985, fue hasta 1996 una empresa mexicana y comprada por JPM en 1996. Las actividades en 1985 se iniciaron con 12 trabajadores, mientras que en la actualidad cuenta con más de 2.000 trabajadores. Electrónica Pantera también es un caso interesante, debido a que después de 9 años de existencia realizó una fusión con Condumex, una de las principales empresas manufactureras de cables en México y principal proveedora de empresas como Teléfonos de México.

La fusión de Electrónica Pantera con Condumex se realizó con el objeto de manufacturar bienes para el mercado electrónico y de telecomunicaciones. Es importante señalar que esa fusión no llevó a una integración significativa entre las empresas, particularmente debido a que

Condumex, no obstante haber estado certificada bajo ISO 9000, no contaba con la calidad de los insumos requeridos por Electrónica Pantera y sus clientes. Inicialmente, esta última fue proveedor de Hewlett Packard y de IBM de productos como cables y arneses, dependiendo de la línea y el modelo de las computadoras u otros productos electrónicos ensamblados, con un ciclo de vida entre 3 ó 4 meses. En la actualidad, es proveedor de más de 35 empresas regionales, nacionales e internacionales, incluyendo al menos 5 subsidiarias de la IBM en el mundo. Desde esta perspectiva, las exportaciones directas, también a otras plantas de la IBM, generan la mayor parte de la producción de Electrónica Pantera.

El esquema de subcontratación de Electrónica Pantera, inicialmente con IBM y Hewlett Packard, fue muy significativo para aumentar la calidad (para llegar a 2.4 errores por mil), la seguridad en el tiempo de entrega y así, integrarse como proveedor de muchas otras empresas. En la actualidad, la principal actividad de Electrónica Pantera consiste en fabricar cables con hasta 60 soldaduras (arneses). El bajo costo de la fuerza de trabajo y su habilidad son algunas de las razones por las que se ha instalado en Jalisco.

Importa prácticamente la totalidad de sus insumos: diferentes tipos de cables, material para soldar y plásticos, entre otros. Esto se debe, por un lado, a las exigencias de sus clientes, pero también a las malas experiencias con proveedores nacionales, particularmente, en cuanto a la calidad de sus insumos. La maquinaria, asimismo, es importada. Así, Electrónica Pantera no tiene proveedores regionales o nacionales, con la excepción de algunos servicios básicos.

En base a lo anterior, es, formal o informalmente, una maquiladora de exportación, con una muy significativa generación de empleos, pero con pocos vínculos regionales y con una mínima difusión de aprendizaje en la región y de capacitación con sus trabajadores, debido a las relativamente bajas habilidades requeridas en el proceso de trabajo de esta actividad.

### **9.5.9 Centros de educación en la región**

La función de instituciones educativas es de crítica importancia en la región. Es posible, como se lo ha hecho hasta el momento, fomentar estructuras de subcontratación de "arriba hacia abajo". Sin embargo, una política de desarrollo regional centrada en la subcontratación y fomento de proveedores podría, por el contrario, fomentar un esquema de "abajo hacia arriba", con el objeto de apoyar en forma selectiva y por sectores a instituciones educativas y de capacitación para las respectivas actividades en las que se realiza la subcontratación, en este caso, la

electrónica. Es con esta pretensión que se presentan dos diferentes casos: el Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI) y el Centro de Tecnología de Semiconductores (CTS). Ambos plantean un rango de problemáticas y el potencial de fomento en instituciones educativas.

No obstante, es importante señalar que en Jalisco, como se mencionó anteriormente, existe un enorme número de instituciones educativas. No es el propósito en este apartado cubrir la totalidad de estas instituciones, ni incluso elegir casos que pudieran ser generalizables. Por el contrario, se busca plantear la discusión de diferentes esquemas de subcontratación y el potencial de fomento de una política regional de "abajo hacia arriba" en estos casos específicos y aleatorios.

#### 9.5.10 El Centro de Enseñanza Técnica Industrial (CETI)

El CETI inició operaciones en 1968 como organismo público descentralizado federal y con únicos domicilios en las ciudades de Guadalajara, Jalisco y Tonalá, Guanajuato (desde 1992). El CETI fue fundado a través del plan de operaciones de UNESCO, dentro del programa de las Naciones Unidas para el desarrollo y la educación, teniendo como misión principal la de brindar apoyos a la industria regional a través de la formación de cuadros técnicos en mandos medios, así como la preparación de maestros técnicos de enseñanza. Desde esta perspectiva, la función primordial del CETI, desde sus inicios, fue la de proveer una enseñanza técnica y práctica a través de trabajos en laboratorios, transformación de materias primas, y el uso de maquinaria según los requerimientos regionales. Desde esta perspectiva, el CETI es una institución de sumo interés debido a que uno de sus objetivos primordiales consiste en la vinculación entre el sector productivo y educativo para proporcionar, en general, insumos directos al sector productivo, así como servicios de asesoría y de asistencia técnica.

En la enseñanza, esta institución se divide en dos niveles: 1) medio superior y 2) superior. El nivel medio superior recibe a estudiantes de la secundaria (con 9 años de enseñanza escolar) y, después de cuatro años de estudios, recibe el título de Tecnólogo Profesional. Durante estos 4 años, con una proporción semejante de materias teóricas y prácticas, los estudiantes tienen la posibilidad de especializarse en una serie de carreras con el objeto de integrarse directamente a las empresas.<sup>26</sup> Los egresados del nivel medio superior tienen la posibilidad, o bien de integrarse directamente a empresas, o de continuar con la formación de ingeniero en el nivel superior ofrecido por CETI. En este caso los estudios duran entre 8 y 10 semestres, dependiendo de la carrera seleccionada: Ingeniero Industrial en Instrumentación y Control de Procesos,

26 Las carreras del CETI en Jalisco consisten en: Tecnólogo en Informática y Computación, en Control Automático e Instrumentación, en Construcción, en Electrónica y Comunicaciones, en Electrotecnia, en Máquinas-Herramienta, en Mecánica Automotriz, Químico en Alimentos y Químico en Fármacos.

Ingeniero Industrial en Mecánica e Ingeniero Electrónico en Computación. La capacidad instalada del plantel en Jalisco es para 2.700 alumnos en nivel medio superior y para 780 en el nivel superior. Desde 1972, fecha de egreso de la primera generación, lo han hecho alrededor de 3.700 Tecnólogos Profesionales y 500 ingenieros con sus respectivas especializaciones.

Además de las funciones estrictamente de formación y enseñanza, el CETI ofrece una serie de servicios, entre los que destacan: a) fabricación de partes y prototipos, b) verificación y valuación de partes, componentes y equipos, c) asesorías y capacitación para el personal técnico de empresas y, d) educación continua para la formación de profesionales técnicos. Es de suma importancia recalcar que el CETI imparte una gran cantidad de cursos para los trabajadores de empresas relacionadas a la electrónica, cuyos temas varían del control automático e instrumentación y el "justo a tiempo" y cursos sobre ISO 9000, con laboratorios de control de procesos, hasta cursos de redacción y seguridad industrial. Están orientados hacia segmentos específicos de las empresas, tanto directores generales, ejecutivos, jefes de área, supervisores y obreros.

El significativo éxito de CETI radica, entre otras cosas, en la posibilidad de graduar generaciones con mayor cantidad de alumnos, lograr una eficiencia terminal superior, así como en acomodar a la totalidad de las generaciones egresadas.<sup>27</sup> Así, por ejemplo, la totalidad de los 200 egresados de nivel medio superior en 1997 fueron contratados incluso antes de terminar formalmente con sus estudios.

La mayoría de los egresados son canalizados a empresas privadas o públicas a través de agencias de trabajo (tales como Scart o AZMX) que son las receptoras de la demanda por parte de empresas, particularmente, de las grandes empresas extranjeras.

Al igual que en otras instituciones educativas, desde la década de los ochenta el CETI ha pasado por una serie de transformaciones en su programa de estudios y, particularmente, en los requerimientos del sector productivo regional. Si hasta principios de la década de los ochenta, el CETI buscaba ser una institución teórica-técnica de vanguardia, en la actualidad, el principal activo de la institución es el de generar profesionales a nivel medio superior con un alto grado de adaptabilidad y versatilidad. Un alto grado de especialización es en muchos casos, ante los constantes cambios tecnológicos, imposible, e incluso no deseado por las mismas empresas, ya que después de 4 años gran parte del desarrollo tecnológico y del conocimiento inicial pudieron haber sido superados.

27 Esto, sin lugar a dudas, también se debe a la fuerte demanda de fuerza de trabajo capacitada en talleres e ingeniería, pero también a la oferta proporcionada por el CETI. Se estima que el CETI proporciona alrededor del 20% de los egresados de universidades públicas y privadas, así como otros centros de capacitación relacionados a la ingeniería. Por otro lado, se estima que de estas últimas egresan alrededor de 1.000 profesionales, mientras que la demanda es de alrededor de 5.000 egresados anuales en la región. Esta brecha refleja, en parte, la escasez de fuerza de trabajo en la región.

Lo anterior también se refleja en la creciente demanda de cursos básicos por parte de las empresas de electrónica y computación, así como otros cursos introductorios de fuentes lógicas y digitales, *software*, *sensórica*, *robótica* y *diseño electrónico*.

El CETI ha sido también capaz de desarrollar una serie de productos, entre los que destacan la colaboración con Fuji para diseñar y producir una línea SMT (Técnica de Montaje Superficie, por sus siglas en inglés), la cual consiste en el diseño de una tarjeta o circuito impreso hasta la fabricación de la tarjeta, incluyendo procesos de control de calidad. Convenios con otras empresas como Molex, Motorola, IBM, Hewlett Packard y con CANIETI, tanto en diseño de productos como en capacitación, han incrementado significativamente en los últimos años su vinculación con el sector productivo regional. Vale la pena destacar que una de las nuevas modalidades de cursos consiste en capacitar a un profesor del CETI en el extranjero, por la empresa que requiere esa capacitación y, posteriormente, éste ofrece los cursos a sus trabajadores o directores en Jalisco. Este tipo de esquemas es de interés para el CETI, para otorgar capacitación especializada a su planta de docentes e investigadores, y ahorra significativamente los costos a las empresas interesadas.

De una muestra de 433 egresados, sólo el 6.47% se encuentra desempleado, mientras que el resto estudia y/o trabaja. De la misma muestra, sólo un 1% trabaja como obrero, mientras que el 60% trabaja como técnico, un 18% como supervisor y un 6.6% como docente. Esta estructura de los egresados indica una relativa diversificación de las funciones de los egresados y una integración en funciones medias en las respectivas empresas.

Conviene destacar, por último, que el CETI ha tenido que diversificar significativamente su financiamiento en los últimos años. El retiro paulatino de financiamiento y de docentes de UNESCO, así como las dificultades de financiamiento por parte del Gobierno del Estado de Jalisco, ante la creciente demanda de alumnos, empresas y los altos costos de aprendizaje en tecnologías avanzadas han generado dificultades en el CETI. La oferta de cursos a empresas privadas e instituciones gubernamentales, así como los proyectos y convenios con empresas privadas han sido importantes para sobrellevar algunas de estas dificultades, aunque tampoco permiten una estrategia de largo plazo. Es particularmente preocupante que no se le otorgue más importancia al diseño de productos y procesos, cuya base se gesta en la educación y vocación en instituciones como el CETI.

### 9.5.11 El Centro de Tecnología de Semiconductores (CTS)

El laboratorio de investigación y diseño CTS se creó en 1988 como resultado de las negociaciones entre CINVESTAV-IPN, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI) e IBM. El CTS se creó con financiamiento por parte de SECOFI y la IBM con el objeto de proveer servicios de alto nivel a la industria electrónica, particularmente, en cuanto al desarrollo de: a) diseños de circuitos integrados (o ASIC, por sus siglas en inglés), b) diseño de sistemas, c) diseño de circuitos impresos (o PCB por sus siglas en inglés), d) consultorías y e) productos específicos para empresas.

El CTS se creó inicialmente en base al convenio IBM-SECOFI con el propósito de servir a la industria nacional. Posteriormente, la IBM no continuó financiando a CTS. Sin embargo, y esta es una de sus experiencias más significativas, no existe en la actualidad demanda de diseños, procesos y productos electrónicos sofisticados, ni a nivel nacional ni regional. Esto llevó a que el CTS, con alrededor de 18 investigadores en ingeniería electrónica y otras especialidades, replanteara sus funciones y se orientara desde 1995 hacia el mercado internacional.

En la actualidad CTS genera gran parte de su financiamiento a través de proyectos específicos con empresas electrónicas exclusivamente en el extranjero y particularmente en Estados Unidos. Así, el CTS se ha convertido crecientemente en un centro o laboratorio de diseño cuasi privado con una creciente especialización en telecomunicaciones.

Es importante destacar la alta calidad y nivel tecnológico del CTS ya que, además de sus investigadores, cuenta con equipo y *software* de alta tecnología para diseñar productos y procesos. El CTS tiene la capacidad de realizar diseños, por ejemplo, de circuitos integrados en cualquier etapa: desde los documentos de requerimientos a la especificación de diseños, diseños de tarjetas compuestas y su simulación hasta la fabricación, la cual se realiza en forma conjunta con Texas Instruments.

No obstante la falta de demanda regional y nacional, CTS ha demostrado internacionalmente, su alta capacidad tecnológica y de desarrollo y diseño de productos y procesos:

En cuanto a diseño de circuitos integrados, CTS ha desarrollado una serie de productos para IBM Kingston (King I y King II), IBM Raleigh (RSC-SC1 y RSC-SC2), así como AT&T Paradyne (4-Cap, Tapatío, Coaba y Mot2Int) y Paradyne (ISDN-BK). Estos circuitos integrados son parte de PCs e impresoras, entre otros productos.

La experiencia de CTS también ha crecido significativamente, particularmente desde 1995, en el diseño de sistemas. Empresas como IBM Austin, IBM Kingston, Idear, Bell Labs Middletown, AT&T Paradyne,

Paradyne y Dantel han comprado una serie de diseños de sistemas para sistemas de comunicación de información, desarrollo del código de microprocesadores, selección de tecnología y simulación de circuitos integrados, entre muchos otros.

El diseño de circuitos impresos, en algunos casos hasta con ocho diferentes capas, también ha sido uno de los pilares de desarrollo del CTS. El diseño a través de simulaciones y la misma fabricación de los circuitos impresos para tecnología SMT, entre otras, resultó en el diseño de más de 100 tipos de tarjetas para impresoras y máquinas fotocopiadoras.

La experiencia del CTS en Jalisco es muy importante desde varias perspectivas. Por un lado, nos señala que es posible crear instituciones, laboratorios y centros especializados en el diseño de procesos, partes, componentes y productos electrónicos de muy diferente índole. Los proyectos y el desarrollo de productos específicos del CTS demuestran claramente su alto nivel internacional. Por otro lado, en la región existe una limitada demanda de proveedores de diseño de tal calidad y nivel, lo que resulta en la búsqueda del CTS de concursos, contratos y proyectos en el exterior. Incluso, investigadores de CTS se han integrado al desarrollo de diseño en algunas empresas electrónicas regionales como Philipps, también debido a que los salarios ofrecidos por estas empresas son superiores a los de CTS.

## 9.6 CONCLUSIONES

En la primera parte de este documento se analizó que las características de la globalización particularmente, la especialización flexible y los encadenamientos mercantiles globales, generan un creciente proceso de regionalización en las naciones. Es en las regiones y localidades donde las economías se enfrentan a la globalización y donde se requieren nuevas formas y mecanismos para integrarse a estos procesos. Estos, de ninguna manera significan la abolición del Estado-nación, tema que rebasa al documento, pero sí implica una significativa reestructuración y un replanteamiento de él, tanto a nivel teórico como para las políticas nacionales y regionales.

Esta primera sección también destaca que en la actualidad las relaciones interempresa y la subcontratación, a diferencia de estructuras verticales intraempresa, han cobrado una creciente importancia en la organización industrial de las empresas, y particularmente en la electrónica. El esquema de subcontratación cobra, desde esta perspectiva, una crítica relevancia para el desarrollo socioeconómico y el proceso de aprendizaje de las regiones y localidades. Se detallaron tres tipos de

esquemas de subcontratación y se señaló que la subcontratación dinámica o sistémica es el esquema donde, a largo plazo, se permite un mayor grado de certidumbre, reducción de costos y de aprendizaje, tanto para la empresa contratista como proveedora. Sin embargo, estos esquemas de subcontratación no son resultado exclusivo de estrategias económicas de las empresas y/o de los gobiernos federales, estatales o municipales, sino también de las condiciones sociales, históricas, culturales y macroeconómicas de las respectivas regiones.

Se enfatizó, asimismo, que la subcontratación se ha generalizado internacionalmente en la electrónica, incluyendo aspectos de encadenamientos mercantiles globales y de especialización flexible. El sector, asimismo, se ha caracterizado por la génesis de redes sistémicas de producción internacional y de subcontratación, en donde la empresa contratista coordina y controla la totalidad de la cadena de valor agregado. Su alta intensidad de capital, así como la organización de las diferentes cadenas de valor agregado en forma simultánea, y no en etapas temporales, reflejan su alto dinamismo y algunas de las dificultades, además de las altas barreras de entrada y el "juego estratégico" al que se enfrentan las empresas electrónicas en la actualidad. Es muy significativo indicar que recientemente, la industria ha orientado en forma creciente sus diferentes cadenas de valor agregado a Asia, mientras que gran parte de América Latina no pareciera ser un mercado importante para estas empresas. Por último, la drástica disminución del ciclo de vida de los productos en la electrónica y la computación, y la especialización de las empresas contratistas en las cadenas de alto valor agregado, posibilitan a países y regiones competir por procesos OEM, fabricación de partes y componentes, de ensamble y subensamble, entre otros.

En este entorno la electrónica mexicana refleja gran parte de las contradicciones de la manufactura nacional. En su conjunto ha manifestado una alta dinámica en términos del PIB, aunque mucho menor en términos de empleo, debido a su alta intensidad de capital. Sin embargo, destaca particularmente, su alta dependencia de insumos, partes y componentes importados, los cuales aumentan rápidamente en períodos de crecimiento y resultan en altos déficit comerciales. La subcontratación, desde esta perspectiva, se convierte en un mecanismo crítico para la manufactura y electrónica mexicana, tanto para recuperar parte del mercado interno durante la estrategia de la liberalización como para integrarse a procesos de exportación con efectos positivos en el valor agregado, el empleo, el desarrollo de tecnología y el mismo proceso de aprendizaje, entre otras variables.

Como se señaló en el segundo capítulo, la subcontratación en México, en general, y dependiendo del sector específico, todavía se encuen-

tra en una etapa inicial, con poca difusión y profundización y con mínimas posibilidades, por el momento, de integrarse en cadenas de alto valor agregado, tal como la investigación y desarrollo y el diseño de partes, componentes, procesos y productos, así como servicios. No obstante, se desprende un creciente interés y orientación hacia esquemas de subcontratación, particularmente de corto plazo y verticales, en donde predomina el ensamble y subensamble de productos finales. El Gobierno Federal ha implementado, particularmente durante 1997, una serie de programas para el fomento de proveedores, aunque, por el momento, estos indican falta de coordinación entre las instituciones encargadas, una falta de continuidad y de aprendizaje de programas realizados en el pasado, así como un compromiso a largo plazo para continuar con estos mecanismos. La reciente implementación de estos programas no permiten todavía, su evaluación.

El tercer capítulo señala que la electrónica en Jalisco, particularmente la computación, registra un enorme dinamismo desde mediados de la década de los ochenta y, nuevamente, desde mediados de la década de los noventa. El sector cuenta con una creciente participación en la electrónica nacional y el impacto regional de sus exportaciones y empleo ha sido espectacular. Sin embargo, por el momento se aprecia una alta concentración de estas variables en pocas empresas, y con las características generales de la manufactura y electrónica mexicana, particularmente, su alta dependencia de las importaciones, tanto de materias primas como de partes y componentes.

La electrónica en Jalisco refleja una diversificación de productos y procesos, también como resultado de la creciente incorporación de nuevas empresas en la región, aunque prácticamente la totalidad está concentrada en la electrónica. En otro plano, el Gobierno del Estado de Jalisco ha llevado a cabo muy significativos planteamientos, desde mediados de la década de los ochenta, orientados a fomentar la inversión extranjera, el establecimiento de empresas de primer nivel y la integración de empresas nacionales y regionales vía la subcontratación.

No obstante lo anterior, se establece en el cuarto capítulo del documento que la mayoría de las empresas contratistas (o del primer nivel o círculo), en su totalidad grandes empresas extranjeras transnacionales, y con un alto porcentaje de directivos mexicanos en sus instalaciones en Jalisco, realizan actividades de maquila de exportación, con algunas pocas excepciones. En general las empresas contratistas electrónicas importan prácticamente la totalidad de sus insumos, partes y componentes.<sup>28</sup> Una excepción importante la constituyen productos y procesos "necesarios" para las empresas contratistas extranjeras, tales como empaques, algunos procesos de inyección de plástico y otros procesos

28 Este proceso de integración a las cadenas de valor agregado en la región es significativamente diferente a la de los países del Este de Asia, donde, después de un período de aprendizaje, se realizaron grandes esfuerzos para manufacturar, de las materias primas importadas, las partes y componentes para los productos finales.

de ensamble con un relativo grado de sofisticación (discos magnéticos, entre otros). En estos casos, las empresas contratistas realizaron significativos esfuerzos y participaron en los costos, para llevar a cabo exitosamente el esquema de subcontratación. Las empresas proveedoras regionales que se integraron a estos esquemas, algunas después de 4 años de aprendizaje, han logrado, en algunos casos, convertirse en proveedoras de otras empresas regionales, nacionales y hasta exportar directamente.

No obstante, los casos anteriores son la excepción. En general, la electrónica de Jalisco refleja una "estructura de embudo" con respecto a su valor agregado y se estima, en base a las entrevistas realizadas, que menos del 5% del valor agregado del sector es de origen nacional y regional. Esto se debe, por un lado, a los pocos proveedores regionales y nacionales existentes, pero también a que gran parte de los proveedores del segundo círculo son de procedencia extranjera. Estas empresas se incorporan la mayoría de las veces, con contratos con la empresa contratista e instalan a sus propios proveedores extranjeros, con lo que el potencial de subcontratación nacional y regional se reduce y se fortalece la "estructura de embudo".

De las entrevistas realizadas a empresas contratistas y proveedoras en la región, también se destaca que la integración a procesos de subcontratación en la actualidad es mucho más compleja que a finales de la década de los ochenta. El interés de las empresas contratistas, después del fomento de productos y procesos "necesarios", disminuye, y los costos del proceso de aprendizaje inicial son absorbidos en su totalidad por la potencial empresa proveedora.

Es también importante señalar que, los costos en el fomento de la subcontratación no son de tan crítica importancia como la necesaria confianza entre proveedores y contratistas, así como la total injerencia y certificación de la empresa contratista en la planta y en las actividades de la empresa proveedora. Es decir, y contrario a importantes corrientes del pensamiento económico, el precio no es la única variable significativa para comprender los procesos de subcontratación; incluso, y en base a la experiencia de la electrónica en Jalisco, los precios son variables, dentro de un marco relativamente amplio, sin importancia. Procesos de ensamble, pero también de OEM, manifiestan un altísimo control por parte de las empresas contratistas y con poco potencial para que en la región se realicen actividades de diseño, investigación y desarrollo de partes, componentes y productos finales. La alta intensidad de capital y los constantes cambios en tecnología y demanda, entre otros, también harían utópica una masiva especialización de la región en estas actividades. Sin embargo, las estructuras actuales inter e intraem-

presa no permiten estas condiciones, con muy pocas excepciones. El alto grado de control de proveedores e insumos de materias primas por parte de las empresas contratistas refuerzan estas estructuras y resultan, incluso en el caso de proveedores regionales en diferentes círculos de la cadena de valor, en la importación de maquinaria, insumos, componentes y partes.

Lo anterior nos lleva a cuestionar profundamente los actuales mecanismos federales, regionales y no gubernamentales para fomentar la subcontratación. Ante el indiscutible éxito de instalar empresas electrónicas de primer círculo, en la actualidad, las estructuras que éstas generan resultan en una "estructura de embudo" limitada y con un mínimo potencial de profundizar cadenas de mayor valor agregado en el futuro. Por el contrario, la instalación de empresas proveedoras transnacionales de segundo círculo parecieran fortalecer esta estructura y limitar la política de fomento de proveedores de "arriba hacia abajo". Es incluso posible sostener que, después de más de una década de experiencias con la industria electrónica en la región y ante las recientes tendencias, esta estructura incluso se agudice y que, con excepciones, se masifique todavía más el proceso de ensamble. Como se señala en varias de las empresas entrevistadas, la búsqueda por parte de las empresas contratistas de proveedores regionales también tiene fuertes limitaciones temporales y, en la actualidad, es mucho más complejo integrarse como proveedor de estas empresas, con la excepción de ciertos productos y procesos "necesarios".

En base a lo anterior se propone que se revise la política de fomento a la subcontratación regional, federal y no gubernamental. Las experiencias acumuladas en instituciones educativas y de investigación, tal como el CETI y el CTS, reflejan un alto potencial a mediano y largo plazo. Desde esta perspectiva una política de fomento de la subcontratación debiera fomentar masivamente a instituciones como el CETI y el CTS, con el objeto de generar fuerza de trabajo calificada para el desarrollo y la investigación, y particularmente, el diseño en la electrónica. Se estima, en base a las experiencias de estas instituciones, que la difusión de estos conocimientos no sólo sería significativa para la creación de micro y pequeñas empresas relacionadas a la electrónica, sino que también atraerían la atención de las empresas contratistas y sus respectivas casas matrices con el objeto de integrar nuevas cadenas de valor agregado en la región. Es importante señalar en este caso que la política federal y regional debiera concentrarse, asimismo, en la vinculación entre estos sectores y diferentes círculos de las empresas electrónicas. De igual manera, las estrategias "de arriba hacia abajo" y de "abajo hacia arriba" no son excluyentes, pero la concentración exclusiva en la primera,

ante los resultados, es limitada y con un mínimo para el desarrollo de la región.

Esta estrategia de “abajo hacia arriba” parte de una serie de experiencias de la industria electrónica en Jalisco en la actualidad. Actualmente, existen instituciones con la posibilidad, tanto de capacitar fuerza de trabajo a nivel técnico medio como de diseñar y manufacturar circuitos integrados, diseños de sistemas y de circuitos impresos, entre otros productos electrónicos de alta complejidad. Estas experiencias reflejan que, por un lado, ya existen instituciones de alta calidad educativa y tecnológica y, como se propone, con un alto grado de difusión regional y nacional. Sin embargo, por el momento, estas instituciones no han recibido la debida atención, sin lugar a dudas, este tipo de política requiere de fomento y de costos directos e indirectos, tanto de instituciones gubernamentales y no gubernamentales como de las empresas contratistas y proveedoras.

Desde esta perspectiva, el impacto de la electrónica en el proceso de aprendizaje de la región es ambivalente. Por un lado, se aprecia una masiva integración de fuerza de trabajo a las empresas electrónicas establecidas, particularmente en actividades de ensamble. Tanto estas actividades como otras resultantes del desarrollo de OEM, diferentes tipos de subcontratación, *software*, múltiples servicios otorgados a la maquinaria importada y a las instalaciones de las plantas de las empresas de primer círculo, han generado un importante proceso de aprendizaje. Este proceso, como se examinó detalladamente en el último capítulo, se ha dado de muy diferentes formas en instituciones educativas y de investigación formales y en las mismas plantas a todos los niveles de las empresas proveedoras. Sin embargo, ¿qué sucedería si “mañana” estas empresas de primer círculo dejaran la región? Su legado seguramente sería mínimo. Así, el proceso de aprendizaje por el momento se encuentra en una etapa inicial y, ante las estructuras generadas por las empresas en el primer círculo, con pocas posibilidades de cambio en el futuro, particularmente en lo concerniente a procesos de diseño, investigación y desarrollo, pero incluso a procesos masivos de OEM y fabricación de partes y componentes.

Así, por el momento no es posible comparar la evolución de la electrónica en Jalisco con un potencial Valle del Silicón. La mínima integración de micro y pequeñas empresas a la electrónica, la muy limitada generación de diseños y la alta y cuasi exclusiva especialización de la región en procesos de ensamble, con una alta dependencia de las importaciones, reflejan, por el momento, que no se trata de un proceso de desarrollo regional endógeno. La política regional debiera priorizar sus recursos y mecanismos en esta dirección.

## 9.7 BIBLIOGRAFÍA

- AOKI, Masahiko. 1988. "A New Paradigm of Work Organization: The Japanese Experience". *Wider Working Papers* 36.
- AOKI, Masahiko. 1990. La estructura de la economía japonesa. FCE, México.
- AOKI, Masahiko. 1988. Information, Incentives, and Bargaining in the Japanese Economy. Cambridge University Press, Cambridge.
- BUÉ HERRERA, Carlos. 1997. Desarrollo de Proveedores. CANIETI, Jalisco.
- CANACINTRA (Cámara Nacional de la Industria de la Transformación). 1995. Subcontratación de procesos industriales. Estado actual y perspectivas en México. CANACINTRA, México.
- CANIECE (Cámara Nacional de la Industria Electrónica y Comunicaciones Eléctricas). 1996. Centro de Informática de la Industria Electrónica y comunicaciones eléctricas. CANIECE, Jalisco.
- CEED/UDG (Centro de Estudios Estratégicos para el Desarrollo y Universidad de Guadalajara). 1997. Jalisco. Matriz Insumo-Producto. CEED/UDG, México.
- DOSI, Giovanni. 1988. "Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation". *Journal of Economic Literature* 26, pp. 1120-1171.
- DUSSEL PETERS, Enrique. 1997. La economía de la polarización. Teoría y evolución del cambio estructural de la manufactura mexicana (1988-1996). Editorial JUS/UNAM, México.
- DUSSEL PETERS, Enrique, Michael Piore y Clemente Ruiz Durán. 1997. Pensar globalmente y actuar regionalmente. Hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI. Editorial JUS/UNAM, México.
- ERNST, Dieter. 1997. From Partial to Systemic Globalization: International Production Networks in the Electronics Industry. *BRIE Working Paper* 98.
- ERNST, Dieter y O'CONNOR, David. 1992. Competing in the Electronics Industry. The Experience of Newly Industrialising Economies. OECD, París.
- ESSER, KLAUS, Wolfgang HILLEBRAND, Dirk MESSNER y Jörg MEYER-STAMER. 1996. "Systemic Competitiveness. New Governance Patterns for Industrial Development". *German Development Institute Book Series* 7.
- Excelencia. 1997. "Optimizando y Ganando en Guadalajara. Manufactura hacia Highturns". *Excelencia* (segundo cuarto), Revista Interna IBM, pp. 2-3.
- GEREFFI, Gary. 1996. Commodity Chains and Regional Divisions of Labor in East Asia. To be published in *Journal of Asian Business*.

- GEREFFI, Gary and KORZENIEWICZ, M. (eds.). 1994. *Commodity Chains and Global Capitalism*. Praeger, Westport.
- ITESM (Instituto Tecnológico Superior de Monterrey, Campus Guadalajara)/ACM (American Chamber México). 1997. *Incentivos para promover la inversión: un estudio comparativo enfocado al sector electrónico*. Mimeo.
- KOYAMA, Yoshio. 1997. Presentación en el Primer Encuentro de Desarrollo y Fortalecimiento de la Micro y Pequeña Empresa Jalisco. Guadalajara, 12 y 13 de junio de 1997. Material de presentación.
- LAAGE-HELLMAN, Jens. 1997. *Business Networks in Japan. Supplier-customer interaction in product development*. Routledge, Gran Bretaña.
- LEE, Chung-Shing y PECHT, Michael. 1997. *The Taiwan Electronics Industry*. CRC Press, New York.
- LFEEJ (Ley para el Fomento Económico del Estado de Jalisco). 1997. Secretaría de Promoción Económica, Jalisco.
- MAARTEN DE VET, Jan. 1993. "Striving for International Competitiveness: Lessons from Electronics for Developing Countries". *Technical Paper 84* (OECD).
- MÁTTAR, Jorge. 1996. "Asociacionismo Empresarial, el caso de las pequeñas empresas en México". *Documento de Trabajo* (Fundación Friedrich Ebert), Santiago de Chile.
- MESSNER, Dirk. 1995. *Die Netzwerkgesellschaft. Wirtschaftliche Entwicklung und internationale Wettbewerbsfähigkeit als Problem gesellschaftlicher Steuerung*. Weltforum-Verlag, Hamburgo.
- MEYANATHAN, Saha Dhevan. 1994. *Industrial Structures and the Development of Small and Medium Enterprise Linkages. Examples from East Asia*. EDI Seminar Series, World Bank, Washington, D.C.
- MORGAN, Kevin. 1996. "Learning-by-interacting: Inter-firm Networks and Enterprise Support". En, OECD. *Networks of Enterprises and Local Development. Competing and Co-operating in Local Productive Systems*. OECD, París, pp. 53-65.
- NANJUNDAN, S. 1987. *Small and Medium Enterprises: Some Basic Development Issues*. *Industry and Development xyz*, pp. 1-50.
- OECD. 1992. *Globalisation of industrial activities. Four Case Studies: Auto Parts, Chemicals, Construction and Semiconductors*. OECD, París.
- OECD. 1995. *OECD Economic Surveys. Japan, 1995*. OECD, París.
- OECD. 1996. *Networks of Enterprises and Local Development. Competing and Co-operating in Local Productive Systems*. OECD, París.
- PÉREZ BELTRÁN, Fernando. 1996. "Outsourcing en México: Traspasando las fronteras de TI". En, Select/IDC. *Tendencias 1996. Deter-*

- minando el rumbo de la informática. Cuarta reunión anual de estrategias de negocios.* México, D.F., octubre 31.
- Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 1995-2001. 1995. *Compromiso entre sociedad y gobierno para el desarrollo sustentable de Jalisco.* Poder Ejecutivo, Jalisco.
- ROMER, Paul M. 1993. «Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas». En, *Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics 1992.* World Bank, Washington, pp. 63-91.
- ROSENFELD, Stuart A. 1996. "United States: Business Clusters". En, *Networks of Enterprises and Local Development. Competing and Co-operating in Local Productive Systems.* OECD, París, pp. 179-202.
- RUIZ DURÁN, Clemente. 1995. *Economía de la pequeña empresa. Hacia una economía de redes como alternativa empresarial para el desarrollo.* Ariel Divulgación, México.
- RUIZ DURÁN, Clemente, Taeko Taniura y Enrique Dussel Peters. 1997. *Changes in Industrial Organization of the Mexican Automobile Industry by Economic Liberalization.* Institute of Developing Economies, Japón.
- SABEL, Charles. 1996/a. Ireland. *Local Partnerships and Social Innovations.* OECD, París.
- SABEL, Charles. 1996/b. "Learning-by-monitoring: the Dilemmas of Regional Economic Policy in Europe". En, OECD. *Networks of Enterprises and Local Development. Competing and Co-operating in Local Productive Systems.* OECD, París, pp. 23-51.
- SEPROE (Secretaría de Promoción Económica del Gobierno del Estado de Jalisco)/BANCOMEXT (Banco del Comercio Exterior). 1997. *La industria electrónica y de telecomunicaciones en Jalisco.* Jalisco. Agosto.
- Select/IDC. 1996. *Tendencias 1996. Determinando el rumbo de la informática. Cuarta reunión anual de estrategias de negocios.* México, D.F., octubre 31.
- STORPER, Michael. 1995. "Territorial Development in the Global Learning Economy: the Challenge to Developing Countries". *Review of International Economics* 2(3), pp. 394-423.
- STURGEON, Timothy J. 1997. "Turnkey Production Networks: A New American Model of Industrial Organization?" Berkeley Roundtable on the International Economy (BRIE) and International Motor Vehicle Program, MIT.
- WILSON, Patricia. 1992. "Maquiladoras and Local Linkages: Transaction Networks in Guadalajara". En, Patricia A. Wilson. *Exports and Local Development. Mexico's New Maquiladoras.* Austin.

## INNOVACION TECNOLÓGICA Y ESTRATEGIAS DE FORMACIÓN DEL CAPITAL HUMANO EN LAS INDUSTRIAS DINÁMICAS URUGUAYAS

Sara Silveira

### 10.1 LOS COMPORTAMIENTOS EMPRESARIALES EN MATERIA DE INVERSIÓN Y DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Con información empírica obtenida en base a encuesta<sup>1</sup> a los responsables de las áreas de Inversión y Recursos Humanos de las empresas con más de 20 trabajadores, de las trece ramas industriales con más dinamismo inversor en Uruguay se construyó una variable, llamada "Comportamiento empresarial" que vincula el liderazgo inversor y el nivel tecnológico de las empresas, esquematizado en el Cuadro 1.

De esta surgen tres tipos principales de empresas. La primera es la de "Liderazgo Pleno". Estas muestran una "estrategia de adaptación global"<sup>2</sup> a las nuevas condiciones, mediante el mejoramiento tecnológico y la búsqueda de nuevos patrones de productividad y competencia.

Cuando la inversión intensa se combina con un nivel tecnológico más lejano a la avanzada tecnológica aparecen las de "Liderazgo promedio". Se está en este caso ante una "estrategia de adaptación limitada, que puede ser incluso 'restrictiva'."

Un nivel de inversión que no alcanza para superar la depreciación del equipamiento con un nivel tecnológico insatisfactorio entraña un comportamiento de "Sobrevivencia", que es una «estrategia de adaptación restrictiva».

1 El formulario de la Encuesta, las precisiones metodológicas y la totalidad del análisis que da base a este trabajo se encuentra en la publicación de CEPAL, Oficina de Montevideo, 1996, *Políticas de Inversiones y Recursos Humanos en empresas industriales*.

2 La coincidencia con los hallazgos de la presente investigación, torna de muy adecuada aplicación la categorización presentada por Roberto Ruas en el artículo "Reestruturação sócio-econômica, adaptacão das empresas e gestão do trabalho", publicado por CIID-CENEP.

**Cuadro 1**  
**COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL SEGÚN**  
**RAMAS DE ACTIVIDAD**

**Comportamiento Empresarial**

		Liderazgo pleno	Liderazgo promedio	Sobrevivencia	Inacción	Otro
<b>Prod. Lácteos</b>	17	7.8%	34.1%	29.8%	28.2%	0%
<b>Cerv./ Maltería</b>	4	25.0%	75.0%	0%	0%	0%
<b>Bebida s/alcohol</b>	8	50.0%	12.5%	0%	37.5%	0%
<b>Lav/ Hil/ Tejéd.</b>	39	30.8%	7.7%	38.5%	23.1%	0%
<b>Curtiembres</b>	30	3.3%	15.0%	20.0%	61.7%	0%
<b>Aserraderos</b>	22	0%	6.2%	64.6%	23.1%	6.2%
<b>Química básica</b>	14	21.4%	7.1%	35.7%	28.6%	7.1%
<b>Pinturas</b>	9	27.8%	0%	13.9%	58.3%	0%
<b>Otros Prod. Químicos</b>	5	0%	20.0%	0%	80.0%	0%
<b>Cámaras/ Neumáticos</b>	3	0%	33.3%	0%	33.3%	33.3%
<b>Plásticos</b>	52	10.6%	21.2%	28.5%	39.7%	0%
<b>Metal n/ferrosos</b>	3	0%	33.3%	66.7%	0%	0%
<b>Automóviles / repuestos</b>	5	0%	60.0%	20.0%	20.0%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>211</b> <b>(100%)</b>	<b>14.4%</b>	<b>17.4%</b>	<b>30.5%</b>	<b>36.1%</b>	<b>1.6%</b>

Fuente: CEPAL, Oficina de Montevideo

Las empresas con liderazgo pleno destinaron más de un 40% a la ampliación y refacción de las plantas y casi un 30% a la construcción de plantas nuevas, mientras que las de liderazgo promedio repartieron su inversión entre 3 tipos principales de inversión: maquinarias en primer lugar, luego nuevas plantas y, por último, refacción de las existentes. La búsqueda de la mejora de la calidad aparece como la motivación prioritaria en el conjunto del universo (63% de los montos invertidos), ele-vándose al 81% cuando las empresas son de liderazgo pleno.

**Cuadro 2**

**MONTOS INVERTIDOS POR COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL  
SEGÚN PROPÓSITO  
(cifras expresadas en porcentajes)**

	Comportamiento empresarial					TOTAL
	Liderazgo pleno	Liderazgo promedio	Sobrevivencia	Inacción	Otro	
Disminución costos	53.3	37.7	56.5	46.0	77.2	47.9
Aumento de calidad	80.6	45.0	68.7	37.0	.4	63.0
Nueva línea de producción	41.3	28.4	6.8	18.2	23.0	32.7
Ampliación capacidad línea	29.7	74.4	25.6	37.5	73.4	46.9
Reducción personas ocupadas	14.7	5.6	20.6	21.7	.9	11.9
Otros	18.2	10.5	10.1	23.7	7.1	15.0
NS/NC	.0	.1	.2	1.7	.0	.1
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: CEPAL, Oficina de Montevideo.

Los guarismos presentados evidencian la aguda heterogeneidad global e intra-rama del sector industrial uruguayo así como el largo camino que aún resta recorrer para poder considerar consolidado el proceso de modernización. Se observa en el Cuadro 1 sólo cervecaría y maltería y metales no ferrosos aparecen homogéneas al concentrarse en dos categorías consecutivas, aunque con matices importantes en lo que hace a liderazgo: mientras la primera se perfila como notoriamente líder (25% pleno y 75% promedio), la segunda aparece repartida entre liderazgo promedio y sobrevivencia. El resto de las ramas estudiadas, con la excepción de otros productos químicos, sólo se diferencian por los grados de heterogeneidad.

El otro factor a destacar en esta caracterización de la industria dinámica uruguayo es la intensa asociación entre liderazgo y tamaño, puesto que el 72% de las empresas con más de 500 trabajadores y más de la mitad de las que tienen entre 100 y 499 se caracterizan por su liderazgo inversor mientras que el 63% de las de 50 a 99 y más del 80% de las pequeñas se definen como sobrevivientes o inactivas.

## El impacto del comportamiento empresarial en la cuantía del empleo y en la estructura ocupacional

El dinamismo inversor no ha frenado la caída del empleo. La disminución de los puestos de trabajo en el conjunto de las ramas estudiadas fue del 21% entre 1988 y 1995. Esta reducción global afectó en forma bien diferente a las distintas categorías ocupacionales siendo los obreros calificados los que más padecieron mientras los técnicos, con un comportamiento algo errático en el período, terminaron registrando igual guarismo al principio y al fin del período y los Gerentes y Directivos crecieron, en forma sostenida, hasta llegar a un 12%.

Las empresas que enfrentaron el nuevo contexto competitivo con una política activa de inversiones y con mejoramientos tecnológicos lograron disminuir el impacto recesivo en el empleo, preservando a sus dotaciones en una relación de casi tres a uno respecto al promedio general. Si este primer dato se sostuviera hacia el futuro estaría indicando un camino posible para compaginar modernización, administración eficaz de los recursos, competitividad y crecimiento con un nivel más aceptable de estabilidad en el empleo. Lamentablemente, en el próximo punto se observará que no sólo no se mantiene sino que se revierte.

**Cuadro 3**

### TASA DE EVOLUCIÓN DE LA DOTACIÓN ENTRE 1995/1990 POR COMPORTAMIENTO EMPRESARIAL

	DOTACIONES				
	Liderazgo pleno	Liderazgo promedio	Sobrevivencia	Inacción	Total
Obreros no calificados	-5.9	-19.5	-9.2	-24.8	-15.1
Obreros calificados	-13.3	-31.1	-24.5	-24.3	-25.0
Supervisores	-0.8	-23.5	-13.6	-16.3	-16.2
Administrativos	5.0	-24.4	-14.6	-30.5	-17.2
Técnicos	2.2	55.9	2.9	-8.5	26.3
Jefes	-1.7	-11.5	-20.5	-18.4	-18.5
Gerentes y directivos	5.6	2.3	-0.6	13.6	4.8
Total trabajadores	-7.3	-24.1	-17.3	-23.2	-19.6

Fuente: CEPAL, Oficina de Montevideo

Así como la pérdida de un cuarto del empleo en las empresas con comportamiento de inacción puede adjudicarse a la ausencia de herramientas o a la incapacidad de instrumentar algún tipo de estrategia activa para enfrentar el impacto recesivo y la pérdida de competitividad, el mismo resultado en las empresas promedio podría explicarse por el impacto «no deseado» de las estrategias de inversión implementadas.

Estas empresas se caracterizaron por haber optado por una política de inversiones destinada a ampliar la capacidad de línea a la vez que modernizar y aumentar la calidad, todo ello acompañado de un esfuerzo por reducción de costos que afectó directamente a la dotación. Siendo consistentes con la estrategia de reestructuración implementada, combinaron reducción drástica de las áreas operativas y administrativas con una duplicación de técnicos y un crecimiento leve del «staff» gerencial. Esta apuesta al incremento de técnicos estaría destinada a compensar las debilidades de un equipamiento tecnológico con desequilibrios o en tránsito lento hacia la frontera.

Resta un comentario sobre el desempeño de las empresas sobrevivientes. Sin inversiones de importancia, encararon un proceso gradual de reestructuración de la dotación concentrada en obreros calificados y jefes. Puede suponerse que la preocupación básica ha sido la reducción de trabajadores que permitiera controlar costos y mejorar la productividad por hombre ocupado apoyándose en la ventaja relativa de contar con un nivel tecnológico promedio.

El fenómeno recesivo afectó en forma mucho más notoria a los obreros calificados. Este efecto no es exclusivo de las empresas líderes en las que la tasa de reducción duplica la de la dotación global. Sólo escapan a él las inactivas, donde ya se ha visto que la reducción es producto de la contracción general de actividades.

La interpretación de este dato exige tener presente que la implementación del nuevo paradigma de organización industrial no se da de manera súbita ni generalizada, ni se conquista de una vez para siempre. Por el contrario, una de las características notorias del proceso de innovación productiva es su variedad y complejidad. Así, en múltiples empresas las secciones y equipamientos más novedosos conviven con sistemas de producción propios de las primeras instancias de la industrialización.

La literatura especializada acude a múltiples categorizaciones para apresar la dinámica de este cambio organizacional y productivo. Pero, más allá de matices, todos son contestes de la existencia de tres o cuatro etapas -hasta ahora- con consecuencias o efectos bien diferenciados.

La primera, caracterizada por una introducción gradual de las máquinas automáticas y semiautomáticas impacta en los trabajadores

no calificados. Una segunda, definida por la masificación de las máquinas de control numérico y la informatización, dio lugar al “neotaylorismo» o «taylorismo modernizado» e implica una polarización de los requerimientos, dándose una notoria distancia entre las calificaciones superiores y las inferiores. Una tercera induce más directamente una re-profesionalización del trabajo industrial con la consiguiente revalorización de las calificaciones ante la complejidad creciente de las tareas, la búsqueda de la calidad y la extensión de la innovación al área organizacional. Esta etapa entraña un desplazamiento del saber obrero desde la materia del proceso de trabajo -imperante en el pasado- hacia la información que lo organiza.

Dado que la incorporación tecnológica se ha iniciado en el país en forma desigual y con retraso según ramas de actividad y empresas, coexisten las tres etapas. En esta hipótesis, el efecto de polarización y desplazamiento del saber obrero tradicional explicaría la mayor tasa de reducción de los obreros calificados, así como el incremento que comienza a percibirse de los obreros no calificados, en especial en las empresas líderes. La mayoría de los ingresos recientes (hasta 2 años de antigüedad) se concentran en esta categoría a través de la cual las empresas apostarían a cambiar los perfiles obreros ingresando personal joven, con formación general, menor o nula resistencia al cambio y naturalidad en la incorporación de las nuevas tecnologías, en especial la informática.

## 10.2 LA GESTIÓN DEL TRABAJO Y LAS CALIFICACIONES

Si a las exigencias que la innovación tecnológica y productiva han impuesto al sector manufacturero nacional, se le agregan los desafíos que aportan la búsqueda sistemática de la calidad y la competencia por el control de mercados, parece inevitable que las organizaciones empresariales cambien también sus mecanismos y modalidades de gestión. Los que se refieren a la organización del trabajo y a la formación del capital humano han adquirido en los últimos tiempos una importancia mayor.

### **La gestión organizacional y las competencias esperadas**

El nuevo paradigma aporta, de mano de la electrónica, una nueva conceptualización de la mecanización de las máquinas de funcionamiento continuo que permite la realización de varias series cortas al interior de un abanico de productos distintos (automatización flexible). Ello también afecta las exigencias del stock y los mecanismos de control de cali-

dad. Estos producen impactos de diversa índole en los recursos humanos tales como un nivel de participación más intenso y diferente, reducción de los niveles jerárquicos, distribución diferente de la responsabilidad por los controles de calidad y de productividad, definición de nuevos flujos de la información al interior de la organización y en el relacionamiento con los clientes y la profesionalización gerencial.

Las acciones más destacables son la introducción de programas participativos, la profesionalización del papel gerencial y el diseño asistido por computadora. Se percibe una fuerte asociación entre liderazgo y aplicación de nuevas estrategias organizativas. La introducción de programas participativos abarca al 75% de empresas de liderazgo pleno que, además, incorporan equipos flexibles y en la mitad de los casos diseño por computadora. De igual modo, la profesionalización gerencial aparece en las tres cuartas partes de ellas. En el otro extremo, sólo 1 de cada 3 de las empresas inactivas ha implementado programas participativos, y 1 de cada 10 se ha preocupado por la redefinición del papel gerencial.

Especial atención merece la preocupación por la calidad que se registra en las empresas líderes. Las acciones van desde la más antigua y tradicional (control de calidad de la producción) hasta las más exigentes, representadas por la normas ISO 9000 y el Premio Nacional de Calidad. En el proceso de «ascenso» hacia la calidad, mientras una de cada cinco de las líderes plenas han obtenido o están postulándose para la certificación de sus sistemas de gestión y, la mitad de las líderes promedios están desarrollando programas de calidad total, las sobrevivientes e inactivas no han accedido más allá de los círculos de calidad en la fábrica. Con igual regularidad, se ordena la implementación del control estadístico de calidad y el grado de involucramiento de los trabajadores. La representación del compromiso de «todos» con la gestión de la calidad y la aplicación de fichas de control estadístico para cada pieza producida crecen con el incremento del nivel tecnológico.

Pese a la contundencia de esta asociación, el hecho de que también se comience a detectar nuevas modalidades de gestión en las empresas sobrevivientes e inactivas estaría, por un lado, abonando la hipótesis de la condición autónoma que ellas están adquiriendo, pero también, obliga a interrogarse acerca de si -en la medida en que no sean acompañadas de una formación sistemática de los recursos humanos y a radicales transformaciones en la estructura jerárquica- no quedarán reducidas a buenas intenciones o a meras afirmaciones de índole declarativo para «sintonizar» con las modas.

Esto se ve especialmente reforzado por los requerimientos de competencias de tipo comportamental a los trabajadores. En efecto, otra de

las forma de impacto de las nuevas tecnologías en los recursos humanos refiere a las competencias que suponen conocimiento razonado, o sea conocimiento teórico acompañado de las cualidades y la capacidad de ejecutar las decisiones que la competencia sugiere.

Con respecto a los obreros hay una creciente demanda para que estos aumenten sus responsabilidades, seguida por la capacidad de trabajo en equipo y la de interpretar instrucciones, a la que se suma la disponibilidad para rotar de horario o puesto, que es especialmente valorada por las empresas sobrevivientes, lo que está estrechamente vinculado a organizaciones productivas de tipo fordista. La capacidad de trabajo en equipo y de interpretar instrucciones son demandadas por todo tipo de empresas, aunque las empresas de liderazgo pleno además, valoran una mayor formación específica (reclamada por 8 de cada 10 empresas) y, aunque mucho más tímidamente, la aptitud de liderazgo. Especial mención merece que casi la mitad de empresas de liderazgo pleno acuerdan en la necesidad de un mayor nivel educativo general y requieren capacidad para la comunicación escrita.

Los datos presentados son inequívocos acerca del hecho que las empresas uruguayas están priorizando las competencias comportamentales en los obreros, en procura de la confiabilidad y complementariedad entre los trabajadores. Pese a ello, parece especialmente interesante que sean las empresas líderes las que levanten la preocupación por la formación específica porque ello estaría anunciando el ingreso en una nueva etapa, ya detectada, en los países desarrollados.

Cuando se atiende a los supervisores se concluye que ellos deben demostrar ante todo un incremento de su responsabilidad, seguido de capacidad para trabajar en equipo, para interpretar instrucciones, para rotar en el puesto/horario, mayor formación específica, y aptitud para el liderazgo. Sin duda, este perfil ya no ofrece dudas del cambio en el papel del supervisor tradicional. Pero, esta transformación se percibe con claridad cuando se observa el perfil que surge de las manifestaciones de las empresas líderes: lo primero que ellas requieren es capacidad para interpretar correctamente instrucciones y el incremento de la responsabilidad. Pero, con muy escasa distancia aparecen la formación específica y la capacidad para trabajar en equipo. Esta preocupación por la formación específica ya puesta de manifiesto para los obreros agrega a las explicaciones ya planteadas, tanto la perspectiva de la doble función de jefaturas-técnicas como la necesidad de formar al supervisor simplemente en lo específico de su nuevo papel. Hipótesis que se afirmaría en el hecho que la aptitud para el liderazgo aparece en estas empresas con una apreciación igual que la educación general, y seguida de cerca por la capacidad para realizar cálculos lógico-matemáticos,

destreza en la que las líderes plenas se separan ostensiblemente del resto del universo. Junto a estas apreciaciones respecto al cambio del perfil del supervisor se registran datos, en las empresas más innovadoras, que comprueban un achatamiento fuerte de la pirámide ocupacional, con la casi eliminación de esta categoría cuyas funciones se diluyen entre los técnicos, los obreros polivalentes y con mayor grado de autonomía y la implementación de trabajo en equipo. Considerando estas transformaciones es inevitable formular preguntas sobre proceso de ajuste entre estas nuevas exigencias y las realidades formativas de la mano de obra nacional.

## **La gestión de personal**

La información sobre los niveles educativos de los trabajadores por parte de las empresas ha sido históricamente, escasa en la industria nacional. Este rasgo sólo reconoce cambios, en la actualidad, en aquellas firmas que se caracterizan por una estrategia global de innovación y por políticas de recursos humanos con buenos niveles de profesionalización.

### *a) Los requerimientos educativos de ingreso*

Los perfiles demandados por la industria dinámica nacional sorprenden: en las categorías obreras continúa habiendo ausencia de exigencias educativas. En efecto, 4 de cada 10 de las empresas que incorporaron obreros no calificados y 3 de cada 10 de las que ingresaron obreros calificados manifestaron no incluir el nivel educativo entre sus requisitos, llegando esta relación a más de la mitad en las líderes promedio.

La segunda apreciación es la persistencia de la relación entre obreros no calificados y nivel primario. Casi la mitad de las empresas declaran exigir a sus obreros no calificados un máximo de seis años de escolarización y este guarismo no presenta diferencias notorias por comportamiento empresarial, salvo en el caso de las líderes promedio. Como contrapartida de esta situación merece destacarse que el 16% de líderes plenas y el 10% de las promedio, que cuentan con obreros no calificados con Secundaria completa.

Cuando se trata de obreros calificados, los comportamientos empresariales comienzan a perfilarse en forma más coherente con los niveles tecnológicos. Así, 3 de cada 10 empresas líderes aspiran a reclutar personal con doce años de educación y más del 60% de las promedio requiere UTU<sup>3</sup> mientras que la totalidad de las inactivas se reparte entre Primaria y UTU. Esta exigencia de Enseñanza Secundaria completa para los obreros calificados por parte de las empresas con liderazgo

3 Sigla genérica y de uso común para la formación profesional y educación técnica brindada por el actual Consejo de Educación Técnico-Profesional, ex-Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU).

pleno, hace a un «desplazamiento del saber obrero tradicional». En efecto, cada vez es más clara la obsolescencia de las habilidades y destrezas manuales y su reemplazo por conocimientos de base ancha que permitan dominar la organización y el conjunto del proceso productivo (Rojas, 1991).

Los comportamientos empresariales se diferencian aún más en el reclutamiento de supervisores: las empresas líderes los incorporan a partir de Secundaria completa e incluso algunas exigen Universidad completa, mientras que en el resto del universo hay todavía una fuerte heterogeneidad. En esta categoría ocupacional, también se nota otro elemento diferenciador de las empresas tecnológicamente innovadoras: el acceso tradicional a los puestos de supervisión se realiza por promoción interna y/o antigüedad, las empresas líderes cambian este modelo de reclutamiento que impide o limita la exigencia de un perfil educativo más alto. Estas consideraciones resultan especialmente útiles para ser tenidas presentes al analizar la temática de capacitación de supervisores que se presentará en el próximo capítulo.

La enseñanza universitaria completa es determinante para los técnicos, aunque sigue estando estrechamente relacionada con los desafíos de los distintos pisos tecnológicos: la requieren la casi totalidad de las empresas con liderazgo pleno y sólo 4 de cada 10 de las inactivas, cuya heterogeneidad educativa reitera las imprecisiones en la definición de los conocimientos requeridos

Se detectan síntomas de mayor coherencia. Así, las empresas que realizan capacitación intensiva hacen mayores exigencias educativas. De igual forma, los requerimientos educativos son siempre más elevados en las empresas que planifican sistemáticamente sus acciones de capacitación: 2 de cada 10 exige secundaria incompleta para los obreros no calificados mientras entre quienes hacen capacitación puntual la misma demanda la presenta el 1%.

Se ratifica una asociación previsible y una constatación preocupante. La primera es la relación frontera tecnológica y mayor exigencia educativa; dispersión y desvalorización de los perfiles educativos asociados con comportamientos empresariales de sobrevivencia o inacción. Se constata, además, que las posibilidades de inserción laboral de los menos educados, en el país, siguen estando asociadas a las empresas cuyo futuro está decididamente en cuestión.

b) *La relación educación-trabajo: ¿una alianza posible?*

Todo lo expuesto conduce a la impostergable necesidad de contar con una política sistemática destinada al incremento de la calidad y de la pertinencia de la formación de los recursos humanos. Sin embargo, su desarrollo debe necesariamente partir de reconocer los desencuentros

**Cuadro 4**  
**Perfiles educativos requeridos al personal ingresado**  
**por comportamiento empresarial**

	Total	Comportamiento empresarial			
		Liderazgo Pleno	Liderazgo Promedio	Sobrevivencia	Inacción
<b>Ob. no calificados</b>					
Primaria	48.9	57.1	21.8	50.9	55.6
Secundaria Incompleta	4.9	5.3	15.1	3.9	.0
Secundaria Completa	4.7	15.9	10.4	1.9	1.6
Utu	1.2	5.3	.0	.0	1.6
Sin exigencias	40.3	16.3	52.7	43.3	41.3
<b>Ob. calificados</b>					
Primaria	20.6	8.2	14.3	37.4	6.3
Secundaria Incompleta	12.0	17.7	6.1	8.5	16.8
Secundaria Completa	10.7	32.8	.0	.0	17.3
Utu	.8	4.7	.0	.0	.0
Universit. incompleta					
Sin exigencias	30.8	16.4	18.2	31.4	46.4
<b>Supervisores</b>					
Primaria	10.8	.0	33.3	.0	19.8
Secundaria Incompleta	9.6	.0	.0	51.1	4.0
Secundaria Completa	22.0	52.7	33.3	.0	7.9
Utu	12.8	.0	33.3	48.9	7.9
Universit. Incompleta	7.8	18.9	.0	.0	4.0
Universitaria Completa	5.1	8.5	.0	.0	.0
Sin exigencias	31.9	19.9	.0	.0	56.4
<b>Administrativos</b>					
Primaria	.8	.0	6.1	.0	.0
Secundaria Incompleta	5.3	8.4	.0	9.7	2.8
Secundaria Completa	48.1	58.8	54.6	58.1	33.9
Utu	11.2	4.2	12.3	3.9	17.3
Universit. Incompleta	24.3	24.4	6.1	28.3	28.5
Universitaria Completa	3.5	4.2	20.9	.0	.0
Sin exigencias	6.8	.0	.0	.0	17.6
<b>Técnicos</b>					
Secundaria Completa	3.6	.0	.0	8.5	5.1
Utu	7.9	10.6	13.6	.0	8.1
Universit. Incompleta	11.2	.0	6.8	39.4	4.1
Universit. Completa	62.8	89.4	79.7	52.0	40.2
Sin exigencias	14.5	.0	.0	.0	42.5
<b>Jefes</b>					
Secundaria Completa	13.7	.0	35.5	25.9	6.2
Utu	4.6	18.6	.0	.0	.0
Universit. Incompleta	14.1	35.1	.0	24.0	.0
Universitaria Completa	45.2	46.4	64.5	50.1	33.4
Sin exigencias	22.4	.0	.0	.0	60.4
<b>Gerentes</b>					
Secundaria Completa	5.9	13.2	.0	19.1	.0
Universit. Incompleta	28.5	37.4	40.0	28.6	22.0
Universit. Completa	44.4	49.5	60.0	52.3	36.4
Sin exigencias	21.1	.0	.0	.0	41.6

Fuente: CEPAL, Oficina de Montevideo

4 Los niveles ofrecidos por el sistema educativo uruguayo son:

Educación primaria: 6 años de duración obligatoria a los que se agrega la cobertura en franco ascenso, a partir de la reforma educativa en curso, del preescolar para 4 y 5 años. El objetivo de la reforma actual es llegar al 2000 con una cobertura plena del preescolar, lo que permitiría asegurar 11 años de educación obligatoria;

Ciclo Básico de Educación Media: 3 años, con los que se complementan los 9 años actualmente obligatorios. El Ciclo Básico es único pero tiene diferencias en las áreas de educación humanística o técnica conocido como UTU (Universidad del Trabajo del Uruguay);

2do. Ciclo de Educación Media: 3 años en el ámbito de Secundaria, con orientaciones de bachillerato pre-universitario y 4 años cuando se trata de cursos técnicos, impartidos por la UTU;

Educación terciaria: a cargo de la Universidad de la República y Universidades Privadas o de Institutos de Formación Docente, Militar, etc.; Paralelamente, a través del Colegio de Educación Téc-

y fracturas que la realidad aporta. Entre ellos ocupa un lugar nada menor la aparente «desatención» o «desvalorización» que la práctica empresarial muestra hacia el sistema educativo. Al menos eso sugiere esa falta de «registro sistemático» (material y conceptualmente hablando) sobre un atributo tan clave de la dotación como el capital educativo de base de los trabajadores, que se detecta cuando se consulta a las empresas.

El fenómeno reconoce explicaciones que provienen tanto del ámbito micro como del macro. Entre las primeras pueden señalarse:

- i) la supervivencia de una lógica confrontacional y de una concepción de los recursos humanos, propia de la organización fordista, donde el trabajador manual podía «aprender haciendo».
- ii) una valorización desigual del papel y del grado de profesionalización de las áreas de personal de las empresas.
- iii) un reciente «desmantelamiento» de las áreas de personal como resultado del proceso recesivo de los últimos años.

A estas y otras razones que refieren a la «cultura empresarial individual» deben agregársele las que derivan de las políticas públicas.

La mayoría de los empresarios se queja acerca de las distancias entre sus necesidades y los contenidos y la calidad de la formación de la mano de obra que brinda el sistema educativo. Esta disconformidad reconoce matices y explicaciones diferenciadas según se trate de la educación primaria y media general o técnica<sup>4</sup>. Con relación a la primera, las principales críticas refieren a las deficiencias que sus egresados muestran en materia de comunicación oral y escrita, matemática, pensamiento lógico, desenvolvimiento de la reflexividad y criticidad, la ignorancia total sobre computación e inglés y, substancialmente, la incapacidad del sistema educativo para internalizar en sus educandos valores de corte ético (responsabilidad, disciplina, contracción al trabajo, ordenamiento lógico de las tareas, etc.). Como contrapartida, se señala que, pese a todo, la educación secundaria completa aporta una base de educación general que, aún con sus deficiencias, permite y facilita el entrenamiento en el puesto del trabajo y reduce los tiempos y la inversión en capacitación específica por parte de la empresa.

Cuando se trata de la educación para el trabajo, las críticas se centran en la ausencia de alternativas educativas para las áreas dinámicas e innovadoras de la economía, la obsolescencia curricular y de equipamientos, la falta de actualización y/o nivel educativo de sus docentes así como del conocimiento directo de la realidad empresarial, la falta de materiales, equipos y tiempos para el aprendizaje práctico, la excesiva teoría, etc. Todo ello hace que «si bien los egresados de la UTU tie-

nen una formación técnica más próxima, debemos esperar un par de años para que responda a las necesidades del puesto. Vienen con formación envejecida y expectativas erróneas».

Tampoco la Universidad escapa a los cuestionamientos. En ese sentido, la siguiente transcripción del testimonio de un entrevistado habla por sí misma: "La Universidad está mucho más atrasada que la empresa, enseña cosas que ya no se usan en la práctica, está desvinculada de la realidad, faltan laboratorios, falta práctica. La empresa para competir valoriza el entrenamiento y la actualización. Las que no estudian e investigan, las que no se actualizan quedan fuera del mercado. Es el mercado el que requiere actualización, el sistema educativo superior desconoce la realidad en la que se mueven las empresas. El docente no trabaja en la empresa y se dedica sólo a la docencia... En la empresa hay riesgo, en las universidades no". "Hay ingreso irrestricto, lo que permite el facilismo, la falta de rigor, los estudiantes eternos. No hay control para que egresen los que se necesitan. No hay carreras cortas, adaptadas a las necesidades de inserción de los jóvenes y a las demandas de técnicos medios y con especializaciones nuevas».

La insatisfacción empresarial ante la educación tiene sobrados fundamentos: la articulación educación-mundo productivo ha sido prácticamente inexistente, lo que se manifiesta, entre otros aspectos, en la falta de representación empresarial y sindical en las instancias de decisión educativa, con la sola excepción del Consejo de Capacitación (COCAP) y el SINAFOD<sup>5</sup>. La contrapartida es que el financiamiento y la responsabilidad de la educación pública ha sido totalmente estatal, no hay aportes empresariales ni legislación que norme este relacionamiento y facilite, por ejemplo, las pasantías por parte de estudiantes y docentes. Los empresarios parecen olvidar, en la persistencia de este tipo de críticas, que es imposible la reproducción, en el microcosmos del aula, de la tecnología específica o del ambiente laboral. La práctica válida para un estudiante es su confrontación en el ambiente laboral y su interacción con la tecnología específica que sólo la fábrica puede poseer.

A partir de la mitad de la década, este divorcio ha comenzado típicamente a superarse mediante estrategias focalizadas desde el sector público destinadas a «acercar», en el corto plazo, a la mano de obra a los requerimientos del empleo disponible y con el desarrollo de un sistema privado de capacitación, el cual todavía sigue siendo más de oferta que de demanda. Las iniciativas más significativas, desde el ámbito público, se encuentran en el Ministerio de Trabajo que, a través de la tripartita Junta Nacional de Empleo y con los recursos de un Fondo de Reconversión, asumió la capacitación de desempleados apelando a la

nico-Profesional, el Estado brinda formación profesional (post-primaria) y superior (post-ciclo básico). Al conjunto integrado por estos niveles más los cursos técnicos (educación media técnica) se le designa, en forma global, como *educación formal para el trabajo*.

- 5 COPAC: su Consejo Directivo está presidido por el Director Nacional de Educación Pública e integrado por representantes ministeriales y de las cámaras empresariales. Está dedicado a la capacitación de adultos, si bien cuenta con aporte estatal, se autofinancia en un alto porcentaje con el producido de sus cursos. Estos son de corta y media duración y muestran una relación estrecha con la demanda. SINAFOD (Sistema Nacional de Formación Dual): se inscribe en el ámbito de la Administración Nacional de Educación Pública y cuenta con apoyo técnico y financiero del gobierno alemán. Tiene como objetivo el desarrollo de la formación dual en el país pero, hasta la fecha, ha tenido una cobertura mínima y esencialmente dirigida a la formación de instructores de empresa.

compra de servicios privados que deben necesariamente, responder a la detección de demandas reales.

Estas acciones y otras dirigidas a desempleados y jóvenes han contribuido a la toma de conciencia por el poder político de la necesidad de un marco normativo que las promueva y/o encuadre. En el presente año, está para aprobación parlamentaria una ley que habilita diversas modalidades de pasantías, becas y contratos de aprendizaje con exoneración de aportes patronales para motivar a los empresarios a «abrir» sus empresas a estudiantes y egresados recientes de los institutos de formación, para que puedan acceder a la tecnología vigente, complementando su formación, y/o aprender, en situación real, a desempeñar la tarea. Esta ley no incluye pasantías no remuneradas por lo que su inclusión obligatoria en el currículo de la educación técnica continúa siendo inviable.

Todo ello ha comenzado a dinamizar el sistema privado y público de capacitación y a hacer conciencia acerca de la necesidad de identificar en forma precisa las necesidades y requerimientos del sector productivo y las falencias y potencialidades de los demandantes de empleo para definir y ajustar la oferta formativa.

Este tipo de estrategias son de corto plazo y tienen un fuerte contenido remedial. La atención al mediano y largo plazo corresponde a la educación formal y, en ese sentido, a partir de 1995, el país está encarrando una reforma educativa integral cuyos ejes son la búsqueda de la equidad y el mejoramiento de la calidad. La traducción de estos ejes a la educación media implica la reforma curricular del ciclo básico y la innovación en la gestión escolar. En la educación técnico-profesional, la reforma se propone brindar una formación eficiente y polivalente que colabore con la transformación de las estructuras productivas y mejore las condiciones de vida de los trabajadores. Articularla y complementarla con la Educación Secundaria en el esfuerzo por dotar a la población de una educación básica y media integral. Para ello, está reestructurando y reformulando su oferta educativa, siendo las principales novedades la implementación del Ciclo Básico Tecnológico y del Bachillerato Tecnológico. Los Bachilleratos Tecnológicos, de 3 años de duración, con la doble finalidad de ser una instancia de educación media terminal y otorgar el certificado de Auxiliar técnico. Están destinados a constituir la base intelectual, técnica y de habilidad manual que integre contenidos y enfoques interdisciplinarios y transversales, en torno a un eje o núcleo organizador que responde a los principales campos de desarrollo de la economía nacional y se estructura en torno a familias ocupacionales. Para la definición curricular y las competencias de egreso de los Bachilleratos se han establecido contactos con los principales

empresarios de las ramas de actividad involucradas, con la Cámara de Industria y las cámaras empresariales específicas y se han involucrado en el diseño a técnicos universitarios.

Si bien estas propuestas de la reforma educativa son muy recientes, tienen carácter de experiencia piloto y, por ende, implican una cobertura escasa, los objetivos son muy explícitos en cuanto a buscar desarrollar en los y las jóvenes una educación general sólida, con buenas bases científicas y tecnológicas y los conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan flexibilidad y rápida adaptación al cambio y al aprendizaje permanente. Se entiende que el desafío educativo es el de preparar a los recursos humanos para vivir en la incertidumbre.

La reforma educativa uruguaya se diferencia de la mayoría de las que se están implementando en América Latina por su carácter estatista lo que no impide que proclame la necesidad de la participación del sector productivo.

Habrà, por tanto que esperar para saber si estas señales y declaraciones de principio, desde el ámbito público, se concretan con éxito y logran superar la condición de experiencias piloto. De todos modos, este esfuerzo del Estado requiere de la sintonía y el compromiso de los restantes actores sociales, en especial empresarios y sindicalistas, para superar la enorme brecha entre la realidad de los conocimientos y destrezas de los actuales trabajadores y desempleados y los que pueda requerir el contexto productivo y ciudadano del próximo siglo.

### **10.3 LA CAPACITACIÓN EN LAS EMPRESAS: ¿ESTRATEGIA O INSTRUMENTO?**

#### **El comportamiento empresarial en materia de capacitación**

En el universo estudiado, más de la mitad de las empresas ha realizado capacitación puntual (58%), mientras que un cuarto de ellas reconoce no haber encarado ningún tipo de acción capacitadora y apenas algo menos del 20% ha desarrollado una política intensiva de capacitación. A su vez, casi la mitad de éstas se caracterizan por un comportamiento de liderazgo pleno (47%), seguidas de algo menos de un 40% de las de liderazgo promedio, mientras que casi el 70% de las que encaran ocasionalmente acciones se reparte entre las empresas sobrevivientes e inactivas. Ninguna de las empresas con dinamismo inversor ha dejado de capacitar a sus trabajadores, mientras que más de la mitad de las inactivas y 4 de cada 10 de las sobrevivientes no capacitan.

La capacitación para solucionar necesidades coyunturales del proceso productivo aparece como la estrategia prioritaria en la mayoría de

los sectores. La totalidad de las firmas de cámaras y neumáticos, el 80% de las de automóviles y repuestos y más del 70% de plásticos y productos lácteos se inscriben en esta línea, asociándose claramente comportamientos heterogéneos a nivel intra rama y capacitación puntual.

Como síntesis, hay que reconocer que, en Uruguay hoy, tan sólo el 18% de las empresas de las ramas estudiadas realiza un esfuerzo sistemática de formación de sus trabajadores.

### *La detección de necesidades*

En la industria dinámica uruguaya sólo algo más de un tercio de las empresas que realizan capacitación encara de manera rigurosa un proceso de detección de necesidades. En el otro extremo, un 52% renuncia a la previsión y deja en manos de la oferta de mercado o de las necesidades puntuales la construcción última de su plan de capacitación.

### **Cuadro 5**

#### **Detección de necesidades de capacitación por comportamiento empresarial**

	Total	Comportamiento empresarial			
		Liderazgo pleno	Liderazgo promedio	Sobrevivencia	Inacción
Total	158	30	37	44	47
Acordada con trabajadores	1.9	.0	8.2	.0	.0
Sistemática por personal	8.4	16.5	12.9	6.2	.0
Planificada por la línea	12.5	10.7	17.1	10.0	11.0
Ante oferta de mercado	31.8	20.9	23.9	35.3	43.3
Por necesidades puntuales	20.6	24.0	16.8	23.5	19.5
Por Personal Ingresado	5.4	.0	2.7	17.3	.0
Pedida p/trabajo	2.3	.0	2.7	.0	5.9
Decisión estratégica	12.1	21.4	5.5	3.1	20.4
NS-NC	4.9	6.6	10.3	4.5	.0

CEPAL, Oficina de Montevideo

El 12% de las firmas para las que la detección de necesidades responde a una decisión empresarial y el 2% de las que la prevén en sus convenios colectivos son aquellas que conciben la formación de sus tra-

bajadores como un componente constitutivo de su modelo organizativo y tecnológico y, por ende, programan su realización mediante una planificación cuidadosa que se pone de manifiesto en la presencia de un área de personal bien estructurada y con un alto nivel de especialización educativa de sus integrantes. Están luego las que responsabilizan al área de personal de una detección sistemática de necesidades: ello implica centralización de la actividad con determinación de áreas prioritarias concordantes con los planes de desarrollo empresarial, registro ordenado de niveles educativos y competencias adquiridas previamente por los potenciales capacitados, seguimiento de las acciones, definición precisa de perfiles ocupacionales y, generalmente, fijación de criterios objetivos para la selección de los participantes. Por último, cuando es la línea la que define las necesidades se advierte una dependencia también mayor a lo coyuntural y una menor capacidad de priorización por áreas de desarrollo.

Al estudiar los mecanismos de detección según comportamiento empresarial, estas distinciones se visualizan mejor. Una mayor proporción de empresas líderes plenas toma sus decisiones de planificar sus estrategias de recursos humanos por el área de personal. Las empresas sobrevivientes e inactivas en cambio son dependientes de las ofertas de mercado y renuncian a una previsión que entraña el responder a las necesidades coyunturales.

Una racionalidad mayor presenta el corte por tipo de capacitación. En efecto, la amplia mayoría de las firmas que enfrentan la capacitación en forma puntual, dependen de las propuestas externas o salen a buscar la «solución» cuando los requerimientos de la línea o su propia carga de trabajo así lo dicta. En cambio, cuando hay una voluntad intensa de calificar a los trabajadores, la planificación está a cargo del área de personal o es el sector el que la proyecta. En ambos casos hay una racionalidad en la detección, desde que la planificación previa impide las solicitudes de entrenamiento que no atiendan a las reales necesidades de la empresa y permite anticipar futuras demandas.

La consideración de la rama de actividad permite la construcción de dos subconjuntos bien diferenciados: las distintas formas de planificación, sólo aparecen con fuerza en automotores y repuestos, cámaras y neumáticos, bebidas sin alcohol y productos lácteos. Las restantes ramas se distribuyen con variaciones entre respuesta a la oferta y necesidades puntuales, destacándose la primera alternativa para la totalidad de las empresas de metales no ferrosos y en algo menos de la mitad de las de lavandería y tejeduría.

### ***Los criterios de selección***

La definición de criterios objetivos para seleccionar a los trabajadores a ser capacitados es también un indicador del grado de profesionalismo con el que se asumen las políticas de capacitación. Aquí se encuentra un primer grupo compuesto por los que presuponen una intervención más técnica del área de personal, como lo son la evaluación de desempeño o el nivel educativo del trabajador, un segundo grupo que compara las competencias del trabajador con las habilidades y destrezas del puesto y, por último, los juicios subjetivos o intereses personales como lo son la recomendación del superior y la solicitud del trabajador.

En la muestra industrial investigada, el criterio predominante es el ajuste entre el perfil y los requerimientos, seguido por la exigencia de atender al personal afectado por el cambio. Ello implica que, salvo para los obreros y administrativos de las empresas con capacitación intensiva, no se registra una aplicación significativa de los criterios más rigurosos. Cabe destacar la preeminencia de la aplicación de un criterio fuertemente subjetivo como es la solicitud del trabajador. Este indicador por comportamiento empresarial permite confirmar algunos de los rasgos distintivos de la tipología. Así, son las empresas con liderazgo pleno las que apelan mayoritariamente a la evaluación (25% de las que seleccionan obreros aplican este método) y, en ellas, se registran ajustes entre perfil y requerimiento.

### **La instrumentación de la capacitación empresarial**

#### ***¿Por qué se capacita?***

Más de la mitad indicó entre las causales de capacitación, la innovación tecnológica productiva. A distancia le siguieron la innovación en la organización del trabajo (40%) y las necesidades puntuales (38%). Otras causales que también aparecen mencionadas y a las que se les da significación son la deficiencia de calidad, cambio, incorporación de nuevos productos y obsolescencia de la gestión.

Al observar el Cuadro 6 surge con fuerza la uniformidad de las empresas líderes plenas: en efecto, más del 80% de ellas refieren a la innovación tecnológica mientras que menos de la mitad mencionan a la modernización organizacional. Respecto a las líderes promedio, si bien persisten las tres causales mencionadas, las adhesiones ya no son tan homogéneas y las necesidades puntuales pasan a ocupar el segundo puesto de las menciones. Por último, para las sobrevivientes la proble-

mática puntual es la más citada mientras que las inactivas se definen por su fuerte heterogeneidad, cuando de mencionar problemas se trata.

Cuando se solicita que se jerarquicen las causales de capacitación y se opte por la fundamental, claramente la innovación tecnológica productiva presenta los mayores porcentajes (31%), con fuerte predominio en las empresas con liderazgo pleno (45%) y promedio (41%). Es decir, para 3 de cada 10 empresas de las ramas industriales uruguayas en estudio, la innovación tecnológica es considerada principal causal de capacitación y, por supuesto, cuando se trata de empresas claramente volcadas hacia la inversión en tecnología, esta relación se incrementa.

En segundo lugar aparecen la innovación de la organización del trabajo (17%) en las empresas con comportamiento de sobrevivencia (28%) y las necesidades puntuales (16%). La preocupación por los aspectos organizativos en las empresas de sobrevivencia obedece a una estrategia de tipo compensatorio por la que se busca superar las distancias o debilidades tecnológicas con un esfuerzo innovativo en lo organizacional el que, habitualmente, va acompañado de mayores demandas educativas en el personal.

En síntesis, lo hasta aquí planteado confirma un unánime reconocimiento de la incidencia de la capacitación en la apropiación e instrumentación de los cambios, pero también permite apreciar su «utilización» para ir sorteando los distintos «cuellos de botella» proceso cotidiano empresarial.

### *¿En qué se capacita?*

En un abanico amplio, la temática de la calidad es la mayoritariamente atendida por las empresas, seguida con fuerza por la formación específica tecnológica y la informática administrativa. Este tríptico concentra, por tanto, la atención y la acción empresarial al nivel de las ramas más dinámicas de la industria nacional.

Las firmas con liderazgo pleno hacen hincapié en las técnicas de calidad y en la formación específica tecnológica. Para las de liderazgo promedio, a las acciones en pos de la calidad se le agregan la informática para administración y la operación de máquinas y equipos. Por último, para las empresas inactivas los temas atendidos son la informática administrativa, luego la formación en marketing para gerentes y ejecutores y, en última instancia, las técnicas de calidad y la seguridad e higiene. El cruce de causal prioritaria por principal temática evidencia un significativo grado de coherencia en las acciones de capacitación empresarial puesto que, de manera mayoritaria, se registra la correspondencia entre el problema detectado y las actividades encaradas.

**Cuadro 6**  
**Causales de capacitación por comportamiento empresarial**  
**(por cantidad de respuestas por cada opción)**

	Comportamiento empresarial				Total de casos
	Liderazgo pleno	Liderazgo promedio	Supervivencia	Inacción	
Causales de capacitación					
Innovación tecnológica productiva	82.4	67.6	37.7	35.8	53.2
Innovación organización trabajo	64.6	31.5	30.6	36.9	39.4
Cambio/incorp. nuevos productos	21.7	14.0	14.4	13.4	15.9
Obsolescencia de gestión	19.8	17.9	17.6	12.8	16.5
Deficiencia de calidad	17.3	23.4	17.9	11.8	17.0
Carencias cuadros gerenciales	13.2	5.6	5.4	11.8	8.7
Bajo productividad	18.1	26.3	2.3	8.1	13.0
Alto índice accidentes	3.3	12.2	9.1	.0	5.9
Rotación del personal	6.6	5.6	.0	14.9	3.9
Necesidades puntuales	40.3	32.6	43.3	36.0	38.3
Formación personal ingresado	14.8	14.0	23.2	10.2	15.4
Otro	13.2	14.4	6.8	18.2	13.0
Total de casos	30	36	44	47	157

CEPAL. Oficina de Montevideo

Quando el problema prioritario es la innovación tecnológica y en productos, apelan a las técnicas de calidad y a la formación específica tecnológica. Cuando los cambios organizativos o de gestión están priorizados en la estrategia empresarial, se entrena en técnicas gerenciales, supervisión de personal, informática administrativa y marketing. O, si un alto número de accidentes pone en peligro el quehacer productivo, la búsqueda de soluciones se encara a través de la formación en seguridad e higiene.

Especialmente significativa es la convocatoria a la capacitación en calidad: ella parece ser visualizada por las empresas como la solución para los principales problemas. La relación más fuerte aparece cuando la empresa reconoce que su problema es la deficiencia de calidad, pero también surge como temática cuando los problemas son de incorporación de nuevas tecnologías o de baja productividad e, incluso, cuando

la diversidad de conflictos induce a intentos igualmente múltiples para encararlos. De esta manera, la preocupación por la calidad queda también reflejada en las políticas de capacitación.

### *¿A quiénes y cómo se capacita?*

#### *a) Los sujetos de la capacitación*

La categoría ocupacional más capacitada en las 13 ramas con mayor dinamismo inversor ha sido la obrera, seguida por la administrativa. En la primera, la preeminencia estuvo en los obreros calificados.

Los obreros representaban el 70% del total de la dotación de las empresas estudiadas en 1995, sin embargo, sólo se les destinó el 25% de las acciones «recordadas» del total mientras que los administrativos retuvieron casi un 20%, y los técnicos, jefes y gerentes -cuyo peso en la estructura no alcanza al 10%- se apropiaron de casi el 30%. Parece evidente que la distribución del esfuerzo capacitador de los empresarios no es proporcional a la estructura ocupacional y se concentra en las áreas técnicas y de jefatura, dado el supuesto de su mayor capacidad para permear y replicar conocimientos y capacidades al interior de la organización. Otras investigaciones han demostrado a su vez, que se capacita a los más educados y se concentran los cursos en un número reducido de trabajadores.

Son las líderes plenas las que dedican atención considerable a los obreros no calificados: el 30% del total de acciones financiadas por estas empresas estuvieron dirigidas a esta categoría. La interpretación de este dato remite a la información recogida sobre la evolución de las dotaciones en el mismo período: en la industria en general, la categoría más afectada por la reducción fue la de obreros calificados y, en las empresas líderes, dicha relación fue de 2 a 1. Esta disminución, obviamente, está relacionada con la extensión de la automatización y los cambios tecnológicos pero también con el ya señalado proceso de «desplazamiento del saber obrero tradicional» y su progresiva «intelectualización». El cambio en las competencias requeridas explica la atención de la formación de los obreros calificados para mejorar sus destrezas y habilidades e incorporar el manejo de nuevos equipamientos, y también la preparación de los no calificados para que adecuen su formación educativa general a los nuevos requerimientos de polivalencia y flexibilidad.

En el caso de las líderes promedio, si bien se registra una incidencia de la capacitación de obreros calificados similar a las de liderazgo pleno, se percibe una preocupación más intensa por extender la forma-

ción a las otras categorías. Así, es en ellas donde detecta la mayor atención a supervisores, jefes y gerentes y las temáticas revelan la preocupación por la redefinición de los papeles de supervisores y gerentes. Puede suponerse que se busca movilizar hacia la iniciativa, la creatividad, la capacidad de trabajar en equipo, la aptitud para articular y maximizar las potencialidades de los distintos integrantes de la organización, con el fin de obtener competencias personales y profesionales distintas a las que requería el viejo modelo controlador y jerárquico.

Una última observación va dirigida a resaltar el protagonismo de la capacitación de los administrativos en las empresas sobrevivientes e inactivas: en ellas el impacto tecnológico ha sido tardío y sustancialmente centrado en la informatización de la administración.

### *Las áreas temáticas*

La formación de los obreros está centrada en la operación de máquinas y equipos y en los procesos productivos aunque al interior de la categoría se puede detectar que la formación en los aspectos procesales es mayor en los obreros calificados, al igual que ocurre en la incipiente capacitación en técnicas de calidad.

De igual modo, a los supervisores se los califica en relaciones laborales, procesos productivos y técnicas de calidad mientras que para los administrativos, la prioridad es el aprendizaje en informática seguido de comercialización.

Por su lado, las temáticas de capacitación para los técnicos y jefes son variadas pero el acento no ofrece dudas: respectivamente 3 y 2 de cada 10 de las actividades estuvieron centradas en la calidad, agregándose para los segundos como significativas, el aprendizaje en relaciones laborales y dirección de empresa.

Aunque carente de significación desde el punto de vista estadístico, la intersección entre capacitación global («todas las categorías») y temáticas alumbró los puntos de inflexión en la formación de los recursos humanos de las empresas con mayor liderazgo tecnológico. En efecto, las 3 empresas que plantearon que la capacitación involucraba a todos los estamentos de la dotación son líderes plenas, y los temas que encaran son reveladores de sus necesidades: informática como herramienta primaria para la operación empresarial, conocimiento en profundidad del proceso productivo y técnicas de calidad.

### ***La modalidad preferida***

El conjunto de ramas dinámicas apela mayoritariamente a los centros o instituciones privadas: 4 de cada 10 de las acciones instrumentadas en los pasados cinco años fueron dictadas a través de ellos, mientras 1 de cada 6 estuvo a cargo de una institución estatal y 1 de cada 7 de un instructor de la propia empresa. En el común denominador de institución estatal la participación más relevante fue la de LATU, COCAP, UNIT y UTU.

Estas preferencias empresariales reconocen variaciones importantes de acuerdo a la categoría ocupacional de los capacitados. Cuando se trata de obreros, los centros privados pasan a segundo lugar superados por el aprendizaje en el puesto de trabajo, o sea, por el tradicional y siempre efectivo «aprender haciendo». Si a ello se le suman las acciones que estuvieron a cargo del instructor de la empresa y de los proveedores de maquinaria es evidente que la capacitación interna es la modalidad formativa prioritaria para los obreros.

Especial mención merecen los institutos estatales representados en este caso por UNIT y LATU en la preparación de supervisores y técnicos (31% y 26% respectivamente, de los capacitados en el quinquenio).

Frente a la diversidad de modalidades destaca la homogeneidad de la modalidad formativa de los administrativos (casi 8 de cada 10 en centros privados) y la baja dispersión de la de jefes y gerentes.

Por último, importa detenerse en la capacitación en el exterior y la organizada por las cámaras empresariales así como la intención de apropiación del desarrollo. Quienes han salido al exterior en el período fijado fueron casi exclusivamente gerentes y técnicos, para instruirse en nuevas tecnologías (20%), procesos productivos (16%), comercialización (15%) y en dirección empresarial y técnicas de calidad (11%).

La actividad formativa de las cámaras empresariales sigue siendo irrelevante estadísticamente (menos del 2% de las acciones fueron organizadas por ellas) y la escasa realizada fue direccionada hacia la problemática de la calidad.

### ***El tiempo invertido***

La intensidad de las actividades de capacitación es decididamente baja. Casi 4 de cada 10 se ubican entre 11 y 50 horas. A su vez, otro 23% de los cursos tuvo una carga de hasta 100 hs. Estos datos describen una realidad contradictoria o poco consistente con la generalizada opinión

empresarial sobre las carencias y desajustes de la formación general, y la capacitación específica de los trabajadores. Nuevamente aparecen signos reveladores del fluctuante proceso transitado por las empresas, en el intento de conciliar el «deber ser» que el cambio les requiere con la efectiva aplicación de la política: si las distancias entre la formación de los recursos humanos disponibles y los requerimientos productivos es tan grande no parece factible poder superarla con acciones de tan escasa duración.

La concentración de actividades en el rango de 11 a 50 horas hace pensar más en esfuerzos de adecuación o ajuste entre formación y destrezas o habilidades puntuales, que en la generación de competencias de base o técnicas específicas. Esta aseveración se torna aún más contundente al recordar lo expresado en el momento de estudiar los perfiles educativos de la dotación: si aún un número elevado de empresas sigue reclutando a sus obreros con apenas seis años de educación, los esfuerzos para compatibilizar el capital formativo que portan con los requerimientos cambiantes del proceso productivo deberían ser mucho más intensos, o al menos como los encarados por aquellas empresas que ofrecen cursos de más de 250 horas, a sus administrativos en informática, o a sus técnicos y jefes en calidad. Una inferencia de similar índole podría realizarse con los cursos de 101 a 250 hs.: el 40% de ellos fueron destinados a obreros calificados y la formación fue en operación de máquinas y equipos.

En el otro extremo, las acciones de corta duración se caracterizan tanto por la dispersión temática como por categorías ocupacionales, debiéndose destacar entre las más breves a diversos aspectos de la comercialización y, entre las que superan las diez horas, a procesos productivos y técnicas de calidad.

Una vez más es la problemática de la calidad la que amerita una última reflexión. En tal sentido, pese a la preocupación de los empresarios por el logro de la calidad, las acciones concretas equivalen sólo a un 13% del total y de ellas el 52% tuvo una duración de 11 a 50 horas. Parece, por tanto, fuera de discusión que aún queda mucho por recorrer para alcanzar una instrumentación coherente del tan anunciado nuevo paradigma productivo y tecnológico.

#### 10.4 SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

A lo largo del texto se presentan y analizan los resultados de uno de los recientes estudios de la CEPAL, Montevideo destinado a identificar y caracterizar las estrategias de adaptación al cambio, implementadas

por las empresas pertenecientes a las 13 ramas con mayor dinamismo inversor. Al tratarse de las ramas con mayor intensidad inversora en materia de capital físico en el sector manufacturero, podía razonablemente suponerse un contexto de modernización y exigencia tecnológica y la presencia de empresas pujantes e innovadoras, cuyas políticas de inversión y recursos humanos reflejaran la adopción de caminos exitosos en materia de articulación entre innovación y formación del capital humano.

Las hipótesis de base fueron confirmadas en la investigación dado que el subconjunto analizado, compuesto por 211 empresas, resulta representativo de la complejidad y diversidad de comportamientos que coexisten en los actuales procesos de modernización y reestructuración productiva en el país. La diversidad en los niveles tecnológicos, en la aplicación de capital por persona ocupada, en la participación de personal calificado en la dotación total demostraron un alto grado de dispersión y heterogeneidad. Como contrapartida, la investigación pudo hallar comportamientos empresariales afines dispersos por todo el tejido industrial, con independencia de las ramas de actividad y de los tamaños empresariales. Combinando la autodeclaración empresarial sobre nivel tecnológico y el liderazgo inversor, se construyó una tipología de comportamiento empresarial que permitió caracterizar el perfil en términos de capital físico de las empresas, así como su estrategia adaptativa en el mediano plazo. Dicha tipología mostró la coexistencia entre empresas altamente dinámicas y otras con un comprometido horizonte de desarrollo: en 1995, solamente un sexto de las empresas de la industria dinámica nacional se caracterizó por un liderazgo pleno, al reunir la condición de líder en inversión y ubicarse en la frontera tecnológica. Este segmento representa el mayor polo innovador, seguido de cerca por un quinto de empresas, definidas como líderes promedio, al combinar intensidad de inversión y nivel tecnológico promedio. De esa manera, se constituye un universo industrial compuesto por un tercio de firmas que han asumido conductas activas de adaptación, cuyo potencial de desarrollo parece estar asegurado. Las dos terceras partes restantes de las empresas estudiadas se caracterizaron por comportamientos de sobrevivencia e inacción, al combinar ausencia de pujanza inversora con nivel tecnológico promedio o insatisfactorio.

El análisis de los distintos aspectos de la encuesta aplicada a los responsables de inversiones y recursos humanos permitió la identificación de estrategias de adaptación al cambio bien diferenciadas para cada comportamiento empresarial, cuyos rasgos dominantes fueron:

Pese a las reiteradas manifestaciones sobre requerimientos de mayor formación y mayor educación general, en Uruguay se sigue detec-

Cuadro 7

<b>LIDERAZGO PLENO</b>	
Política de Inversión	Política de Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Significativo proceso de inversión destinado a nuevas plantas o ampliación de las existentes</li> <li>-Objetivos: aumento de la calidad, diversificación productiva y reducción de costos</li> <li>-Orientación de mercado: interno y otros países fuera de la región</li> <li>-Área de impacto: calidad y técnica</li> <li>-Proceso de inversión autosostenido: alta inversión entre 1990-1994, planes para 1995-1997 y proyectos en cartera</li> <li>-Obstáculos para invertir: la demanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepción moderna del papel de los RRHH: requerimientos educativos elevados, nuevas competencias y capacitación intensa en formación específica y calidad</li> <li>-Implementación de nuevas modalidades organizativas: profesionalismo gerencial y programas participativos</li> <li>-Equilibrio entre personal histórico y reciente</li> <li>-Menor reducción de personal para el período inicial, reestructuración gradual con intensa reducción de obreros calificados</li> <li>-Expectativas fuertes de reducción para 1995-1997</li> <li>-Políticas sistémicas de calidad: ISO 9000</li> </ul>
<b>LIDERAZGO PROMEDIO</b>	
Política de Inversión	Política de Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Significativo proceso de inversión: nuevas plantas y compra de maquinaria y equipo</li> <li>-Objetivos: aumento de capacidad instalada y de calidad</li> <li>-Orientación de mercado: MERCOSUR</li> <li>-Área de impacto: calidad</li> <li>-Proceso de inversión autosostenido: alta inversión entre 1990-1994, planes para 1995-1997 y proyectos en cartera</li> <li>-Obstáculos para invertir en el futuro: demanda y financiamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Concentran al mayor número de trabajadores</li> <li>-Incremento de los niveles educativos tradicionales, reclamo de nuevas competencias, capacitación intensa en calidad, informática adm., op. máquinas</li> <li>-Alta incidencia de personal histórico</li> <li>-Fuerte reestructura: mayor crecimiento de técnicos</li> <li>-Signos de flexibilización laboral: contratación a término</li> <li>-Implementación de programas participativos</li> <li>-Expectativas fuertes de estabilidad y crecimiento de dotación</li> </ul>
<b>COMPORTAMIENTO DE SOBREVIVENCIA</b>	
Política de Inversión	Política de Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Débil proceso de inversión: maquinaria y equipos</li> <li>-Objetivos: reducción de costos, aumento de calidad, diversificación productiva</li> <li>-Orientación de mercado: interno y MERCOSUR</li> <li>-Área de impacto: producción</li> <li>-Débil proceso de inversión proyectado</li> <li>-Obstáculos para invertir en el futuro: ausencia de política sectorial y demanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Escasa exigencia y alta heterogeneidad educativa</li> <li>-Alta incidencia de obreros no calificados</li> <li>-Racionalización, intensificada en obreros calificados y jefes</li> <li>-Reducción de la dotación atada a la demanda</li> <li>-Tímido requerimiento de nuevas competencias</li> <li>-Expectativas futuras muy heterogéneas</li> <li>-Estadío primario de la calidad</li> <li>-Capacitación coyuntural: calidad, formación específica</li> </ul>

### COMPORTAMIENTO DE INACCIÓN

Política de Inversión	Política de Recursos Humanos
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Débil proceso de inversión: maquinaria, equipos y almacenamiento</li> <li>-Objetivos: reducción de costos, aumento de calidad, diversificación productiva</li> <li>-Orientación de mercado: interno y MERCOSUR</li> <li>- Área de impacto: producción y comercialización</li> <li>-Proceso de inversión futuro inexistente</li> <li>-Obstáculos para invertir en el futuro: demanda y costos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Escasa exigencia educativa y alta heterogeneidad</li> <li>-Alta rotación e incidencia de personal con menos de 2 años de antigüedad</li> <li>-Racionalización fuerte que incluyó técnicos y administrativos</li> <li>-Sin nuevas modalidades organizativas</li> <li>-Expectativas futuras inconsistentes</li> <li>-Estadio primario de la calidad</li> <li>-Capacitación coyuntural o ausente: informática, marketing, gerencial.</li> </ul>

tando debilidad empresarial sobre los niveles educativos de base de los trabajadores, sobre las correspondencias entre ellos y las competencias requeridas en el mediano plazo, y un muy dispar compromiso empresarial con las actividades de capacitación. Si bien aparecen valiosos síntomas de modificación, ella sigue actuando en Uruguay y se manifiesta tanto en la inexistencia de aportes patronales obligatorios para la formación, como en la obsolescencia en contenidos y destrezas y el desprestigio que aquél todavía tiene ante el mundo empresarial. Buscando dar respuesta a esta insatisfacción, y con el objetivo de mejorar la calidad y asegurar la equidad, se ha iniciado en el país, en 1995, un proceso de reforma educativa integral. Si bien se trata de una reforma estatista, propone la estrecha articulación con el sector privado. El compromiso activo del empresariado uruguayo en la formación de su capital humano aparece estrechamente ligado a los comportamientos dinámicos e innovadores, y testimonia el carácter discontinuo y fracturado del proceso de modernización.

De acuerdo a los datos recabados en este informe, la mayoría de las empresas nacionales conciben a la actividad capacitadora, como una herramienta coyuntural. Como contrapartida a esta situación, se identifica casi un 20% de firmas que visualiza al factor humano como causa y efecto del desarrollo y, por ello, encara en forma sistemática su formación.

Cuando la política de formación se analiza desde las ramas de actividad, se distinguen por su modalidad intensiva y su fuerte liderazgo, en forma rotunda, cervecería y maltería y, a distancia, otros productos químicos. Por su lado, cámaras y neumáticos, automóviles y repuestos, plásticos y productos lácteos adscriben a la capacitación puntual y se caracterizan por su heterogeneidad inversora y tecnológica.

Cuadro 8

CAPACITACIÓN INTENSIVA	CAPACITACIÓN PUNTUAL
Comportamiento empresarial	
Liderazgo pleno o promedio	Empresas sobrevivientes e inactivas
Requerimientos educativos de ingreso	
Mayores exigencias, doce años de educación para obreros calificados	Niveles educativos mínimos. Fuerte presencia de obreros con primaria
Detección de necesidades	
Rigurosa y planificada con tendencia a una participación significativa del área de Personal	Determinación a partir de la oferta del mercado o las necesidades puntuales
Criterios de selección del personal a capacitar	
Elaborados, evaluación de desempeño y ajuste entre perfil y requerimiento.	Imprecisos y subjetivos, fuerte presencia del personal afectado por los cambios y de recomendación de los superiores
Principal causal de capacitación	
Innovación tecnológica y Modernización organizacional	Heterogéneas, con significativo peso de las necesidades puntuales y la deficiencia de la calidad
Principal temática	
Técnicas de calidad, Formación tecnológica específica, Informática.	Diversificadas: informática administrativa, marketing, calidad y seguridad e higiene
Coherentes con las causales	
Categorías capacitadas Todas, pero con considerable atención a los obreros no calificados y calificados. Acciones comunes para todas las categorías sustancialmente destinadas a la temática de la calidad y a la implementación de nuevas modalidades organizativas	Preocupación por la formación de administrativos y jefes
Modalidad capacitadora	
Fuerte incidencia de la capacitación mediante instructor interno y proveedores.	Preferencia por centros privados y estatales
Duración	
Cursos con mayor carga horaria, especialmente para administrativos y técnicos	Cursos cortos para todas las categorías y temáticas

Por último, y a modo de síntesis, en el esquema anterior se muestran las estrechas relaciones entre inversión, innovación tecnológica, administración de los recursos humanos e instrumentación de la capacitación.

Junto a estas diferencias, cabe destacar los elementos comunes a ambas instrumentaciones de la capacitación empresarial. La relación entre la composición de la estructura ocupacional y la muestra de cursos priorizados indica una tendencia notoria a valorizar la formación de técnicos, jefes y gerentes. En segunda instancia, aparece una común preocupación por la temática de la calidad y por la implementación de nuevos métodos de organización del trabajo. En tercer lugar, y sólo con algunas excepciones presentes en las empresas innovadoras, se registra inexistencia de registros sobre capacitación. De igual manera no se visualizan adecuados mecanismos de motivación para los trabajadores, que establezcan la necesidad de la capacitación permanente y su estrecha relación con el mantenimiento del empleo, ni vínculos claros, entre capacitación y promoción o carrera funcional, impactos en la evaluación, diferenciales remuneratorios de acuerdo a la calificación y productividad.

## **10.5 APUNTES PARA EL DISEÑO DE POLÍTICAS**

Si el país pretende pasar del concepto cuasi-estático de transferencia de tecnología, al más dinámico y sistémico de gestión de tecnología, el único camino viable es la estructuración de un sistema nacional de formación permanente del capital humano que apoye y aporte al desarrollo nacional y que fortalezca la disponibilidad de las empresas para demandar y financiar servicios de investigación y capacitación. Para ello se requiere del accionar conjunto y articulado del sector público y privado, con clara identificación de los alcances y posibilidades de cada uno de los actores.

Como aporte a ese esfuerzo colectivo, se pueden sugerir las siguientes caracterizaciones y estrategias:

### **Identificación de responsabilidades**

- a) *Sector público*
  - i) Profundizar y sostener una reforma integral del sistema educativo que asegure la calidad en todos los niveles, pero en especial en el que refiere a la educación técnico-profesional.
  - ii) Desarrollar una política sistemática de perfeccionamiento y actualización docente.

- iii) Construir en forma sistemática la vinculación con el sector productivo.
  - iv) Crear el ámbito normativo que regule esa articulación, con definiciones claras de los ámbitos de acción de cada uno.
  - v) Apoyar y estimular el desarrollo de un sistema de investigación científica y tecnológica que actúe de soporte colectivo para los distintos grupos de empresas o industrias.
- b) *Sector privado*
- i) Asumir una actitud activa en los procesos formativos.
  - ii) Complementar el esfuerzo estatal educativo compartiendo los costos.
  - iii) Concebir la capacitación como un componente del nuevo paradigma productivo e incluirla en su planificación estratégica.
  - iv) Participar activa y regularmente en instancias de consulta y planificación del sistema educativo y de los organismos estatales destinados a las políticas de empleo.
  - v) Formar a sus técnicos y responsables del área de personal.
  - vi) Contar con información pertinente y oportuna sobre el capital educativo de los trabajadores

### **Estrategias conjuntas posibles**

a) Sensibilizar y concientizar a empresarios y sindicalistas acerca del papel articulador que la capacitación debe desempeñar entre la intencionalidad del cambio y su instrumentación efectiva.

b) Coordinar iniciativas y fortalecer las capacidades públicas y privadas en la identificación de necesidades a corto y mediano plazo de capacitación con el fin último de desarrollar en el país un Sistema Nacional de Normalización y Certificación de Competencias (SNNCC).

c) Diseñar, promover y fortalecer un sistema de información empresarial sobre oferta y evaluación de la oferta de capacitación.

d) Estructurar políticas y estrategias formativas diferenciadas según las distintas poblaciones objetivos.

e) Asegurar una real igualdad de oportunidades en el acceso y en el desarrollo formativo para las mujeres así como en la inserción y promoción laboral.

f) Reflexionar y repensar las formas organizativas del trabajo y el ambiente laboral en forma tal de facultar una efectiva aplicación, en la empresa, de las nuevas competencias requeridas.

En definitiva, valorizar colectivamente a las personas, reconociendo que un factor importante de motivación es que el trabajador pueda

sentir que la incorporación de nuevas capacidades es un mecanismo de desarrollo y actualización profesional, que puede ejercitar en su quehacer cotidiano, pero también un camino para su crecimiento personal y para la modificación de su comportamiento social.

## **10.6 BIBLIOGRAFÍA**

- Administración Nacional de Educación Pública/Consejo de Educación Técnico-Profesional, 1996, Lineamientos de una política nacional de educación técnico-profesional, Montevideo.
- CEPAL, Oficina de Montevideo, 1996, Políticas de inversión y recursos humanos en empresas industriales, LC/MVD/R. 139. Rev. 1.
- CEPAL, Oficina de Montevideo, 1994, Los caminos de la formación del capital humano en la industria exportadora uruguaya, LC/MVD/R. 118. Rev. 1
- GENTILE, Pablo, 1994, Poder económico, ideología y educación, FLACSO, Buenos Aires, abril.
- PAIVA, Vanilda, 1993, «O novo paradigma de desenvolvimento: Educação, cidadania e trabalho» en Educação & Sociedade, nro. 45, agosto.
- RAMA, G. W y Silveira, S. 1991, Políticas de recursos humanos en la industria exportadora uruguaya- Modernización y desequilibrios, CEPAL, Oficina de Montevideo/CINTERFOR/OIT,
- RIFKIN, Jeremy, 1996, El fin del trabajo - Nuevas tecnologías contra puestos de trabajo: el nacimiento de una nueva era, Ed. Paidós- Estado y sociedad, Buenos Aires.
- ROJAS, G. et al, 1991, «Las calificaciones requeridas» en Los sindicatos y la Tecnología: Cambios técnicos y de Organización en las Industrias Metalmeccánica y de la Alimentación en la Argentina - Parte III- Proyecto Regional sobre Cambio Tecnológico y Mercado de Trabajo- Número 14-OIT/ACDI.
- RUAS, Roberto «Reestruturação sócio-econômica, adaptação das empresas e gestão do trabalho», CIID-CENEP, Red Latinoamericana de Educación y Trabajo, CINTERFOR/OIT, IG-UNICAMP, UNESCO-OREALC, Lecturas de Educación y Trabajo Nro. 3, 1994, Reestructuración productiva, trabajo y educación en América Latina, organizadora Leda Gitahy.
- SALERNO, M., 1993, Flexibilidad y organización productiva, transcripto por Unidad de Relaciones y Cooperación con el Sector Sindical -Universidad de la República- Uruguay, julio.

- TORELLO, Mariela, 1992, Las causas de una inversión insuficiente, SUMA (2)13-37-67, octubre.
- TORELLO y NOYA, 1992, Las políticas de incentivos a la inversión privada, Informe de Investigación, No. 23, setiembre.

# 11

## DEMANDA DE TRABAJADORES CALIFICADOS Y CAPACITACIÓN EN LA AGROINDUSTRIA: EL CASO DE CHILE

*Guillermo Labarca*

### 11.1 INTRODUCCIÓN

Uno de los desarrollos recientes que han afectado la organización de la producción agrícola en Chile y en otros países del continente es el que han inducido las agroindustrias. Según Schejtman (1996) las agroindustrias han tenido «la capacidad de convertirse en elemento integrador u ordenador de la actividad primaria, trasladando hacia ella rasgos propios de la lógica industrial, en la medida en que el núcleo agroindustrial tiende a introducir ritmos de trabajo, volúmenes de producción, niveles de calidad y grados de estandarización sobre sus fuentes de abastecimiento». Esto supone que en la articulación entre agroindustria y agricultura familiar hay una potencialidad competitiva, especialmente en aquellos casos en que la materia prima agrícola supone alta intensidad de trabajo por hectárea, que no puede ser reemplazada eficientemente por mecanización.<sup>1</sup>

Los efectos de la expansión de estas industrias se han dejado sentir con fuerza entre los productores de materias primas, especialmente entre aquellos que usan mucha mano de obra. Los productores de frutas y hortalizas han sido especialmente afectados, hasta el punto que se han visto obligados a replantear todo su proceso productivo sobre bases diferentes. La relación con los mercados se ha ido modificando y la apropiación de tecnologías cobra un papel central en la producción agrícola.

1 El sustento teórico de la potencialidad competitiva radica en que «el precio necesario para introducir la producción de un determinado bien en las unidades familiares es inferior al requerido para inducirlo en unidad de tipo empresarial; la diferencia sería *grosso modo* equivalente a la que hay entre la ganancia esperada por un empresario para emprender determinada actividad y los requerimientos de la unidad familiar, por encima de lo necesario para el sostenimiento de la familia y de la unidad de producción» (Schejtman 1996).

Las nuevas relaciones entre los productores y la industria están mostrando un modelo que probablemente terminará por imponerse sobre una gran parte de la producción agraria. No es aventurado pensar que también tengan o vayan a tener demandas análogas sectores que producen para el mercado de consumidores, en tanto estos mercados tienden a estructurarse de manera similar a la agroindustria. Con controles de calidad más estrictos, con volúmenes de producción mayores, con plazos de entrega reglamentados, etc.

Este desarrollo ha generado una demanda creciente de fuerza de trabajo capacitada. Demanda que se manifiesta tanto en relación con los trabajadores nuevos, como en aquellos ya integrados a las actividades productivas, pero que deben adecuarse a las nuevas características de la producción y del mercado. Naturalmente que estas nuevas demandas tienen un impacto sobre el proceso de formación y la organización de sistemas de educación, entrenamiento y capacitación. Estos se enfrenta con interrogantes acerca de cuáles son las modalidades más afectivas, los métodos más eficaces, las acciones con mayor impacto y las intervenciones con más capacidad de generar dinámicas positivas.

Este no es un problema nuevo en Chile. Al menos desde los años cincuenta, se ha planteado de diferentes maneras acompañando procesos como los de la reforma agraria, la introducción de semillas y pesticidas, la mecanización etc. y se ha intentado resolverlo por medio de diferentes estrategias y políticas con resultados diversos. Obviamente no hay respuestas únicas de valor universal cuando existe en el agro una gran diversidad de situaciones laborales y variadas organizaciones de la producción, algunas de ellas con demandas muy específicas que no necesariamente coinciden con las de otros sectores. Para precisar cuáles son las modalidades más apropiadas existen experiencias de capacitación agraria, que es preciso contrastar con las demandas actuales y con los desarrollos previsibles. Las experiencias exitosas dan una indicación experimental y a menudo más precisa de las características de la demanda que los análisis de perfiles ocupacionales.

En la agroindustria se distinguen tres etapas de producción, que a su vez definen a los trabajadores: la primera incluye a los productores de materias primas, el segundo grupo son los que realizan tareas intermedias en el período post cosecha. En el tercero están los que están vinculados a los procesos de transformación industrial y su gestión.

El último grupo de trabajadores son propiamente industriales, con una característica particular, que se ven sometidos a las variaciones temporales que impone el suministro estacional de las materias primas. El primer grupo pertenece a la economía agraria, encontrándose en explotaciones de diverso tamaño, con diferente calidad de suelos, con una gran

heterogeneidad en sus desarrollos, generalmente con dificultades de acceso al crédito y a la tecnología. La relación con la agroindustria ha ido modificando sustancialmente algunas de sus rasgos. El segundo está dentro de los sectores comercial y de servicios. Su función consiste en poner al alcance de la industria los productos del agro a través del acopio de frutas y hortalizas y su transporte a la planta procesadora.

Este conjunto diversificado y heterogéneo de ocupaciones crea demandas de capacitación diversas, específicas para cada función, asociadas a las tecnologías en uso. Tal diversidad genera patrones distintos de capacitación en relación con contenidos, con estrategias y con métodos de formación. Exceptuando la capacitación para la gestión y administración de las plantas industriales y para la formación en habilidades básicas<sup>2</sup>, un rasgo común en todas las distintas capacitaciones es que están estrechamente ligadas con las actividades productivas, de asistencia técnica o de control, hasta el punto que el componente formación, a veces no es muy explícito. Otra característica es su orientación a obtener resultados inmediatos y resolver problemas generados en la producción. Es decir, se trata de capacitaciones que no están organizadas en torno a profesiones u oficios sino en torno a funciones generadas por los procesos productivos.

## 11.2 LA CAPACITACIÓN A LOS PRODUCTORES DE MATERIAS PRIMAS

Esta es la capacitación más compleja de todas las que enfrenta la agroindustria, como consecuencia de la complejidad de las relaciones de esta industria con los proveedores de materias primas, las que se sustentan sobre una relación de mercado o de contrato. Mercado donde los productores agrícolas venden y las empresas compran, pero es un mercado donde la figura dominante es la de *la empresa compradora*, imponiéndose sobre los productores vendedores. Todas las interacciones entre ambas, y gran parte de las transformaciones ocurridas en los últimos años en la producción rural abastecedora de insumos son consecuencias de la acción compradora de las agroindustrias.

El incentivo más efectivo para que los productores entren en esta relación es la seguridad de mercado que les ofrece la agroindustria (Wilkinson 1995, Unidad de Desarrollo Agrícola 1995), seguridad que no siempre va acompañada de precios más favorables. La empresa agroindustrial ofrece a veces, también, insumos, como semillas, fertilizantes e insecticidas y la asistencia técnica para utilizarlos. El poder de la empresa aumenta si los productores no tienen mercados alternativos.

- 2 Las habilidades básicas o el conjunto de competencias necesarias para que una persona pueda insertarse en los procesos productivos son definidas por el grado de desarrollo tecnológico que tenga la producción en esa actividad. En la actualidad se debe incluir entre estas habilidades, la capacidad de leer y escribir, conocimientos de aritmética, saber buscar información, definir problemas, tener la capacidad de interactuar en el trabajo, identificar problemas, entre otras. En las sociedades modernas se supone que las habilidades básicas se desarrollan sobre todo durante el período escolar.

Para que esta relación de mercado funcione eficientemente es necesario que los agricultores proveedores de materias primas entreguen un producto cualitativa y cuantitativamente compatible con la demanda de la industria. Los productores agrícolas y pecuarios que tienen acceso al crédito, generalmente grandes y algunos medianos, pueden resolver ellos mismos los problemas asociados con la adaptación tecnológica que requieren a las exigencias de la agroindustria. Las asociaciones empresariales y sobre todo los organismos estatales especializados, les proveen de los apoyos técnicos y la información que necesitan para organizar la producción sobre bases tecnológicamente avanzadas.

Los productores pequeños tienen mayores dificultades para iniciar mejoras tecnológicas importantes. En primer lugar, por la falta de créditos, a lo que se suma una serie de otros obstáculos para la inducción de tecnologías, como es aversión al riesgo, bajo nivel cultural, desconocimiento de la oferta tecnológica, incapacidad financiera para asumir el costo de introducir tecnologías, cuyos rendimientos no son inmediatos etc. Sin embargo, estas restricciones para la modernización en pequeñas propiedades agrícolas no ha provocado concentraciones de la tierra, ni tampoco la constitución de grandes explotaciones agrícolas. En parte, porque para la producción de hortalizas y frutas, por razones sanitarias, tecnológicas y de mano de obra, la escala óptima no es la gran explotación agrícola, y también porque el mercado de tierras en las zonas cercanas a las agroindustrias (periferia de ciudades) no ofrece incentivos para ello.

Colocar a los proveedores de insumos en el nivel tecnológico apropiado para satisfacer la demanda de la agroindustria implica modificaciones importantes en la gestión de las unidades productivas y en las formas de relacionamiento con el entorno, muy diferentes de las tradicionales. Se trata de una versión sectorial de un problema genérico en la región, cual es el de lograr cerrar la brecha tecnológica entre los distintos sectores de la economía. En este caso, entre la agroindustria con un grado de avance tecnológico superior, los proveedores de materias primas y también, con los intermediarios entre productores e industria. Las modificaciones que deben introducir los proveedores de materias primas son muy similares a las de los productores para el consumo directo en mercados que demandan calidad.

Para lograr esta reinserción de los sectores más atrasados y de menor productividad en mercados exigentes es necesario emprender acciones de distinto orden, que puedan o no traducirse en políticas. Aquí tomaremos en cuenta sólo las intervenciones educativas o aquellas en las que hay un componente de formación, capacitación, y transferencia de

conocimientos para apoyar a productores en el proceso de inserción a mercados modernos de distinta naturaleza.

### 11.2.1 Demanda de capacitación

Se han identificado las siguientes dimensiones con un componente educativo importante:

- a) Formación general.
- b) Organización.
- c) Gestión.
- d) Información sobre mercados de tecnologías.
- e) Acceso a la tecnología.
- f) Actividades de poscosecha anterior a la industrialización del producto.
- g) Cuidado de los recursos naturales.

#### a) *Formación general*

Los rendimientos en cualquier forma de capacitación dependen del nivel previo de formación de las personas. En el caso de la agricultura esto es especialmente válido cuando hay procesos de cambio tecnológico, sobre todo si se trata de tecnologías con un grado mayor de complejidad. Esto plantea un tema recurrente en el área de formación para el trabajo, que es el de las habilidades básicas. Supuestamente el sistema de educación formal debe hacerse cargo de este tipo de formación, complementando la acción de otras instituciones educativas, como son la familia y la comunidad. El aumento de la demanda por escolaridad y formación básica en ambientes de cambio tecnológico y las diferencias de productividad entre aquellos que fueron a la escuela y los que no fueron (Dirven 95) confirma la relación entre escolaridad, capacitación y ambiente de cambio tecnológico.

La formación básica necesaria para integrarse a los desarrollos tecnológicos en curso son: alfabetización, conocimientos de aritmética, nociones de procesos biológicos y químicos, capacidad de definir problemas, saber buscar información, capacidad de establecer relaciones colaborativas y trabajo en equipo.

Existen dudas con respecto a si las escuelas secundarias agrícolas, tal como están organizadas actualmente, son las instituciones más adecuadas para proveer esta formación. En cualquier caso, es una discusión que deja fuera a los que no llegarán a la escuela secundaria y a los que están actualmente integrados a la fuerza de trabajo, quienes deben buscar otra manera de suplir carencias de habilidades básicas. Este no es un tema marginal o irrelevante. Los cambios que se están produciendo

do en relación con la expansión de la agroindustria y el efecto de ésta sobre las tecnologías productivas en la agricultura establece estándares educativos para la fuerza de trabajo. Aquellos que no posean estos conocimientos básicos tendrán enormes dificultades para adaptarse a las nuevas tendencias tecnológicas, con la consiguiente pérdida de productividad y altos costos de oportunidad.

b) *Organización*

La dispersión geográfica de los productores es una característica inherente a este sector. A esto se suma que la escala óptima de producción, principalmente para frutas y hortalizas, es la pequeña explotación. Estas dos dimensiones dificultan una relación fluida entre una infinidad de productores y mercados. Ciertas organizaciones, como es la de productores de remolacha en Chile, o de frutos menores en la octava región, se han mostrado efectivas para agruparlos, negociar precios con la empresa productora de azúcar, y asegurar volúmenes atractivos de materia prima. Por otra parte, la difusión de tecnologías se facilita cuando intervienen las organizaciones de productores colaborando en la implementación de programas de capacitación. Cuando no están organizados en función de algún mercado, o no reciben orientación de las agroindustrias, la oferta que hacen es dispersa, sin control de calidad y con elevados costos de transacción y de transporte de traslado hacia el mercado.

Es un desafío integrar estas pequeñas microempresas agrícolas entre sí y con los compradores, sean estos agroindustrias, comerciantes mayoristas u otros. Esto plantea la necesidad de asociarse y organizarse como «negocios», buscando aumentos sustanciales de rentabilidad.

Las historias conflictivas entre empresas agroindustriales y organizaciones de productores, e incluso entre empresas y productores aislados, son el principal obstáculo para poder organizarse. Además, hay que considerar carencias de conocimientos técnicos y legales, así como habilidades y destrezas en materia de organización de parte de los productores. Organizarse entre ellos supone capacitación específica que envuelve aspectos legales, contables, la habilidad de trabajar en equipo y capacidad de implementar estrategias grupales a largo plazo. Parte de ese aprendizaje se hace durante el proceso mismo de constituir la organización y mientras se está participando en ella.

c) *Gestión*

La modalidad de «extensionismo agrícola», entendida ésta como una capacitación para los pequeños productores que apunta a la transmi-

sión de conocimientos de valor general, fue considerada en su inicio, como un instrumento de apoyo para favorecer el mejoramiento tecnológico en la producción, pero esta estrategia no ha logrado grandes impactos sobre la rentabilidad. Fue una estrategia que tuvo su origen en la comunidad científica y en los tecnólogos de alimentos. Esta manera de capacitar parece no ser la forma más eficiente de difusión tecnológica en el sector.

La profundización de los mercados de productos agrícolas y la «agricultura de contratos», mecanismo usado especialmente en la agroindustria para regular la relación con los proveedores, ha generado una fuerte demanda de conocimiento para mejorar la gestión. Dos áreas parecen ser de gran relevancia en este contexto: gestión de la producción y comercialización. La primera, implica capacidad de planificar optimizando las tareas productivas y adecuarse a esquemas de producción diseñados por los compradores, sean estos industrias o mayoristas, lo que es especialmente importante, para la entrega de productos-materias primas en plazos convenientes. La segunda, tiene que ver con el análisis y la negociación de los contratos, así como con estrategias de comercialización en mercados más diversificados.

#### *d) Información sobre mercados de tecnologías*

Los productores se encuentran con dificultades para acceder a las tecnologías existentes. Una gran cantidad de las innovaciones tecnológicas, tanto de producto como de proceso, introducidas en la región al menos en las últimas dos décadas, han sido creadas fuera de la región. Los productores las han recibido de diferentes agentes como ser instituciones estatales, agroindustrias, vendedores de insumos productivos etc. sin que ellos hayan desarrollado capacidades de buscarlas y mucho menos de evaluar la conveniencia de unas u otras.

Hay propuestas estratégicas que plantean que los productores deberían ser capaces de saber dónde buscar las tecnologías y de evaluar las ventajas comparativas de cada una de ellas, teniendo en cuenta las condiciones particulares de su propio predio, para lograr optimizar rendimientos. Buscar tecnologías, implica tres cosas: tener la información dónde se encuentran, discernimiento para evaluar, a veces muy intuitivamente la utilidad de ellas y, capital para adquirir las licencias que permiten su experimentación y eventual utilización local. El «discernimiento» implica desarrollar habilidades que no son fáciles de definir y mucho menos de operacionalizar, difíciles entonces de enseñar sin vinculación directa con una práctica. Probablemente sólo experiencias exitosas pueden enseñar a ser curioso, a buscar nuevos productos y procedimientos y a discriminar las que podrían ser útiles en el entorno

propio. La experiencia tradicional de la vida campesina no favorece estas actitudes, de ahí que se ha planteado la necesidad de crear estos hábitos por diferentes medios: sistema escolar, medios de comunicación, acción de organismos locales, ONGs, además de socializar experiencias exitosas de búsqueda tecnológica.

Supuestamente todo esto debe estar complementado por acciones que hagan más accesibles las tecnologías en el nivel local. Para los productores no siempre es posible asistir a ferias y reuniones donde habitualmente se encuentra esta información. En cualquier caso hay un costo asociado a la búsqueda de tecnologías, especialmente en materia de procesos y en productos que han experimentado un desarrollo tecnológico reciente. Todo esto en el supuesto que hay o habrá una oferta relativamente amplia de nuevas tecnologías. Aun cuando estos empresarios tuvieran todos los conocimientos e información para buscar tecnologías nuevas, dado que se trata de predios pequeños, no parece razonable esperar que la ganancia marginal de aplicarlas<sup>3</sup> sea superior al costo de buscarlas, más la ganancia obtenida con las tecnologías tradicionales, lo que no aconseja avanzar en esa dirección. Por otra parte existen factores culturales que también frenan la introducción de tecnologías, algunos cultivos nuevos podrían tener ganancias marginales que los hicieran atractivos pero, independientemente de cualquier cálculo económico muchos productores pequeños no parecen estar preparados «psicológicamente» para adaptarse a procesos y relaciones diferentes a las tradicionales. Esto tiene consecuencias directas sobre la orientación, los resultados esperados y los contenidos de la capacitación.

El papel del productor en esta materia, sobre todo de los productores pequeños, es más bien pasivo. La capacitación, en consecuencia, debe priorizar otros aspectos y dejar la búsqueda de información en organismos con la escala adecuada. Algunos de ellos podrán transferir los costos fraccionadamente a los productores (agroindustrias, fabricantes y distribuidores de insumos agrícolas, eventualmente organizaciones de productores) otros pueden asumirlos, subsidiando así a este sector (instituciones estatales). La cuestión aquí es que la institucionalización de la capacitación y la determinación de los agentes que la organizan estarán definidos por quienes la crean o buscan y se adaptan a las nuevas tecnologías.

e) *Acceso a la tecnología*

Saber dónde obtener información sobre tecnologías no es suficiente para introducirlas. Los mayores obstáculos para ello son los asociados con la experimentación tecnológica y con la disponibilidad de capital. Por una parte, están los costos de experimentación para adecuar la

3 Considerando, además, que al inicio el cambio tecnológico tiene costos para el productor, que se amortizan sobre períodos relativamente largos; y que la búsqueda conlleva el riesgo de no encontrar el producto o proceso buscados.

tecnología a las condiciones locales, y la capacidad técnica para realizar tales experimentos y por otra, los costos que están asociados con el tiempo que demora una nueva técnica en dar frutos. La capacidad de experimentación está limitada por el tamaño de las unidades productivas y por los conocimientos técnicos de los productores. Las dificultades de acceso al crédito dependen de la carencia de bancos regionales y de desarrollo y de una historia de préstamos poco satisfactoria para los pequeños productores agrícolas.

La agroindustria se ha mostrado eficiente como agente de inducción de nuevas tecnologías, aun cuando a veces lo ha hecho sin la necesaria experimentación. Los costos de estos procesos se transfieren a los productores por medio de mecanismos de precios.<sup>4</sup>

Una alternativa sería que las asociaciones de productores gestionen el conocimiento como un bien colectivo. El costo del proceso de adaptación puede ser asumido por organismos estatales o fundaciones sin fines de lucro, como ha sido el caso de los productores de frutos menores de la octava región apoyado por INDAP. En otros casos (en este momento se trata de casos más teóricos que empíricos) los costos y los beneficios de este conocimiento se podrían distribuir entre los usuarios de él. Parte importante de estos costos son los conocimientos de los expertos que hacen la adaptación y dan asistencia técnica. La contratación de expertos por parte de la asociación de productores conlleva ahorros en capacitación directa, la que se limitaría a una difusión de conocimientos operacionales. Este último caso, inspirado por desarrollos como los que han ocurrido en Europa, Estados Unidos y Japón, disminuiría la relación de dependencia de los productores y les permitiría negociar mejores precios cuando haya diferentes agroindustrias compitiendo entre sí.

#### *f) Tratamiento del producto en el período poscosecha*

La FAO estima que en granos, las pérdidas por mala manipulación durante el acopio, entrega a la industria, a los mayoristas y comercialización alcanzan al menos al 20% de la cosecha. En frutas y hortalizas la pérdida puede ser mayor. De ahí la importancia de mejorar los procedimientos de manipulación y colocación en mercados. Las características de esta actividad hacen difícil la organización de capacitación para resolver los problemas que ésta presenta. Los problemas empiezan con los productores que a menudo no saben tratar el producto y sigue con los acopiadores, e incluso se presenta en algunas industrias. La posibilidad de bajar los precios que tienen tanto los acopiadores como las agroindustrias y los mayoristas dificulta cualquier intento de mejorar los procesos que median entre el productor y el mercado, no hay incen-

4 Empíricamente se puede constatar que la asociación de los productores con las agroindustrias, con el consiguiente uso de las tecnologías inducidas por ellas, no siempre asegura ganancias totales superiores a la venta en mercados locales con tecnologías tradicionales. En ciertos casos se observa que las ganancias de la asociación con la agroindustria son menores que usando esquemas productivos más tradicionales. La aversión al riesgo de los productores es tal que muchos de ellos prefieren sacrificar ganancias con tal de contar con precios y mercados seguros, además de créditos, capacitación y asistencia técnica.

tivos poderosos para que estos agentes mejoren la manipulación. Finalmente son los productores los que pagan el costo del deterioro de los productos.

Esta situación es tanto más grave en cuanto que las técnicas de manipulación que permitirían un aumento sustancial de productividad no implican grandes inversiones, son relativamente simples y fáciles de aprender. Se trata de uso de implementos de bajo costo, una mejor organización del acopio, ciertas nociones del proceso industrial. Hay experiencias que así lo muestran.

g) *Cuidado de los recursos naturales*

En este segmento laboral dos son los recursos naturales más importantes, la tierra y el agua. La tierra es, en la mayor parte de los casos, el capital más importante con que cuentan los productores. Aun cuando a la agroindustria le interesa su preservación, porque las tierras son limitadas y porque le resulta más rentable trabajar con productores con rendimientos constantes que incorporar nuevos proveedores para resolver déficit de materias primas. Cualquier acción que se emprenda en este sentido debe contar con la colaboración del productor. Ellos además, tienen los incentivos que los hace receptivos para apropiarse y aplicar conocimientos en esta área.

El cuidado y aumento de la capacidad productiva de la tierra es especialmente importante en países como Chile, donde la mayoría de los suelos agrícolas son de mala calidad. La duplicación de la productividad de las tierras dedicadas a granos en los últimos años ha sido posible gracias a un uso intensivo de fertilizantes y la introducción de nuevas variedades. También la incorporación de nuevas tierras y el aumento de la productividad de otras dedicadas a frutales muestra cómo la aplicación de técnicas más sofisticadas ha permitido un uso más eficiente de los suelos.

El agua es un recurso que irá siendo más escaso en la medida en que aumente la población y que la demanda urbana presione sobre el stock disponible, a lo que se suma la modernización de la producción agrícola y la aplicación de tecnologías más intensivas. Además, las técnicas modernas de regadío permiten incorporar tierras de mala calidad a la producción de frutas y verduras, haciendo crecer la demanda por este recurso, aun cuando un uso más racional de él permitiría reducir la cantidad necesaria por unidad de superficie cultivada. El aprendizaje de técnicas de manejo de aguas es atractivo para aquellos que tienen dificultades de acceso al recurso, como también para aquellos que en la actualidad tienen agua, porque nada garantiza que en el futuro próxi-

mo contarán con los volúmenes actuales. Por otra parte, la aplicación generalizada de estas técnicas (unido a créditos que permitan aplicarlas) permitiría implementar una política de distribución de aguas más equitativa y que aumentaría la productividad general de la producción agrícola.

Capacitación en recursos naturales implica acceder a conocimientos generales y técnicas de mejoramiento de suelos y regadíos. Los primeros pueden hacer parte de planes de difusión en los que los medios masivos de comunicación y el sistema escolar pueden participar. La enseñanza tecnológica tiene diferentes niveles de dificultad.

### **11.2.2 La oferta de capacitación a los productores**

Una capacitación integral a los productores agrícolas para insertarse en los mercados modernos incluiría, entonces, acciones diversificadas. En la actualidad existen tres maneras de organizar el conjunto de actividades para capacitar a los trabajadores que ya están incorporados al mercado. Estas son: las que aplica la agroindustria, la formación completa a cada productor individual y la de las organizaciones de productores. La diferencia entre ellas es esencialmente, de organización y de control de la tecnología. Además, están integradas con las relaciones que existen entre productores y consumidores, los que pueden ser consumidores finales, agroindustrias o mayoristas, incluyendo en estas últimas a los supermercados, empacadoras y exportadoras.

Algunas agroindustrias, especialmente aquellas que han buscado mantener relaciones permanentes con los productores han implementado un esquema de capacitación, minimizando las transferencias de conocimientos a los productores, entregando capacitación en procedimientos y conservando los conocimientos en la organización industrial. Esta es la modalidad integral de capacitación más desarrollada. La desventaja social es que crea relaciones de dependencia. Tiene efectos positivos sobre la productividad de los trabajadores, pero cabe la pregunta de si otras formas de relacionamiento entre industria y agricultura, con modalidades diferentes de capacitación y transferencia de conocimientos, no producirán mayores efectos sobre la productividad agrícola.

La alternativa es la de capacitar adecuadamente a cada productor, siguiendo el modelo de la agricultura en los países más desarrollados. Sin embargo, si bien esta es una propuesta bien intencionada puede no ser la más efectiva, en tanto que implica costos fuera de su alcance. Por otra parte, los recursos estatales para este sector no alcanzarían para

capacitar adecuadamente a todos los que la necesitan y además, existen dificultades por parte del Estado de actualizar los contenidos y los currícula con la celeridad necesaria.

Una opción intermedia, a medio camino entre la agricultura de contratos con asistencia técnica y la capacitación a cada productor sería una basada en las organizaciones de productores, las que asumirían la difusión de tecnologías y parte de la gestión, especialmente la venta de los productos agrícolas. Esta presenta el mismo problema de falta de celeridad para actualizarse.

La opción de regular la capacitación por medio de mecanismos de mercado no parece ser eficiente. En los medios agrícolas es más difícil que en los medios urbanos-industriales crear un mercado de capacitación, por razones más ligadas al entorno que a la capacitación misma, a las instituciones que directa o indirectamente se ocupan de esta actividad, a los contenidos de los programas o a las técnicas didácticas. Factores en contra de la creación de tal mercado son la dispersión geográfica de los productores y una oferta de capacitación inelástica, generalmente ligada a objetivos muy específicos. La oferta de capacitación es muy poco autónoma, generalmente no es una actividad especializada, es independiente de la asistencia técnica, ligada a la venta de ciertos insumos, a inspecciones ligadas con los contratos, etc.

Tampoco hay gran demanda por capacitación especializada, como la que se encuentra en medios urbanos, con la excepción de la que hacen productores medianos y grandes, principalmente en gestión. Por otra parte la capacitación que satisface las necesidades de conocimientos de los pequeños productores agrícolas no es acumulativa y no llega a constituir «profesiones» identificables. En comparación, un trabajador urbano que adquiere conocimientos en el manejo de determinados instrumentos o maquinarias mejora su competitividad al transformarse en un «experto» que puede ofrecer sus competencias en el mercado del trabajo. En cambio en la agricultura tales mercados de trabajo son sólo incipientes (manejo de tractores, cosechadores especializados, cultivo de flores, etc.). En general la *expertise* está ligada a ocupaciones determinadas e incluso, en muchos casos, al predio en que trabajan.

#### a) *Agricultura de contrato*

Aquí se usa esta expresión en un sentido estricto, significando los acuerdos entre agroindustria y productores «para producir un rubro específico durante uno o más años, cuya compra y venta está en principio asegurada a precios relativamente definidos... el productor agrícola provee la tierra, trabajo capacidad técnica y capital y la empresa agroin-

dustrial seguridad de mercado, tecnología en diferentes formas y financiamiento o acceso a éste» (Downey, 1996)

Es la relación más compleja entre productores e industria. La Industria Nacional Azucarera (IANSA) fue pionera al establecer la modalidad en los años setenta. El Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) en Chile, entre 1992 -1993, inició una tarea de extensión de esta forma de relación entre productores e industria. Según éste en 1995 se articularon más de 5.000 nuevos productores agrícolas con agroindustrias. Se observan distintas maneras de establecer estos contratos; en la industria lechera, por ejemplo, no hay contratos formales, en cambio en frutas y hortalizas los contratos son muy detallados y específicos. Este tipo de arreglos no goza de popularidad en algunas zonas del país por el comportamiento que tuvieron al principio muchas empresas: se retrasaron en los pagos y castigaron excesivamente los precios. Esto ha generado aprehensiones en los líderes de opinión de las comunidades de productores, constituyéndose en uno de los grandes obstáculos para ampliar esta forma de relacionamiento. Hay empresas que buscan provecho a corto plazo, hipotecando la relación. Mientras que hay empresas que privilegian un abastecimiento regular y por ende están llanas a negociaciones que pueden ser más favorables a los productores. Este tipo de relaciones implica un sistema de información, entrenamiento y capacitación en gestión, tanto para las industrias como para los productores agrícolas.

La capacitación se realiza ligada con la asistencia técnica, la transferencia de tecnologías y la inspección. Esta es en la actualidad la opción más efectiva. Aun cuando los productores podrían beneficiarse de la capacitación técnica mejorando su productividad y rendimientos ellos no hacen inversiones directas para mejorar sus conocimientos, salvo en casos excepcionales, donde cooperativas de productores contratan los servicios de agrónomos, veterinarios y técnicos agrícolas. Esto se debe a diferentes razones, como pueden ser la dispersión geográfica, el desconocimiento de la oferta de capacitación y sobre todo al bajo o nulo acceso al mercado de capitales para financiar este gasto.

La asistencia técnica de parte de la agroindustria es más importante cuando se trata de productos específicos, por ejemplo tomates para la producción de pasta. Esto implica plantar cierta variedad de tomates con un uso controlado de pesticidas y fertilizantes y fechas de entrega programadas. La empresa, por medio de la asistencia técnica cumple dos funciones: entregar los conocimientos necesarios a los productores y controlar que se cumplan las especificaciones. Todo ello se asegura por contratos que comprometen la entrega por parte de la empresa, de insumos, asesoría y capacitación y de parte del productor la venta de la

producción y la aceptación de los lineamientos establecidos por la industria. La capacitación, entonces, es indisociable de los contratos entre productores y empresa. En algunas oportunidades la asesoría técnica es permanente durante todo el período del contrato entre productores y empresa, en otras ésta ocurre sólo durante la primera fase de la relación. La continuidad de la asistencia técnica depende de características propias de los productos, aquellos que demanden rotaciones, o cambios de semillas o de los insumos demandarán una asesoría técnica más permanente.

El aprendizaje consiste en primer lugar en familiarizar al productor con técnicas de producción específicas. Ellos reciben conocimientos en forma experimental cuya eficacia ya ha sido probada. Pero la aplicación de estos conocimientos conlleva otros aprendizajes que pueden cobrar una gran importancia para el productor: en primer lugar les ofrecen nuevas opciones tecnológicas, algunas de las cuales pueden también ser aplicadas a cultivos de otras especies. Les enseña también la importancia del conocimiento técnico para la producción agrícola y el papel de los técnicos, la relación del mercado con la gestión de la producción y los inicia en los mecanismos de negociación, los relaciona con el mundo industrial lo que los lleva a introducir criterios diferentes en el uso de los factores productivos.

Algunos de estos aprendizajes son más rápidos que otros, las técnicas productivas más directamente relacionadas con su experiencia previa, es decir sembrar, plantar, podar, cortar etc. se aprenden antes, que técnicas de mercadeo o planificación a largo plazo, entre las que hay que mencionar el respeto por los contratos. Algunos de estos aprendizajes se hacen en un par de años, otros tomarán al menos una generación y muchas experiencias exitosas. Hay aprendizajes y transferencias de conocimientos que van mucho más allá de las intenciones originales de la industria y, probablemente, de las expectativas de los productores.

En el caso de productos menos específicos, como son por ejemplo los granos (especialmente trigo) las empresas agroindustriales generalmente no entregan asesoría ni capacitación. Ellas no necesitan controlar todo el proceso de producción para asegurar productos de calidad. La asesoría técnica que reciben campesinos en estos casos viene de organismos del Estado como el Instituto Nacional de Capacitación (INACAP) y de proveedores de otros insumos, como pesticidas, fertilizantes, etc.

Nuevas articulaciones de mercado, avances en la tecnología de procesamiento o aumentos en la escala de producción hacen variar esta situación. En períodos de cambios la empresa agroindustrial se ve obli-

gada a tomar iniciativas para que los productos agrícolas que usan cumplan con niveles de calidad compatibles con sus necesidades, asumiendo, entonces, un papel activo en la difusión tecnológica asociada y en la capacitación necesaria. La asesoría técnica y capacitación se efectúan en estos casos por medio de técnicos que visitan los predios durante todas las etapas del proceso de producción y que además cumplen la función de control de las especificaciones técnicas y de calidad que imponen la tecnología o los mercados de los productos.

El contralor de la capacitación y de la asistencia técnica es especialmente importante en el caso de los pesticidas. Nuevas variedades de productos agrícolas demandan pesticidas diferentes a los que se usaban tradicionalmente en esos mismos predios y en dosis muy precisas. Además, regulaciones internacionales y controles en el destino establecen límites y fechas de aplicación, para que el producto sea aceptable, de ahí que la empresa tenga que asegurar que se cumplan regulaciones en este sentido, las que se efectúan durante las visitas a los predios.

El INDAP promueve la articulación entre productores e industrias por medio de la agricultura de contratos. Ampliar este tipo de relaciones implica: i) agrupar a los agricultores; ii) apoyarlos con créditos; iii) apoyo técnico para la formulación del contrato y para operar las transferencias de tecnologías, y capacitación.

El INDAP está creando guías de procedimientos (guías de contratos, ubicación de encargados, normativa de créditos) que tienen un carácter orientador y pedagógico. Desde el punto de vista didáctico estas guías sirven de texto de consulta y de material de apoyo, para acciones de enseñanza. El aprendizaje en este caso está muy estrechamente vinculado con las acciones hacia lograr constituir agrupaciones con objetivos económicos y organizativos para difundir tecnologías, constituir volúmenes de producto adecuados a la escala del mercado, mejorar capacidad negociadora, entre otros.

Los créditos es un acápite que interesa especialmente a los productores porque al modernizar y estandarizar su producción y producir en mayores volúmenes precisan incorporar insumos más caros (con más tecnología). El crédito se devuelve a través de la agroindustria, lo que está incluido en el contrato. Es un subsidio al productor, reduce los costos de transacción, a lo que se suman tasas de interés más favorables que las del mercado. Además se asegura la devolución. La devolución del crédito además de un valor contable y financiero evidente tiene un valor pedagógico, en tanto que reordena las prioridades de los productores y sus relaciones con el Estado (proveedor del crédito), con las agroindustrias, compradoras del producto, y los obliga a planificar la

producción y mantener contabilidades, lo que supone sendos procesos de aprendizaje.

La asistencia técnica actualmente incluye el manejo del mercado. Se están creando empresas de transferencia de conocimientos. Se trata de empresas privadas que toman funciones que anteriormente hacían los técnicos de las empresas. El INDAP las está promoviendo.

Otra acción es la definición de la demanda que los campesinos deben hacer para mejorar su eficiencia. Esto lo están haciendo experimentalmente los pequeños productores organizados con la asesoría del INDAP. Se hacen prospecciones de mercado, asistencia a ferias, en el país y en el extranjero, contactos con cadenas de supermercados. Las experiencias adquiridas en estas acciones posteriormente se socializan.

Todo este conjunto de aprendizajes empíricos no siempre va acompañado por una sistematización o por un ordenamiento conceptual. Organizar estas experiencias en un nivel mayor de abstracción facilitaría su aprendizaje, lo haría más rápido y permitiría que se difundiera con mayor facilidad. Hacer este trabajo de sistematización y difusión requiere esfuerzos específicos en los que la colaboración de los productores es crucial. La agroindustria no tiene incentivos ni las capacidades para hacerlo. Esta es un área de intervención en la que el Estado o las organizaciones de productores con el apoyo financiero estatal o de la cooperación internacional tienen un papel que cumplir.

La transferencia de tecnologías ha estado apoyada por fondos de innovación e investigación agropecuarios. A ellos acceden organismos públicos y privados. Se lo ha usado por ejemplo para visitar experiencias exitosas en otros países, como han sido la industria del olivo en Italia, la producción de ovejas de lechería, el lupino etc.

La agricultura de contratos se enfrenta en la actualidad con algunos problemas de gestión, entre ellos hay que mencionar los que genera la negociación de los productores con la empresa. Equipos técnicos inescrupulosos de las empresas tienen gran parte de la responsabilidad por esta situación. Los técnicos que hacen los contratos con los productores son los que habitualmente también realizan la asistencia técnica. Ellos son la cara visible de la empresa y generalmente prometen más de lo que la empresa está dispuesta a conceder. Esto se debe a que ellos reciben una prima por campesino contratado. Esto genera desconfianza y compromete el proceso de asistencia técnica y transferencia de tecnologías. Provoca, además, incumplimientos de parte de los productores. Dada la importancia que tienen estos técnicos, la agroindustria tiende a reemplazarlos por contratistas independientes. Esto es posible una vez que la empresa cuenta con una base de datos con la información sobre los productores. En la zona central, especialmente, los técnicos

gozan de una posición privilegiada por el conocimiento que tienen de los productores. Cambiarlos o reorganizar la gestión de los contratos no es tarea sencilla para la industria o para los productores.

Otro factor a considerar es que el abastecimiento de insumos se está haciendo difícil para las industrias localizadas en la periferia de las ciudades, a causa de la expansión del radio urbano y de las parcelaciones para vivienda. Las dificultades de acceso a la materia prima ha aumentado los costos de transacción y transporte. La incorporación de nuevas tierras sólo podrá hacerse con una sustitución técnica, que no necesariamente llevará a bajar costos de producción y generará una demanda por mayores niveles de calificación de los trabajadores. De ahí quien tenga la relación con los productores tiene una posición difícil de sustituir.

El INDAP está creando la figura del promotor de agricultura de contrato (PAC) para realizar la gestión de los contratos y la asistencia técnica, con apoyo logístico y de material didáctico. Este no es un funcionario del INDAP, gana en función de los contratos que logre concluir. Su rendimiento se mide por los rendimientos que alcancen los productores. Esto crea incentivos para que el PAC se interese en mejorar la productividad de las explotaciones agrícolas. Vinculados a los PAC están las «empresas de transferencia», que se encuentran en una etapa preliminar que tomarían todas las tareas de asistencia técnica que en la actualidad tienen las agroindustrias.

Existen aproximadamente 12 PACs que atienden a 4.700 productores sobre 17.000 hectáreas (sin incluir los productores de leche). Se calcula llegar en el año 1998 a 6.500 productores. Se trata básicamente de cultivos de hortalizas y frutales menores.

En la octava región los contratos entre las agroindustrias y los productores han sido exitosos. Se atribuye el éxito, en parte, al hecho que no había habido una historia de conflictos entre empresas y productores, lo que facilitó la formación de asociaciones campesinas y que las empresas aceptaran, e incluso prefirieran, negociar con las organizaciones que con los productores aislados. Aquí se reproduce la relación que tiene la Industria Azucarera (IANSa) con los productores de remolacha. En la zona central ha sido más difícil su implementación por numerosas experiencias conflictivas anteriores.

### **11.3 POST COSECHA, ACOPIO**

El producto agrícola en el período que va entre la cosecha y el proceso agroindustrial sufre un tratamiento que consiste esencialmente en acopio, transporte y almacenamiento. Esta es una fase del proceso de

producción que a menudo se realiza sin los cuidados necesarios, lo que causa pérdidas considerables. Una de las razones de estas pérdidas es la posibilidad de castigar los precios de los productores y otra es la falta de conocimientos de productores, acopiadores y personal de almacenamiento.

La parte más importante del tratamiento del producto después de la cosecha lo realizan acopiadores. Estos recogen el producto de los productores individuales, forman volúmenes adecuados y los entregan a las plantas industriales. En la mayor parte de los casos esta es una actividad comercial, en la que el acopiador es un intermediario independiente. Ellos fijan los precios de compra del producto, aplican castigos (a menudo sobre castigan) por deterioro. Un pequeño grupo de productores realiza su venta a la agroindustria, pero la mayoría de ellos no quiere verse envuelto en el manejo posterior del producto. A la agroindustria, por otra parte, le es más cómodo apoyarse en los acopiadores.

El acopio es una actividad donde la capacitación y la inserción en un sistema de programación es muy difícil. Los acopiadores, cuando son independientes, maximizan ganancias recogiendo la mayor cantidad de producto en el menor tiempo posible. Los incentivos para que el producto se entregue calibrado y en mejores condiciones producen menos ganancias que la entrega a granel. Eso desincentiva, también, a los acopiadores para que mejoren sus conocimientos, lo que determina que no haya oferta de capacitación para esta actividad. Cualquier estrategia para mejorar la capacitación de este sector debe empezar por crear la demanda.

Tanto el acopio, como la manipulación post cosecha en el predio, para preservar cualidades del producto y evitar pérdidas, requiere conocimientos técnicos que no son de gran complejidad y, a veces, inversiones para almacenar. Probablemente es una de las capacitaciones que tiene una mejor relación beneficios/costos. A menudo basta con que los productores o acopiadores tengan ciertas informaciones sencillas para que se eviten pérdidas importantes.

Ciertas técnicas de cosecha, transporte y almacenaje relativamente sencillas tienen efectos considerables. El ejemplo de la mora silvestre en la séptima región es ilustrativo. Ahí se logró una reducción de los costos de acopio y mejoras sensibles de los rendimientos, gracias a la introducción de tecnologías como son las cajas apilables para la cosecha y traslado, junto con información a los cosechadores y precios de compra que tuvieran en cuenta el uso adecuado de estas técnicas. Esto fue posible porque hay empresarios interesados y un buen sistema de autoinstrucción. La experiencia obtenida en este sector de recolección

se va a aplicar también en variedades de moras cultivadas y otras berries que se están introduciendo.

Un medio instruccional muy eficaz fue hacer que los productores visiten la planta procesadora, acompañando todo el ciclo de un producto. Esta experiencia les permite comprender que la materia prima dañada no puede ser usada industrialmente y, además, les permite constatar empíricamente que los volúmenes de pérdida son considerables. La cuestión aquí es cómo introducir tecnologías apropiadas para esta fase de la producción. Se constata que la mayoría de los productores agrícolas tienen una actitud fatalista frente al deterioro del producto. Una visión pesimista diría que esto está asociado con la cultura campesina y que es muy difícil de cambiar, sin embargo, algunas experiencias permiten pensar que una mejor información contribuye a resolver algunos de los problemas que genera la mala manipulación en el predio.

Más difícil es mejorar los hábitos de los acopiadores cuya motivación es sólo la de maximizar ganancias, las que se pueden obtener aún con productos que tienen una tasa alta de deterioro. Capacitar a los acopiadores y mejorar las técnicas de acopio y transporte redundaría en aumentos sustanciales de productividad, y eventualmente de ingresos para todos los agentes envueltos en estos procesos. Sin embargo, las acciones educativas aisladas no son eficaces para romper estos hábitos, como la experiencia lo muestra. Corresponde a la agroindustria establecer un sistema de incentivos para que ellos mejoren el tratamiento del producto en la post cosecha. La introducción de controles de calidad efectivos, simultáneamente con la oferta de instrucción para la manipulación del producto o la puesta a disposición de envases adecuados (p.ej. cajas para moras, bidones para leche) también es otra estrategia para incentivar la capacitación para mejorar esta fase de la producción.

## **11.4 AGROINDUSTRIA, PROCESO INDUSTRIAL**

Para facilitar la caracterización de las demandas de recursos humanos de la agroindustria las caracterizaremos sobre la base de tres indicadores: i. la relación capital/trabajo, ii. el dinamismo de la demanda y iii. el nivel de calificación predominante de la mano de obra.<sup>5</sup>

### *a) Básica Tradicional*

Se trata de industrias instaladas hace ya bastante tiempo. Producen azúcar, oleaginosas, harina y sus derivados. La mayoría de ellas no han realizado una transformación tecnológica importante. Usan tecno-

5 Los tipos de industrias de esta caracterización: «Básica tradicional», «Básica moderna», «Exportación moderna», «Productos de marca», han sido tomados de un modelo elaborado por Schejtman (1996). Sin embargo, la intención de esta caracterización y la de Schejtman son diferentes: en este caso se busca distinguir las diferencias tecnológicas y su impacto en la demanda de recursos humanos, en cambio, la intención de Schejtman es estudiar la capacidad de la agroindustria de inducir progreso técnico en su fuente de abastecimiento agrícola.

Tipo de agroindustrias	Capital/trabajo	Demanda	Calificación de Trabajo
Básica Tradicional	Baja, (alta en	Inelástica pocos rubros)	Baja
Básica Moderna	Alta	Elástica	Baja y alta (depende del rubro)
Exporta. Moderna	Alta	Elástica	Baja y alta (depende del rubro)
Producto de marca	Muy alta	Elástica (en el mercado interno)	Alta

logías con baja intensidad de mano de obra. La calificación específica se hace en el mismo trabajo.

Hay industrias que de «básica tradicional» pasan a ser de «exportación moderna», como es el caso de las oleaginosas de Argentina. La demanda interna sigue siendo relativamente inelástica, pero como mejoran su competitividad internacional, los mercados externos pasan a adquirir la cuota más importante de su producción. Este paso se efectúa por medio de una transformación tecnológica radical que altera la relación capital/trabajo y los niveles de calificación de sus empleados y trabajadores. Los proveedores de materias primas también se ven afectados, ampliándose la cantidad de tierra dedicada a cultivos para proveer estos productos, y se adoptan nuevos patrones tecnológicos de producción agrícola.

*b) Básica moderna*

La integran productos como faenamiento y elaboración de aves y cerdos. Su demanda es muy dinámica y elástica a los aumentos salariales. Instaladas hace poco, o en proceso de expansión. Estas han tenido la posibilidad de empezar con tecnologías de punta o con una mezcla de tecnologías adaptadas a los factores locales. En algunas de ellas la tecnología va asociada con altos niveles de calificación, en otras las demandas de calificación son menores. En algunas se detecta una gran heterogeneidad de niveles de calificación. Cuentan con aparatos administrativos y de comercialización grandes y tecnificados. Los empleados de producción de menor calificación se capacitan en la misma empresa. Los técnicos, en escuelas superiores (universidades y escuelas técnicas superiores). El personal de gestión y comercialización recurre a cursos especializados (gestión, computación, inglés, contabilidad, etc.).

c) *Exportación moderna*

No hay grandes diferencias con las más complejas de las anteriores en relación con las tecnologías usadas y la calificación de su fuerza de trabajo.

d) *Productos de marca*

Altamente tecnificadas. Una relación menos importante con los proveedores de materias primas. Cuentan con aparatos comerciales, de marketing y gestión muy importantes con demandas de calificación específicas.

La fase industrial de la producción agrícola se enfrenta con problemas similares al del resto de la industria, sobre todo cuando se piensa en estrategias en mercados crecientemente competitivos. En primer lugar, hay un tema de orden general y es el de acceder a las tecnologías de punta. Se trata de adaptar y difundir internamente las tecnologías más productivas a las condiciones locales. Esto implica procesos de aprendizaje. Acceder a la información sobre las tecnologías de punta implica aprendizaje, en tanto que esta información debe ir acompañada de conocimientos que muestren cómo deben emplearse las técnicas. En segundo lugar, hay que formar personal idóneo para el manejo de estas tecnologías, que van desde ingenieros y técnicos hasta trabajadores de planta.

Seleccionar y adaptar las tecnologías es algo que se supone debe realizar la empresa y que los incentivos para ellos los crea el mercado. J. Ramos (1996) señala que este esfuerzo tiene un costo, cuyos beneficios serán apropiados sólo parcialmente por la empresa que los realice. Esto hace que se le tema a la innovación radical prefiriéndose que sean otros los que hagan el paso pionero para después copiar los conocimientos por ellos adquiridos. Por ello, hay ciertas acciones de organismos corporativos, con un buen nivel de organización, o, en su defecto, del Estado que compensan los obstáculos a la búsqueda de tecnologías y facilitan el acceso a la información.

Este mismo autor sugiere un procedimiento de visitas de inspección (*«learning by visiting»*) que es al mismo tiempo un proceso de búsqueda de información y de aprendizaje. El dice «lo que se tiene en mente es organizar y cofinanciar visitas de inspección a 6 u 8 plantas de «mejor» práctica en el exterior, de parte de 15 a 20 personas (empresarios, técnicos, supervisores, operarios y sindicalistas) ... por unas seis semanas. A su vuelta cada grupo redactaría un informe mostrando las mejores prácticas no sólo en cuanto a equipos y tecnologías, sino también en métodos de producción, organización del trabajo, relaciones

industriales, control de calidad, mercadeo, etc. Después, cada uno de los integrantes del grupo subsectorial difundiría los resultados de las visitas a 5 o 10 empresas adicionales del país.» Se señala que durante la implementación del Plan Marshall de Reconstrucción en Europa se lograron aumentos de productividad del orden del 25 al 50% siguiendo una estrategia como la sugerida aquí.

Las agroindustrias tienen dos características específicas que repercuten sobre la capacitación. Una es la de las plantas que dependen de suministros sometidos a variaciones estacionales, y la otra es que ellas trabajan con productos y materias primas perecibles.

El primer problema afecta a aquellas industrias que no tienen plantas de producción flexible, capaces de emplear a todo su personal durante todo el año. Las plantas especializadas en productos se ven obligadas a interrumpir el proceso de transformación durante los meses en que no cuentan con materia prima. Esto introduce un factor de rotación y abandono de la fuerza de trabajo en tanto que los trabajadores pierden contacto con la planta. Una de las causas de encarecimiento de la capacitación es precisamente la rotación de la fuerza de trabajo. El fenómeno observado en la industria urbana de capacitación de fuerza de trabajo entrenada se observa aquí también, pero con una variante: en la industria urbana el tránsito habitual es de la pequeña y mediana industria hacia la grande, mientras que aquí el tránsito tiene un carácter más horizontal. Una estrategia de capacitación que contribuya a resolver los problemas que genera esta situación está ligada a una estructuración de actividades complementarias.

El segundo problema, que no ocurre fuera del sector agropecuario, demanda que los trabajadores tengan calificaciones especiales para la manipulación de materias primas y productos. Esta calificación es tan necesaria durante el proceso de transformación industrial como durante las faenas de acopio y transporte. La mayoría de los trabajadores en este sector industrial son de origen campesino. Manipular adecuadamente insumos y productos perecibles requiere un desarrollo de la motricidad fina, que no siempre se logra en el trabajo en el agro. De ahí que una parte importante de los trabajadores sean mujeres, que han desarrollado estas habilidades en el trabajo del hogar, y que parecen estar constitucionalmente mejor preparadas para aprendizajes para manipulaciones de este tipo. El aprendizaje de las tareas propias de la industria generalmente se hace en la planta misma. Experiencias previas en *packings* y podado de frutas, que son precisamente las faenas agrícolas que demandan habilidades comparables, son valoradas en el momento de seleccionar nuevos trabajadores.

## **11.5 OBSERVACIONES GENERALES SOBRE TENDENCIAS ACTUALES DE LA CAPACITACIÓN AGRÍCOLA EN CHILE**

La capacitación y difusión de tecnologías, así como otras formas de entrenamiento que provee la agroindustria a sus trabajadores de producción y a los proveedores de materias primas es una fracción del total de la capacitación a la agricultura en el país. Junto a ésta, cuya principal característica es estar ligada a otras actividades como la asistencia técnica, está la capacitación para mejorar las competencias de los productores agrícolas. Esta fue originalmente organizada desde el Estado, tomando éste tanto la concepción, como la gestión y el financiamiento de las instituciones de formación.

Se distinguen tres sectores en la agricultura:

- a) Autoconsumo. (Menos del 30% del ingreso familiar obtenido en su predio agrícola). El objetivo y las estrategias de la capacitación y asistencia técnica aquí es mejorar la capacidad productiva de los agricultores y se aplican estrategias mínimas orientadas a difundir ciertas tecnologías y mejor gestión. No se espera de estos sectores una integración real a los circuitos comerciales.
- b) Pequeños agricultores, se distinguen de los anteriores por su integración con el mercado y con circuitos comerciales. Se busca aumentar la productividad de estos sectores por medio de la difusión tecnológica y la gestión. Tradicionalmente se insistió en la tecnología productiva, actualmente se agregan componentes de gestión a la capacitación y asistencia técnica. Entendiendo como gestión no sólo la intrapredial, es decir administración y planes de explotación del predio y contabilidad, sino también estrategias de integración a circuitos comerciales, economías regionales y agroindustrias.
- c) Las medianas y grandes propiedades agrícolas también son objeto de capacitación y asistencia técnica. Tienen más capacidad de definir sus necesidades de capacitación y asistencia técnica, sobre todo si se han especializado en algún cultivo y proveen a las agroindustrias. El nexa con la agroindustria y con comercializadoras que venden en el mercado internacional les permite definir con más claridad sus deficiencias y por lo tanto sus demandas de capacitación.

En la actualidad en Chile hay una tendencia general de privatización de la capacitación que se inició durante la década de los años ochenta. En algunos sectores, especialmente aquellos de agricultura de exportación y básica moderna parecen haberse beneficiado más de este tipo de

capacitación que la que implementaban anteriormente organismos estatales. La gran crítica que se ha estado haciendo a la capacitación de los organismos estatales es su poca flexibilidad, que se traduce en contenidos curriculares poco pertinentes, lentitud para introducir nuevas tecnologías, poca sensibilidad a situaciones específicas (*Cinterfor-Oit*). Pero, como la capacitación privada no siempre llega al sector de subsistencia, ni tampoco a una gran cantidad de pequeños productores para el mercado (agricultura tradicional) sigue habiendo una demanda que sólo puede ser satisfecha por organismos estatales u organismos no gubernamentales (ONGs) que operan fuera del mercado de la capacitación.

Junto con esta privatización se ha autonomizado también la transferencia de tecnología. Pero ambas siguen siendo financiadas en casi su totalidad por el Estado. No hay aportes significativos para la capacitación, con la excepción de los que hacen empresas agroindustriales en relación con la asistencia técnica.

Otra tendencia paralela ha sido buscar coordinaciones de la capacitación con el crédito y la asistencia técnica. La experiencia en Chile muestra que la capacitación aislada de programas de desarrollo productivo, o al menos de planes de explotación y estrategias de comercialización, pierde efectividad. El ejemplo más elocuente de capacitación aislada es la que se hace en centros que tienen un fuerte componente de actividades en aulas. En Chile este tipo de capacitación tiende a desaparecer. Los programas nuevos, buscan integraciones con los planes de desarrollo y con el crédito, éstas son impulsadas por los programas gubernamentales y buscadas por las organizaciones privadas que implementan programas de capacitación. Ejemplos de esta tendencia son los programas del INDAP, la política del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), el programa rural de «Chile Joven», entre otros.

#### a) *Programas de INDAP*

La capacitación masiva de adultos tiende a ser asociada a programas de transferencia de tecnologías. Uno de ellos es el del INDAP, que proporciona los recursos para que empresas privadas (de capacitación) formen y orienten al campesino durante todo el proceso productivo. Estos programas pueden durar varios años porque tienen que tomar en cuenta las rotaciones de cultivos, cada uno de los cuales demanda una capacitación específica.

Estos programas están organizados en dos niveles. Un primer nivel, de formación general en transferencia de tecnología y un segundo

que consiste en la capacitación asociada a la asistencia técnica. En 1996 más de 60.000 pequeños campesinos se benefician de los programas del INDAP. Estos ya han pasado el nivel de experiencia piloto.

*b) Programas del SENCE*

El gobierno ha destinado una masa importante de recursos públicos, para apoyar financieramente los distintos programas de capacitación, tanto en su fase experimental como en su aplicación masiva. Estos se distribuyen con diferentes procedimientos.

i) *La franquicia tributaria.* El procedimiento más importante de distribución de recursos es la franquicia tributaria que administra el SENCE. Esta fue concebida originalmente para atender a las actividades productivas urbanas, pero también puede ser usada en el sector agrícola. Todavía está poco extendida en el sector rural. Este es un programa financiado con fondos públicos, en tanto los empresarios pueden descontar de impuestos hasta el 1% sobre la nómina para capacitación. En el sector agrícola son las agroindustrias las que han recurrido con más frecuencia a este sistema de financiamiento. También algunas empresas medianas y grandes empiezan a participar en el sistema. Los pequeños e incluso medianos agricultores se quejan que los montos a que pueden recurrir son muy pequeños, insuficientes para pagar la capacitación. El SENCE está buscando la manera de incentivar una utilización más intensiva de estos recursos, especialmente la manera de hacer más accesible este programa a los pequeños productores.

La capacitación la hacen organismos técnicos privados acreditados por el SENCE, el que además, evalúa, aprueba y controla la aplicación de los currícula de cursos ofrecidos. Generalmente son los organismos capacitadores los que hacen la oferta, que consiste en cursos con currícula y plazos definidos. La organización y contenido de los programas que se acogen a la franquicia tributaria tienden, entonces, a ser definidos por la oferta, porque los usuarios no tienen los instrumentos y medios de definir la capacitación que precisan. Es probablemente en el sector frutícola donde ha dado los mejores resultados y en las actividades especializadas con un conjunto de tareas bien definidas: empaque y poda de especies determinadas, operación de maquinarias etc.

Se reproduce así un fenómeno que es, también, perceptible en la capacitación industrial, una capacitación que puede no ser pertinente por la disociación entre la oferta y demanda en el momento de formulación de planes de estudio. Contribuye a este fenómeno la estructuración de la capacitación en torno a cursos y a objetivos de capacitación definidos como especialidades y la necesidad que tienen los organismos

capacitadores de obtener ganancias, o al menos de cubrir sus costos, lo que las lleva a privilegiar cursos y programas con menos costos de ejecución y basados en competencias existentes en la institución.

Pasada una primera etapa de multiplicación de organismos oferentes empieza a ser difícil encontrar nuevas instituciones idóneas para implementar programas de capacitación o de asistencia técnica. Esto se debe en parte a los montos disponibles que no permiten pagar salarios muy altos a los eventuales docentes y una oferta abundante de técnicos y profesionales en el área. Muchos de los cuales prefieren emigrar hacia las ciudades.

En la agricultura se utilizó en 1993 un 44% del total potencial que ofrece la franquicia tributaria para capacitación, a la que pueden acceder sólo las empresas que reúnen ciertos requisitos tributarios. Contrasta esta cifra con la utilización que hace la industria forestal de la misma franquicia que alcanza al 93% del total disponible. Desde 1990 en ambas industrias se advierte una progresiva utilización de este beneficio, en ese año se utilizó un 30% en la agricultura, y la industria forestal había utilizado el 47% del beneficio disponible (Ministerio de Agricultura 1994). Según la información del Ministerio de Agricultura esto significó capacitar a un poco más de 3.000 trabajadores en la agricultura y un número similar en la industria forestal. Una utilización plena del subsidio disponible permitiría duplicar el número de trabajadores capacitados, manteniendo constantes los costos del proceso de formación y un incremento muy marginal en el sector forestal. El universo de referencia son las empresas agrícolas y forestales que hacen declaraciones tributarias. Sólo el 10% de los trabajadores agrícolas se capacitan al año. El uso total de la franquicia tributaria permitiría capacitar al 20% de ellos, lo que las situaría dentro de márgenes aceptables, en tanto que cada trabajador tendría un curso de capacitación cada cinco años.

Una muestra del 30% de las personas capacitadas en el sector agrícola y forestal utilizando los subsidios del SENCE señala que más del 40% de ellos ha participado en cursos de administración y gestión, más de un 41% en especialidades técnicas no agrícolas, de las cuales el 44% ha optado por computación y el 19% por inglés. Sólo el 15% de los capacitados ha optado por técnicas específicas de la producción agrícola, la mayoría de los cuales (80%) está en el sector forestal (Ministerio de Agricultura 1994).

La franquicia del SENCE ha sido un incentivo más efectivo para la capacitación de los trabajadores agrícolas que trabajan en empresas medianas y grandes, que para los pequeños productores. También las

empresas agrícolas son las que muestran un mayor crecimiento en el uso de la franquicia tributaria no así empresas de otros sectores.

ii) *Becas de Capacitación*. Otro programa administrado por el SENCE, además del recién mencionado es el de «becas de capacitación». No es un programa pagado con franquicias tributarias sino que son becas para los participantes. La beca del SENCE teóricamente financia el 75% del valor de la capacitación, el otro 25% lo aporta el organismo capacitador cobrando matrícula a los participantes o a los empleadores. En realidad la casi totalidad de los organismos capacitadores no obtienen otros aportes financieros que la beca del SENCE, que termina cubriendo los costos totales de la capacitación. Esquema que funciona para cursos de bajo costo, pero la beca no cubre los costos de capacitaciones que precisan más infraestructura o experimentación intensiva.

También en estos programas es el organismo capacitador quien generalmente detecta las demandas, define los temas y ofrece la capacitación, recluta a los alumnos y cobra las becas. La experiencia muestra que no siempre la oferta de capacitación, en este tipo de esquemas, es pertinente. A menudo se carece de los instrumentos adecuados para identificar adecuadamente la demanda. También hay dificultades para efectuar evaluaciones de impacto, por la dispersión geográfica de los estudiantes y porque las mediciones de impacto en las áreas en que se efectúan muchos de los cursos (p. ej. gestión) son muy onerosas y difíciles de hacer. Probablemente la desconexión de estos programas con otros aspectos, como serían los proyectos de desarrollo de los predios o la inserción regional, los hacen menos pertinentes que los programas más integrados a políticas crediticias o de desarrollo regional. Las evaluaciones que se han hecho de estos programas son en general sólo pedagógicas, de gestión o de percepciones.

Con el objeto de maximizar el impacto de las becas y de racionalizar su uso, INDAP se las entregará a los estudiantes sobre la base de un mapa sectorializado de matrículas.

Los organismos capacitadores tienen diferentes estructuras legales: organismos no gubernamentales y sociedades de profesionales son las más frecuentes. También universidades y escuelas rurales están ofreciendo cursos. Una condición para ser aprobado por el SENCE para hacer uso de la franquicia tributaria o becas es que estén localizados en las zonas donde se realizan los cursos, como una expresión de descentralización. También las empresas productivas pueden hacer su capacitación utilizando la franquicia tributaria o las becas de capacitación, siempre que sea una actividad identificable, y no integrada con otras actividades. No puede incluirse aquí, entonces, el período de iniciación

que hacen los aprendices, los costos asociados con la instrucción para el manejo de nuevas máquinas o herramientas, o el ajuste vinculado con reorganizaciones internas.

Las cifras del SENCE informan sobre la capacitación que realizan los organismos técnicos de formación o la misma empresa. Es interesante observar que con esta modalidad se capacita sobre todo en administración (42% de los capacitados en 1993), computación (17% de los capacitados), inglés (8%). Las empresas ligadas a la agricultura no hacen un uso significativo de esta modalidad de capacitación para tareas productivas<sup>6</sup>.

iii) *Chile joven*. Una modalidad de capacitación asociada con estrategias de integración laboral de un segmento de la población es el que apunta a atender a jóvenes. El programa «Chile Joven» supone lazos con un proyecto productivo. Un programa tipo tiene 280 horas, de las cuales 200 son destinadas a capacitación propiamente dicha y 80 a la elaboración, por parte del joven en proceso de capacitación, de un proyecto productivo. Esto supone que los jóvenes tengan acceso a tierra (familiar o personal) y a créditos. Estos últimos están integrados a los programas de capacitación y son usados para financiar precisamente, los proyectos productivos elaborados por los jóvenes que parezcan viables.

También hay que considerar que la oferta de materiales de capacitación agrícola es abundante y variada. Estos se han venido produciendo desde los años cincuenta y abarcan diferentes temas. Este no es un aspecto trivial, la producción de ellos puede tomar tiempo y tener costos altos. En actividades urbanas la falta de materiales ha sido un freno para la implementación de programas eficientes. En los últimos años ha habido una buena producción de estos materiales en áreas donde hay demandas nuevas, como por ejemplo gestión de la producción agrícola, mercadeo, organización, entre otras. Para algunos temas se pueden también utilizar materiales producidos fuera del país, con ligeras adaptaciones. No existe un centro de documentación donde se conserven todos los materiales de capacitación agraria. La conveniencia de constituirlo, junto con equipos que puedan hacer adaptaciones a demandas específicas, permitiría un uso más eficiente de los recursos existentes en esta área.

iv) *Programa de capacitación a distancia TELEDUC*. Se trata de un programa de televisión educativa programado para empezar en abril de 1997 con un curso de capacitación campesina. Se estima que en el primer año participarán 3.000 campesinos entre la IV y la X región del país.

6 Aun cuando no se cuenta con cifras desagregadas que permitieran identificar a las agroindustrias, la información para las empresas agrícolas en general, da una indicación aproximada de las áreas donde se concentra la capacitación.

El modelo de enseñanza se apoya sobre cuatro elementos: a) Información y valorización de la cultura rural por medio de mensajes periódicos y sistemáticos por medios impresos, radiales y televisión; b) estructura curricular modular; c) tutores preparados por TELEDUC para facilitar el aprendizaje; d) organización del aprendizaje en tres fases: encuentro inicial, trabajo asistido por tutor, encuentro final y socialización de los aprendizajes. La evaluación final es formativa y conduce a certificación. Este curso que estará compuesto por cinco módulos incluye aspectos técnicos en agricultura, ganadería y gestión, en especial los que tienen que ver con comercialización y cálculo de costos.

## **11.6 CONCLUSIONES**

La capacitación en el complejo agroindustrial, que incluye los procesos de transformación industrial, de producción de materias primas, de acopio y de almacenamiento generan una demanda heterogénea y diversificada por capacitación que se pueden agrupar en tres categorías principales:

- i) a) habilidades básicas;
- ii) b) conocimientos técnicos de producción industrial y gestión de plantas industriales;
- iii) c) conocimientos técnico-prácticos para la producción, acopio y almacenamiento de materias primas.

Los últimos están estrechamente ligados con las actividades productivas, de asistencia técnica o de control, hasta el punto que el componente formación a veces no es explícito. Están orientados a obtener resultados inmediatos y resolver problemas generados en la producción, organizados en torno a la transmisión de un conjunto de conocimientos técnicos-prácticos y destrezas para ser aplicados a los procesos productivos.

Existe un conjunto de prácticas con efectos de formación, como son la asistencia técnica e inspección, pero que, a pesar del impacto e importancia que tienen, no han sido sistematizadas por los organismos que la realizan. Esto está ligado a las características de los procesos de aprendizaje en la agroindustria y al que realizan los productores de materias primas. Como en todo proceso de aprendizaje hay conocimientos de diferente naturaleza y utilidad; por una parte están los conocimientos técnicos operativos y por otra, los de valor general sobre los que se sustentan los anteriores. La empresa entrega sólo conocimientos operativos, conservando para ella los generales y, muchas veces, los vínculos entre distintos conocimientos operativos. La consecuencia es que los productores agrícolas y trabajadores industriales hacen un apren-

dizaje en vista a resultados inmediatos. El proceso de acumulación de saberes para ellos consiste en adiciones de procedimientos puntuales, sin que ello los lleve a acceder a un sistema de categorías de valor general que les permita integrarlos o utilizarlos en contextos modificados. En algunos casos sucede que la misma acumulación empírica lleva al productor o al trabajador industrial a descubrir los encadenamientos con los otros conocimientos o integraciones conceptuales, pero es de rara ocurrencia.

Al examinar la agroindustria se percibe una distribución de tareas entre la educación pública y la privada. La formación de habilidades básicas y conocimientos generales queda para la formación general (generalmente educación escolar) en la que el gobierno tiene mayor injerencia, mientras que la formación tecnológica especializada de trabajadores en las industrias, y de los productores de materias primas es realizada por las mismas industrias. Hay un área de formación que incluye dimensiones culturales, percepciones de la realidad, capacidad de organización laboral etc. cuya responsabilidad no está definida y para las cuales no existe una institucionalidad adecuada.

Los organismos capacitadores que se ocupan de la formación al margen de la agroindustria perciben una demanda por capacitación en gestión, tanto en lo que se refiere a gestión de la producción como a las relaciones comerciales de los productores con las agroindustrias o los agromercados. Se espera que una ampliación de estos conocimientos tendría resultados positivos sobre la producción y sobre los precios que los productores puedan conseguir para sus productos.

No parece haber normas generales sobre cuál tipo de capacitación produce mayor impacto sobre la productividad de la agroindustria. Más bien habría que hablar de un sistema de capacitación en el que intervienen distintas modalidades de formación, las unas complementando a las otras.

## 11.7 BIBLIOGRAFÍA

- CEPAL, (1995), «Sistemas de innovación agrícola en América Latina y el Caribe» Santiago.
- CEPAL (1996), «Juventud rural. Modernidad y democracia en América Latina». Santiago.
- DOWNEY, Ramón (1996) «Agricultura de Contratos y Modernización del Pequeño Agricultor», Informe FAO, Santiago.
- FAO (1995) «Buscando soluciones para la crisis del agro: ¿En la ventanilla del banco o en el pupitre de la escuela?», Santiago.

- FAO b (1995) «Desarrollo Agropecuario: De la dependencia al protagonismo del agricultor» Santiago.
- Ministerio de Agricultura 1994, «Análisis y propuestas para incrementar la capacitación en el sector silvoagropecuario», Informe de Trabajo, Santiago.
- RAMOS, Joseph (1966) «Política Industrial y Competitividad en Economías Abiertas», (Policopiado) CEPAL, Santiago.
- SCHJETMAN, Alejandro (1995) «Agroindustrias y pequeña agricultura: Alcances conceptuales para una política de estímulo a su articulación» CEPAL-FAO, Santiago.
- Unidad de Desarrollo agrícola (1995) «Transformación productiva y relaciones agroindustriales. El caso de Chile», en CEPAL: *Las relaciones agroindustriales y la transformación de la agricultura*, Santiago
- WILKINSON, J. (1995) «Agroindustria: Articulación con los mercados y capacidad de integración socioeconómica de la producción familiar», en CEPAL: *Las relaciones agroindustriales y la transformación de la agricultura*, Santiago

Este libro  
se terminó de imprimir en el  
Departamento de Publicaciones de Cinterfor/OIT  
en Montevideo, setiembre de 1999