

1429
P-04-4



CENTRO DE
DOCUMENTACION
C. I. U. P.

ciup

LA GESTION TECNOLÓGICA Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL

(Un diagnóstico en la Mediana y Pequeña Empresa Peruana)

CONVENIO: UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACION

OFICINA: ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS
(O.E.A.)



UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
CENTRO DE INVESTIGACION



LA GESTION TECNOLOGICA Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL

(Un diagnóstico en la Mediana y Pequeña Empresa Peruana)

**CONVENIO: UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACION**

**AUSPICIA: ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS
(O.E.A.)**

LA GESTION TECNOLOGICA Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL

(UN DIAGNOSTICO EN LA MEDIANA Y PEQUEÑA EMPRESA PERUANA)

CONVENIO: **UNIVERSIDAD DEL PACIFICO**
CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACION

AUSPICIA: **ORGANIZACION DE ESTADOS AMERICANOS**
(O.E.A.)

DIRECTOR DEL PROYECTO: **Manuel Román de Silgado**

Ing. Jaime Ballón Avalos

Ing. Fernando Morote Canales

LIMA - PERU

UNIVERSIDAD DEL PACIFICO
BIB - CENIDI

6723

		Administración de Información Técnica		Utilización de Servicios de Consultoría e Ingeniería		Evaluación de la Situación
		Mediana Empresa	Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Pequeña Empresa	Mediana Empresa
METAL - MECANICO	Lima	Sistema de recopilación y procesamiento de información ineficiente: se lleva a cabo en tiempos largos y con personal temporal de la planta.	Carece de recopilación, procesamiento y archivo. Dificultad en obtener material técnico informativo por carecer del personal necesario en su búsqueda.	Uso de consultoría limitados a proyectos de inversión, mejoramiento de procesos, calidad del producto y compra de tecnología.	No es muy común la utilización de consultorías u otros por costo que pudiera representarles; prefieren hacer consultas a personas conocedoras.	Presenta problemas por cuanto no tienen personal que cumpla dicha función; su ejecución está muy restringida, por poca importancia dada.
	Provincias	Sistema de información ineficiente. Uso de información destinada a la adquisición de tecnología y solución de problemas menores.	Situación similar a la pequeña empresa de Lima. No hay facilidad en conseguir información técnica por falta de institutos y organismos orientadores.	Empleo de consultoras y afines no muy frecuentes. Uso del mismo, similar a pequeñas y medianas empresas de Lima.	Situación similar a la pequeña empresa de Lima.	Ausencia de personal que haga exigida la realización. Ellas sólo se efectúan tareas de mantenimiento.
QUIMICO	Lima	Sistema de información ineficiente, o cuentan con información desactualizada. No administran la información, por lo que pierden lo poco que consiguen.	Sistema de información ausente en la empresa; queda en manos de la Gerencia la búsqueda de datos.	Dificultad de obtener consultoras especializadas en elaboración de productos. Se dirigen más a quién fue su proveedora de tecnología.	Tienden a resolver por sí solos sus problemas debido a la ausencia de consultorías adecuadas a su rubro.	Evaluaciones muy periódicas. Se dirigen a los procesos y no a sus equipos. Realizan simplemente mantenimiento de su tecnología.
	Provincias	Carecen de sistema de información y recopilación. Obtención de información es realizada individualmente por cada miembro de la empresa.	No hay interés para obtener información adicional circunscrita a la realización individual de los miembros integrantes.	Problemas son superados mayormente por ellos mismos debido a tecnologías simples en la empresa. No utilizan servicios de consultoría.	Situación similar a la mediana empresa de provincias.	No realizan evaluación alguna de tecnología que emplean, al no ser muy sofisticada. Realizan mantenimiento de equipos con poca frecuencia.
ALIMENTICIO	Lima	La información tecnológica es centralizada en gerencia, siendo distribuida a los otros niveles de organización, desordenadamente.	Su uso es deficiente, ciñéndose a los textos y material técnico informativo, cuyos propietarios son miembros de la empresa, mas no de ella.	Los problemas los resuelven en la propia empresa, si es de mayor alcance utilizan consultorías.	No es muy frecuente su empleo; la mayor parte de sus dificultades se resuelven internamente.	No obedece a actitud permanente de la Gerencia. Realizan mantenimiento de tecnología en la ejecución.
	Provincias	Su utilización es realizada por personal técnico y profesional, quienes la requieren esporádicamente. No administran la información.	Se halla limitados al empleo de información cada vez que se enfrentan a problemas de planta.	Mayormente los problemas se resuelven interna o mediante terceras personas.	Casi inexistente, emplean a personas con experiencia sobre el tema.	Poco se puede esperar de estas empresas, se dedica a controlar la calidad de los productos elaborados.
TEXTIL	Lima	Cuentan con sistemas de información deficientes, dirigiéndose a máquinas y productos. Sujetos a información brindada por la proveedora.	La información es recopilada especialmente cuando surge su necesidad de ser utilizada.	Su utilización es mínima. Los problemas se resuelven dentro de la empresa.	Situación similar a la mediana empresa de Lima, pero con intervención de terceros en algunos casos.	Evaluación de la situación tecnológica no obedece a actitud permanente de la Gerencia. Hay controles establecidos para la ejecución.
	Provincias	La información es escasa y dispersa en la empresa. Por lo general, referente a maquinarias. No administran su información.	Poco interés de la información tecnológica.	Acuden a servicios de consultoría cuando se hallan frente a problemas de envergadura.	Empleo de servicios de consultoría mínimos. Intervención de terceras personas.	Evaluación la realizan al proceso de sentido común.
MINERO	Lima					
	Provincias	La tecnología es en general abierta y de libre disponibilidad. La mayoría de las empresas presentan poca atención a la recopilación y uso de la información. Además que su difusión es lenta, no está acorde con los cambios mundiales.		La utilización de estos servicios se halla más generalizada para proyectos grandes de inversión, sin descontar su empleo en otras actividades. Las consultoras son preferentemente nacionales, siendo sus servicios satisfactorios. El INGEMMET no brinda servicios a la gran mayoría.		Evaluación de los tiempos de inversión y precios en este rubro es bastante buena y segura.

Proceso Tecnológica de	Identificación, selección y negociación de Tecnologías		Instalación y puesta en marcha de nuevos equipos y procesos	
Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Pequeña Empresa
No evalúan su tecnología. Se limitan al mantenimiento, reparación y control de calidad de productos terminados.	No es un procedimiento de fases metodológicas, condicionada a influencias de los proveedores de tecnología.	Sujeta a intermediarios y otros agentes que impresionan fácilmente al empresario. Incluye viajes y asistencia a ferias.	La mayor parte de las actuales empresas realizan estudios de pre-factibilidad de instalación, destinadas a superar deficiencias.	Pocas surgen de un estudio consciente. La instalación la hace el dueño de la empresa empíricamente.
No evalúan la tecnología, sólo la utilizan. Desconocimiento de esta tarea.	Situación similar a la mediana empresa de Lima.	Situación similar a la pequeña empresa de Lima.	Situación similar a la mediana empresa de Lima.	Situación similar a la pequeña empresa de Lima.
Evaluaciones muy escasas, que según ellos no las requieren. Su tecnología suele durar muchos años, sin haberlas modificados.	Tecnologías adquiridas en base a patentes del extranjero, poseedoras de cláusulas de amarre. No existen procedimientos para adquirir tecnología.	No realizan identificación, ni selección adecuada de tecnologías. Prefieren compra de patentes a firmas de prestigio internacional.	Es ejecutada algunas veces con apoyo de consultoras, siendo usualmente efectuada con participación del proveedor de la tecnología.	Intervención del proveedor en la mayoría de los casos. La falta de recursos financieros, no les permite hacer uso de consultorías.
Cualquier evaluación que pudieran hacer es carente de metodología. No ejecutan adecuadamente el mantenimiento de su tecnología, además de ser poco usuales.	Situación similar a la mediana empresa de Lima.	Situación similar a la pequeña empresa de Lima.	La ausencia de recursos humanos capacitados, obliga al empleo del proveedor como único medio para cumplir esta tarea.	El empleo de tecnologías no sofisticadas, admiten que la instalación sea efectuada por el dueño de la empresa con ayuda del personal de la planta.
La evalúan siguiendo su sentido común dirigidas al proceso.	Por lo general la realiza el dueño de la empresa, con asesoría de los ingenieros de planta.	La ejecución está condicionada a criterios del dueño, que es influenciado por la oferta.	Realizado por personal técnico que provee la vendedora o el personal de la planta.	La realizan los técnicos de la empresa, pocas veces emplean a otras personas.
El sentido común es inevitable. Se realiza a intervalos largos de tiempo.	Situación similar a las empresas medianas de Lima.	Los criterios subjetivos de los propietarios prevalecen en la elección de tecnología. Influenciados por las ofertantes.	Ejecutado por personal de la propia empresa o con la asistencia técnica de la ofertante de tecnología (mayormente).	La instalación es llevada a cabo por los integrantes de la empresa.
Poco se puede esperar de estas empresas. Se limitan a controlar la calidad de los productos elaborados.	La realiza el dueño de la empresa, a veces con asesoría del personal técnico interno.	Situación similar a la mediana empresa de Lima.	Realizado por personal técnico que provee la vendedora, en otras ocasiones lo ejecuta el personal de la empresa.	Situación similar a la mediana empresa de Lima.
Es evidente la no realización de evaluaciones metodológicas. Emplean mucho el sentido común.	Ejecución de los procesos de selección tienden a ser sustituidos por criterios del dueño.	Los criterios subjetivos de los 'propietarios', prevalecen la elección de la tecnología.	La realizan mayormente los técnicos de la empresa con la ayuda de la vendedora de tecnología.	La instalación es llevada a cabo por técnicos de la empresa con ayuda de terceras personas.
/	/	/	/	/
Tecnología se realiza a por la dependencia de internacional. Existe empero por la higiene.	Compran la mayor parte de sus insumos a productores nacionales. Gran parte de sus maquinarias y equipos son de origen social. El proceso de transferencia es mejor realizado con respecto a los otros sectores productivos.		Básicamente la realizan ellos, con asesoría de empresas de consultoría, adaptando maquinaria y equipos al terreno.	

Generación, adaptación y copia de Tecnologías		Capacitación Técnica del Personal	
Mediana Empresa	Pequeña Empresa	Mediana Empresa	Pequeña Empresa
Se realizan adaptaciones y copias de tecnología; pocas veces se llega a la innovación y cambios sustanciales de la tecnología.	Situación similar a la mediana empresa de Lima.	La capacitación de personal es esporádica, tanto a nivel de mando medio como superior.	Capacitan técnicamente a su personal, enviándolos a centros dedicados a tales fines o también dentro de la propia empresa.
Son más esporádicas las adaptaciones y copias que se ejecutan; únicamente cuando se suscitan problemas.	Situación similar a la mediana empresa de provincias.	Envío del personal de la empresa a centros de capacitación son nulos.	Carecen de centros de capacitación destinados a sus requerimientos. Se efectúa mayormente dentro de la empresa.
Presenta muy pocas adaptaciones o cambios en la tecnología adquirida. Cuentan con laboratorios que hacen las veces de depto. de investigación.	Generación y adaptación de la tecnología, sin mayor trascendencia, efectuada a los equipos y no al proceso.	Problemas similares a la mediana empresa de Lima, pero mayormente suelen impartirlo dentro de la propia empresa.	Capacitación deficiente al no existir institutos u organismos locales que brinden apoyo. Sujeta a proveedores de tecnología para el manejo de equipos.
Las investigaciones que se realizan se hallan dirigidas a la obtención de nuevos productos, a partir de los elaborados.	Adaptaciones y cambios poco frecuentes, son más casuales.	El poco personal existente se capacita internamente. No es una práctica muy generalizada.	Envíos de personal para su capacitación tiende a ser nulos. Capacitación a cargo de profesionales de la misma empresa.
Predomina la copia o la adaptación de su tecnología. Es rara la vez que se llega a la creación de procesos propios.	Se dirigen principalmente a la copia de productos y procesos de empresas ajenas a su producción.	La capacitación es usualmente realizada en la propia empresa mediante charlas informativas.	Realizan capacitación de personal en forma activa, tanto fuera de la empresa como dentro; dirigidas al mantenimiento.
Copias y adaptaciones realizadas por la Gerencia Técnica.	Acondicionan las maquinarias a la materia prima. Hay copia continua de productos de Lima.	Muy poco capacitan al personal.	Efectúan periódicamente la capacitación del personal; se lleva a cabo en la empresa.
Se limitan al uso de la tecnología.	Se limitan al uso de la tecnología.	Situación similar a la mediana empresa de Lima.	Capacitación del personal de producción dirigidas al mantenimiento de la planta.
Se limitan al uso de la tecnología.	Se limitan al uso de la tecnología.	Situación similar a la mediana empresa de provincias.	Capacitación limitada, al no contar con centros de enseñanza orientados al sector.
El cambio técnico en la pequeña y mediana empresa, está influenciada por las características del mercado de metales. La rentabilidad de algún cambio técnico resulta difícil de predecir, porque toda inversión tiene un alto elemento de riesgo.		El personal de nivel superior anhela estudios administrativos. No acorde con el oficio que vienen cumpliendo. La capacitación del personal es realizada por la empresa, mediante el sistema de rotación a nivel obrero que es más frecuente.	

P R O L O G O

Uno de los más serios problemas que enfrentan los países en vías de desarrollo, es la falta de un repertorio de investigaciones de campo que, en forma coherente y planificada, vaya acumulando conocimientos para poder, con criterios de utilidad, urgencia y prioridad, diseñar una estrategia de desarrollo, que incida en los aspectos más salientes del mismo. La falta de este repertorio de investigaciones se traduce en improvisación en la planificación, cuando no en el caos en la ida y venida de proyectos y acciones que, cuando menos, significan pérdida de tiempo, derroche de recursos y anarquía en la planificación.

Pero, por otro lado, abundan los estudios excesivamente teóricos, que no han tenido una comprobación de sus hipótesis de trabajo y que, en muchas ocasiones han perdido la perspectiva de la realidad que estudian. Es esta una actividad atractiva para el científico, porque le exige menos dependencia de fuentes de financiación y le deja en libertad de elección tanto de la temática como de la metodología. Aunque su utilidad es innegable, el desfase entre la teoría y la realidad o la praxis, conduce, muy frecuentemente, a una distorsión de la realidad, porque la teoría no se ha nutrido, rectificándola cuando haya ocasión, de la realidad que estudia. Estudios teóricos, cierto; pero, sin olvidar que todos deben ser el producto final de una reflexión y análisis correcto del sujeto de su estudio.

Hemos querido comenzar este prólogo haciendo incapié en esta orientación de los Institutos de Investigación y Desarrollo, porque el texto que ahora presentamos es el producto final de una serie de acciones que pone en evidencia la necesidad de incorporar la teoría a la praxis, la reflexión abstracta, según los grados, con la realidad concreta, para comprobar el grado de aproximación de lo que se cree verdad o de distorsión, cuando se trabaja separadamente.

Este es un estudio de casos. Es una aproximación, bastante - ajustada a lo que son los comportamientos reales de un fenómeno so - cial, económico, científico y político, como es el de la Gestión - Tecnológica. Pero es un estudio que no se mueve en el vacío concep - tual. Es como dijimos, la acción final de un proceso que comenzó - con una reflexión, con cierto grado de abstracción, de lo que el - concepto de gestión tecnológica tiene entre los distintos científi - cos que han trabajado sobre él. Se llegó, en una primera acción, a definir operativamente lo que es la gestión tecnológica. Y decimos definición operativa, consciente de lo que ello significa. Porque si las definiciones no tienen correspondencia con la realidad, su - utilidad deja de ser tal y, por el contrario distorsiona y desvir - tua sus indicadores o componentes, y es difícil aplicarla a situa - ciones concretas.

Primera acción, por tanto, el proceso sobre la problemática de la Gestión Tecnológica, el esfuerzo por "definir" qué es Gestión - Tecnológica. Pero, quedarse en la definición era trabajar a nivel teórico y, como alguien dijo, fabricar monumentos arquitectónicos, que se quedan en eso, en construcciones sin valor operativo. Por - eso, una segunda acción que desciende de nivel, fué reunir en un se - minario-taller a los "consumidores" de la gestión tecnológica; dis - cutir, a partir de la definición, los problemas reales que enfrentan en la aplicación, ordenamiento, utilización de la tecnología, de sus fuentes, de sus dificultades para aplicar las innovaciones tecnológi - cas y los problemas tanto financieros como sociales, que ello impli - ca.

Y, por último, la reflexión, en una entrevista, más que en una encuesta, a los gerentes de producción que son los que manejan la - gestión tecnológica y más de cerca conocen su problemática, e inclu - so, los vacíos de información y formación que tienen, a la hora de - contabilizar el papel que la tecnología desempeña en la dinámica in - dustrial. Fué, por eso, un ejercicio rico en sugerencias, con todo el valor que tiene para el investigador y el científico, el diálogo ordenado, pausado, con un fin concreto, sin preguntas ni fuera de si

tio, ni distorsionadoras. La entrevista siguió un orden, en base a las tareas que comprende la gestión tecnológica, pero desagregándolas según las ramas o sectores de actividad, porque se supone comportamientos diferenciales y problemas específicos.

Y así se ordenó el material para analizar las respuestas, que apoyaban o comprobaban o rechazaban tanto nuestro intento de definición, como las hipótesis de partida. Se diseñó una metodología adecuada, para hacer del estudio un compendio ágil, casi periodístico, a la manera de Crozier o W.F. White, apoyando o rechazando, con las respuestas concretas y las opiniones del encuestado, nuestros supuestos. Y para hacerlo más fácil, las matrices que resumen, la primera, nuestros puntos de partida, es decir, lo que se suponía que era la problemática de la gestión tecnológica y, en la segunda, los comportamientos reales. Así, en visión de conjunto, y con las conclusiones respectivas, se tiene un volumen, tercera acción de nuestro proyecto con la OEA y el Consejo Nacional de Investigación, que esperamos sea de gran utilidad para los profesionales de los Institutos de Investigación y Desarrollo. Y también, como no, para los teóricos en el campo de la Ciencia y Tecnología, que, sabemos, la mayor parte de ellos se mueven en estos dominios sugerentes y atractivos como decíamos en un principio, de la reflexión teórica, pero que, encerrados en una "intelectualidad" pura, pierden la perspectiva de la realidad, la rica realidad, que es al fin y al cabo, la que debe no solo nutrir y orientar sino general las líneas del pensamiento y la reflexión.

Lima, Febrero 1981

Manuel Román de Silgado.

I N T R O D U C C I O N

El ritmo de crecimiento y diversificación de la actividad industrial, ha sido apreciable en la última década. Esto ha significado - que, su presencia y efectos en la vida económica del país, sea reconocida con creces y cobre cada vez una mayor importancia para el desarrollo del mismo. Pero, en este acontecimiento tan singular, no se puede dejar de mencionar el papel desempeñado por la tecnología, la cual se ha convertido en un factor preponderante, en la búsqueda de un desarrollo autónomo; y, es así como la tecnología se integra a los otros dos factores de producción ya conocidos, como son: el capital y el trabajo.

Hasta el presente, la mayoría de los tratados acerca de la ciencia y tecnología, se han visto orientados hacia el aspecto macro-económico, intentando de esta manera, señalar un probable camino al desarrollo para los países pobres. Como consecuencia de las numerosas investigaciones y estudios cursadas por diferentes instituciones y profesionales independientes, se han vertido numerosas hipótesis, obteniéndose a su vez buena cantidad de conclusiones sobre las diversas actividades empresariales, que comprendían, con regular frecuencia estudios acerca del desenvolvimiento y desarrollo de las gerencias, en el campo administrativo propiamente dicho y en el de la administración de la producción. Todos estos escritos, de una u otra manera, tocaban marginalmente, el manejo de la tecnología por parte del empresario nacional. Pero, en ningún momento, se le da la debida importancia, puesto que son nuevas las corrientes en esta redescubierta función gerencial, las cuales han inducido a la elaboración de este documento, que es un diagnóstico integral de la realidad que hoy viven las empresas, poniendo de manifiesto los aciertos y deficiencias que les son frecuentes. Se pretende así contribuir al hallazgo de las soluciones más apropiadas, mediante la toma de conciencia importancia de la Gestión Tecnológica por parte del empresario o por aquellas que tienen a su cargo la conducción de las políticas tecnológicas nacio-

nales, que hasta hoy en día no han dado los resultados esperados. Y esto, porque aún no se han trazado explícitamente los instrumentos necesarios, que fijen y normen la actividad tecnológica y todo lo que ella abarca, aún cuando, los progresos logrados no provienen de esfuerzos conjuntos, sino de hechos aislados y esporádicos ocurridos en los últimos años.

En cuanto al documento en sí, se ha creído conveniente, para el mejor diagnóstico de la gestión tecnológica, estudiarla de acuerdo a las tareas que ella comprende. Este punto de vista es esencial debido a cada tarea de esta función gerencial, nos significó obtener información muy específica sobre cada una de ellas. Estamos seguros que el haber abordado de esta forma la investigación, se han logrado resultados positivos en todos los sentidos, tanto en el momento de la realización de las entrevistas, como en el momento de los análisis y redacción correspondiente. Ha sido de sumo valor también, el haber estudiado a la gestión tecnológica en cinco sectores productivos (metal-mecánico, químico, alimenticio, textil y minero), método por el cual se han identificado aspectos propios de cada sector, así como las afinidades entre ellos. Por último, un elemento de gran ayuda, fué la elaboración de una primera matriz con opiniones previas, a lo que se consideraba como gestión tecnológica en el país, y, posteriormente, una segunda donde se vertió el comportamiento real del manejo de las actividades tecnológicas empresariales se llega así a corroborar o rechazar las hipótesis mencionadas.

Esta investigación se realizó dentro del marco de un convenio suscrito entre el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP) y el Consejo Nacional de Investigación (CONI) bajo el auspicio de la Organización de Estados Americanos (OEA). Cabe resaltar, la ayuda brindada para la culminación de este trabajo del Dr. Marco Aurelio Zevallos y Muñiz, Director de Tecnología del CONI, cuyas apreciaciones fueron de mucho valor para un mejor enfoque del tema. Asimismo queremos agradecer de manera muy especial, al Dr. Jorge Rizo-Patrón Basurco, miembro del CIUP, cuyo aporte lo consideramos vital, tanto en el planteamiento como en el análisis de las entrevistas.

No podemos dejar de mencionar la ayuda otorgada por las empresas peruanas, a través de sus gerentes, por el desinterés y franqueza de sus respuestas, así como la colaboración brindada para la obtención de este documento. Vaya también nuestro reconocimiento al esfuerzo desplegado por todas aquellas personas que contribuyeron al término de esta investigación, entre ellas destacamos la labor del Dr. Oswaldo Medina en la organización y administración del proyecto, y al apoyo secretarial, ya que sin este la investigación no habría sido posible.

Es nuestro deseo, que este trabajo colme las expectativas y que contribuya de alguna manera, a la búsqueda de un desarrollo armónico y autónomo en todos los campos de la industria nacional, que día a día se enfrenta a dificultades y vicisitudes propias de un país en vías de desarrollo.

Los Autores.

CONTENIDO

Pags. N°

ANTECEDENTES GENERALES	1
POLITICAS TECNOLOGICAS.....	4
METODOLOGIA.....	7
METODOLOGIA PARA LA ENTREVISTA Y EL CUESTIONARIO.....	17
GUIA DE PREGUNTAS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA G.T.....	26
ADMINISTRACION DE LA INFORMACION TECNICA.....	32
USO DE EMPRESAS DE CONSULTORIA Y OTRAS FORMAS DE ASIS-- TENCIA TECNICA.....	80
EVALUACION DE LA SITUACION TECNOLOGICA DE LA EMPRESA...101	
IDENTIFICACION, NEGOCIACION Y SELECCION DE TECNOLOGIAS.132	
INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS Y PROCESOS...159	
GENERACION, ADAPTACION Y COPIA DE TECNOLOGIAS.....	173
CAPACITACION TECNICA.....	204
POLITICAS ECONOMICAS Y TECNOLOGICAS INFLUYENTES EN LA GESTION TECNOLOGICA.....	221
CONCLUSIONES.....	255

ANTECEDENTES GENERALES

El desarrollo industrial de una nación no puede estar desprovista de ciencia ni de tecnología, pues éstas constituyen los pilares del progreso de cualquier país. Las soluciones que los pueblos menos industrializados deberán formular, estarán dirigidas, necesariamente, hacia la búsqueda de nuevos modelos que surjan de su propia realidad y que no sean simples copias o malas adaptaciones que, por falta de congruencia con el medio, den lugar a efectos contrarios y/o colaterales en desmedro del progreso. Siendo necesaria la adquisición de tecnología, por parte nuestra, a naciones más desarrolladas y a empresas transnacionales, como consecuencia de no ser capaces de poder desarrollarla, la transferencia de tecnología lleva implícito el modelo de desarrollo de las grandes sociedades de consumo.

En los últimos tiempos se ha mencionado insistentemente el mayor ensanchamiento de la denominada brecha tecnológica, que hace que nuestras industrias actúen en inferioridad de condiciones, respecto a la de países desarrollados, y que esto se haga aún más notorio en la pequeña y mediana empresa; esto conlleva a postular que nuestros países tienen que dejar de ser expectadores pasivos y ser más bien protagonistas dinámicos en los cambios de ciencia y tecnología que se suscitan a diario, adquiriendo conciencia de estar en medio de un proceso más no en su término. Son muchos los obstáculos que se han de salvar, como el predominio de las actitudes rutinarias gubernamentales e industriales, escasez de capitales, leyes de trabajo, políticas científicas, tecnológicas y económicas carentes de objetividad y aplicabilidad, estructura artificial de costos y precios, entre otros. Superar esos y otros impedimentos constituye una labor amplia y compleja, con riesgos y conflictos que se muestran muy difíciles de predecir, porque trascienden en el desarrollo de la investigación científica tecnológica, matriz principal del progreso de la ciencia y tecnología, de la cual nos hallamos muy rezagados por nuestra inadecuada estructura educacional, que no invita, en ninguna de sus formas, a la

realización de la investigación básica, aplicada, y posteriormente en desarrollo tecnológico.

El estado como organismo rector de las actividades del país, no debe permanecer ajeno a todo este proceso; es el Estado quien debe - impulsar la tecnología de un país, mediante la orientación de las ac tividades infraestructurales de ciencia y tecnología, protegiendo - las unidades productivas e interviniendo en otras, garantizándoles - una adecuada producción y prestación de servicios, después de haberlas organizado, explicitando los requerimientos científicos tecnológicos, de tal manera que se fomente la investigación, no sólo para - adaptaciones y cambios de tecnología, sino para crear tecnología, pu diendo así disponer de innovaciones tecnológicas propias.

Muchos estudios han ubicado a la ciencia y tecnología naciona-- les, en su fase formativa, por lo que recién se está empezando a re- conocer a la variable tecnología como elemento estrechamente vincula do al capital y trabajo, contando para esto con diversos institutos y organismos que fomentan y guían su desarrollo. Sería difícil seña lar quién aporta más ciencia y tecnología a quién, si el Estado a la empresa o la empresa al Estado; lo cierto es que, si de alguna mane- ra hay flujo, éste se presenta muy reducido, porque nuestro país no posee tradición en la investigación científica y tecnológica, en con traste con los países industrializados de larga tradición en investi gación, cuya educación superior contempló la formación profesional, - con fomento a la investigación básica, para luego llegar a la aplica da; es evidente, pues, que es cada vez más difícil alcanzar su esta- do de investigación actual, por lo menos en este siglo.

Actualmente se destina en nuestro país el 0.2% del PNB para fi- nes de investigación y desarrollo, siendo el mayor flujo de este mon to encauzado a la investigación tecnológica y un aporte muy pequeño a la investigación básica; pero el tratar de llevar los resultados y

conclusiones al campo industrial, presenta dificultades, por cuanto los gestores de las mismas no consideraron la aplicabilidad real. - El fomento que se hace para la investigación, ha llevado al Estado a recoger un porcentaje (1% ó 2%) sobre la renta que poseen las empresas; dicho porcentaje en su mayoría es tomado por los institutos sectoriales, pero también es la misma empresa quien destina la mencionada tasa a investigaciones propias; tal medida viene cumpliéndose con relativo éxito, pero es un paso que, desde ya, motiva al empresario a emplear parte de su renta para fines de su desarrollo.

Las empresas nacionales poseen capacidades técnicas que no han sido empleadas, puesto que las actividades científicas y tecnológicas, dentro de la empresa, están enmarcadas dentro del esquema de industrialización a base de importación de tecnologías, convirtiéndose las importaciones en la principal fuente de aprovisionamiento. Tecnologías que son parte de paquetes tecnológicos, vienen con asistencia técnica, repuestos, mantenimiento e insumos en la mayor parte de los casos, acrecentando la dependencia tecnológica; aún más, las grandes corporaciones transnacionales que se instalan, llegan con equipo administrativo y técnico; de esta manera, las posibilidades de que se empleen capacidades locales quedan al margen. De igual forma sucede con los proyectos que se montan en el país, donde las empresas de consultoría nacional tienen escasa participación, limitándoles su desarrollo; muchas veces la participación se halla sujeta a labores periféricas dentro del proyecto, incidiendo negativamente en la gestión tecnológica de proyectos que pudieran ejercer. Será difícil de corregir todos estos inconvenientes que merman nuestro desarrollo, sino se toma conciencia en la educación nacional, - principalmente en la formación de técnicos, profesionales e investigadores de los cuales depende, en gran parte, la generación de tecnologías acordes con nuestra realidad y recursos, tanto humanos como materiales.

POLITICAS TECNOLOGICAS: (características y problemas)

En nuestro país se han trazado diversos mecanismos para lograr el desarrollo infraestructural de la ciencia y tecnología; se atiende así a los requerimientos de los sectores productivos, usando, para ello, diferentes políticas sectoriales destinadas a cubrir necesidades e impulsar la tecnología nacional. Es a inicios de los años sesenta que se empieza a diseñar una política global de desarrollo, para posteriormente hacer notar la incidencia de la variable tecnológica como un elemento causante de la dependencia tecnológica; esto, a raíz de las limitaciones que estaban ocasionando el modelo de la sustitución de importaciones. A fin de administrar eficientemente el programa denominado "Alianza para el Progreso", el Banco Central de Reserva realizó un primer intento de interpretación global de la situación mediante el "Plan de Desarrollo Económico y Social del Perú", para los años 1962-1971, el que no fue aprobado. En el año 1962 se crea el Instituto Nacional de Planificación, el cual elaboró el "Plan de Desarrollo Económico y Social 1967-1970", que tampoco logró su aprobación. Y recién a inicios de la década del setenta, se elabora el Plan Sectorial de Industrias 1971-1975, donde se manifiesta, en su tercer objetivo, la necesidad de reducir la dependencia económica y tecnológica, mediante una mayor participación del capital nacional, en las ramas industriales de mayor prioridad, así como también, el control y promoción de las inversiones extranjeras, orientándolas a sectores donde sea necesario su aporte tecnológico; como otras acciones tendientes a reducir la dependencia tecnológica, se tenía i) la racionalización de patentes y regalías; ii) impulsar la investigación; y iii) diseñar el sistema de información industrial. En julio de 1970 fue promulgado el principal instrumento que normó el sector industrial del país, la "Ley General de Industrias", que fue ligeramente modificada para adecuarla a los planteamientos de la Decisión 24 del Acuerdo de Cartagena, relacionada con el tratamiento del capital extranjero, marcas, patentes y regalías.

Teniendo como antecedentes el esfuerzo que realiza el Estado en favor de una inmediata solución a los problemas tecnológicos que nos aquejan, se nota que el Perú ha adoptado un sistema de control con leyes conminatorias, las cuales fijan un marco de referencia al crecimiento industrial del país en base a prioridades; según esto, se tendrán incentivos tributarios a la importación, reinversión, créditos empresariales e impuestos, según escala; es decir, se ha recurrido considerablemente a medidas de control y a restricciones para guiar el comportamiento industrial, buscando, el Estado, un fortalecimiento en su labor orientadora en la industria y el aumento de su participación en actividades productivas directas. Se quiso llevar estos cambios a la práctica, a través de medidas legislativas, pero su aplicación se vio restringida por la falta de mecanismos organizativos y operativos y porque la política cumple funciones formales de impacto limitado, como causa del sistema compulsivo de leyes y reglamentos. Las actuales políticas, carecen de medidas promocionales, y las pocas que existen son de carácter pasivo; es así que los empresarios se acogen a las leyes, que de alguna forma los benefician, tomando sus decisiones al margen de las provisiones contenidas en la ley.

Si bien el planteamiento actual de las políticas tecnológicas para el desarrollo industrial en su mayor parte está bien conformada, siendo además altamente sofisticada, su ejecución presenta problemas por la inadecuada coordinación, trayendo consigo la disminución efectiva de lo trazado. Los actuales institutos y organismos creados, como parte de las políticas tecnológicas, con la expresa finalidad de desarrollar y conducir la tecnología sectorial en nuestro medio, se encuentran desligado uno de otros, tendiendo sus esfuerzos a permanecer estériles por la falta de acciones mancomunadas en el campo; de allí que las empresas (las cuales aportan un porcentaje determinado, al instituto del sector productivo al que pertenecen, para fines de investigación tecnológica y apoyo empresarial) sufran las consecuen-

cias de un apoyo inefectivo que se suma a los actuales problemas eco
nómicos, financieros y laborales que atraviesan y al de la falta de
capacidad de la administración tecnológica por parte de la gerencia
general en las empresas locales. La crisis financiera, acontecida -
a partir de 1975, se ha manifestado disminuyendo el rol estatal en -
la conducción y reglamentación de las actividades productivas, efec-
tuándose variaciones por la exigencia de la conyuntura económica, -
transtornando el desarrollo de la capacidad productiva y tecnológica
industrial. Variaciones que comprendían entre otras cosas la liberaci
ón de importaciones de tecnología, saliendo de la economía autárti
ca que imperaba en cierta forma en el país, y que permitía la llegada
de inversiones algo más liberales que las que normaban.

La transmisión operativa de políticas tecnológicas a los sectores
productivos, seguirá siendo cuestionada por los escasos resultados
que se están obteniendo debido a la falta de recursos instituciona
les, de concentración de esfuerzos en áreas productivas esencia
les de prioritaria consideración, y , sobre todo, por el desconocimiento
de la actual situación tecnológica empresarial y de los problemas que
la aquejan. Se ha notado una escasa participación empresarial en la
formulación de políticas económicas y tecnológicas, dejándose de lado
su valioso aporte; es por ese motivo, que se está entrando a un franco
proceso de dicotomía, "Estado unidades productivas", de funestas
consecuencias para el desarrollo integral y armónico del país.

El éxito de la transmisión de políticas tecnológicas, correctamen
te diseñadas hacia los sectores productivos, asegurará que en algún
momento lleguemos a contar con auténtica tecnología nacional, desvincul
ándonos cada vez más de la dependencia tecnológica; en consecuencia
dejaremos de ser expectadores del desarrollo científico tecnológi
co mundial, para ser protagonistas del mismo.

La trascendencia de la ciencia y tecnología, ha quedado manifesta
da, con gran preocupación, en la actual Constitución Política del
Perú; en su artículo 40, incide en la atención y estímulo por parte

del Estado a la investigación científica y tecnológica, mencionando, además, que es de interés nacional la creación y la transferencia de tecnología apropiada para el desarrollo del país; acerca de la transferencia de tecnología, en su artículo 137, expresa el rol del Estado, por cuanto éste autoriza, registra y supervisa la inversión extranjera directa y la transferencia de tecnología foránea como complementación de las nacionales, siempre que estimulen el empleo, la capitalización del país, la participación del capital nacional y contribuyan al desarrollo en concordancia con los planes económicos.

METODOLOGIA

La metodología para el presente trabajo, se basa en entrevistas a una muestra reducida de pequeñas y medianas empresas que permitirá delinear el comportamiento de la gestión tecnológica en el Perú. La muestra tomada, es de 45 empresas, de las cuales 30 corresponden a Lima, a causa de la centralización, y el resto (15) a otras regiones del país, estratégicamente distribuidas, de tal forma que cubran las zonas industriales del país.

En primer lugar, la metodología, consta de hipótesis previas, - ubicadas según el tamaño, la situación geográfica y el sector a que corresponden. La hipótesis han sido planteadas de acuerdo al conocimiento que se tenía sobre la realización de la gestión tecnológica, ellas serán cuestionadas o confirmadas luego del análisis de los resultados (ver matriz).

Y en segundo lugar, se debe tener en cuenta dos restricciones:

1. Para empresas, cuya selección se efectuó de acuerdo al tamaño, a la composición del capital y a los sectores productivos;
2. Para el entrevistado, que tuvo los siguientes requisitos: ser profesional y ocupar puestos de gerencia, preferentemente de producción, técnica o gerencia general.

Las fuentes de información, para la obtención de la muestra, - se centraron principalmente en el Ministerio de Industria, Turismo, Comercio e Integración (MICTI), en la Sociedad de Industrias, en el Ministerio de Energía y Minas y en otros menos relevantes.

RESTRICCIONES PARA LAS EMPRESAS

Los factores de restricción para la selección de las empresas, en el presente trabajo, tienen por objetivo la determinación de la muestra, basada, en variables que, a nuestro entender, son las más significativas; entre éstas tenemos, por ejemplo: el tamaño de la - empresa, en vista de la gran diferencia que existe en la ejecución - y manejo de la tecnología entre empresas de diferente tamaño; la com posición del capital, por la importancia que representa para este tra bajo el desarrollo de la tecnología nacional con poca dependencia ex tranjera; y por último, lo correspondiente a los sectores producti-- vos: se busca los más importantes para la economía nacional y la di ferente problemática, que presenta la gestión tecnológica en cada u no de ellos.

Las variables mencionadas las analizaremos, a continuación, jus tificando el empleo de cada una de ellas.

TAMAÑO DE LAS EMPRESAS

El uso de la tecnología difiere notablemente según el tamaño de las empresas, (es importante la determinación de las limitaciones y di ferencias entre uno y otro). En consecuencia se creyó pertinente, de de terminar el tamaño de la empresa, en base a los siguientes factores:

- Al número de trabajadores, cuya escala para la elección es como si si gue:

pequeña	hasta 18 trabajadores
mediana	" 32 "
grande	" 82 "

SECTORES PRODUCTIVOS

En nuestro país, existe una variedad de sectores productivos, - unos más importantes que otros, en lo que respecta a la economía nacional. Los grados por los que puede medirse su participación como los más significativos, son el valor bruto de producción, tasa de crecimiento, personal ocupado, utilización de insumos y su comercio exterior. Teniendo como referencia los factores de selección de sectores, han sido elegidos cinco; uno de ellos perteneciente a la actividad extractiva y el resto a la industria manufacturera. Es así como fueron elegidos los siguientes factores.

- Sector Minero.
- Sector Metalmeccánico (empresas cuya producción esté dirigida a la elaboración de bienes de capital y de consumo y no bienes intermedios.
- Sector Químico (empresas que elaboren abonos, insecticidas, pesticidas y productos químicos industriales.
- Sector Textil (empresas productoras de hilados y tejidos planos).
- Sector Alimentos y bebidas (empresas elaboradoras de conservas, derivados de la harina, golosinas, bebidas no alcohólicas y bebidas espirituosas.

A continuación pasaremos a analizar cada uno de estos sectores, justificando su actuación en el presente trabajo.

SECTOR MINERO

El Perú es definido, según muchos analistas, como un país esencialmente minero; esto se ve reflejado en su participación en las exportaciones, con una cifra bastante alta, que alcanza el 50% del valor total de las exportaciones peruanas. La pequeña y mediana minería participa con el 30% del valor total de la producción y la exportación minera, lo que equivale al 15% del valor total de exportación nacional.

En el Perú se explota una gran variedad de minerales metálicos; entre los más importantes, de acuerdo al valor total de producción - tenemos: cobre, plata, plomo, zinc y hierro. La mayoría de las medianas y pequeñas empresas explota las llamadas minas polimetálicas que contienen cobre, plomo, plata y zinc.

Por otro lado, el sector minero contribuye a dinamizar a otros sectores con la compra de insumos. Se calcula que el valor total - anual de los insumos industriales constituyen el 8% ó 9% del producto bruto interno del sector manufacturero, que en su mayoría es de - origen nacional, como también la mayor parte de los bienes de capital empleados es de origen local. A su vez, las empresas mineras - proveen de insumos al sector de industrias metálicas básicas.

En 1976, la pequeña y mediana minería alcanzó una producción equivalente al 1% del PBI y empleó, aproximadamente, el 1% del total de la población activa del país. Esta situación demuestra que su contribución a la generación de divisas es significativa; pero no presenta la misma forma en la ocupación de mano de obra; su contribución no es relevante en la solución de los problemas de empleo y subempleo.

Las razones antes explicadas, denotan la importancia de este sector tan preponderante en la economía del país, cuyo desarrollo y crecimiento beneficiará a otros sectores, principalmente de la industria manufacturera.

SECTOR METALMECANICO

El sector metalmeccánico es relevante en diversos aspectos; uno de ellos es la diversidad de productos que se fabrican, tales como - bienes de capital, bienes de consumo y bienes intermedios, por lo que le corresponde la división 38 de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de las Naciones Unidas; otro, por su contribución en el producto bruto industrial, en el que participó en el período com-

prendido entre 1968 a 1975 con, el 14.7% de promedio. La tasa de crecimiento para ese mismo período fue de 17.4%, superior a la del total de la industria manufacturera; cabe destacar que este sector evidenció una sensibél declinación como consecuencia de la crisis económica, a pesar de una política de fomento a las exportaciones, que favoreció a sectores específicos como las construcciones navales y la fabricación de envases para conservas.

Su participación en el empleo industrial representa un 20% del total del personal ocupado del sector fabril. En lo que corresponde a materia prima, ésta es en, su mayoría, de origen local.

Por otro lado, existe una marcada subutilización de la capacidad instalada, pues para 1975 se estimó en 50% la capacidad ociosa, determinada en base a la máxima capacidad empleada por la operación de plantas a tres turnos.

Su participación en el comercio exterior no es muy notoria; esto es consecuencia de que muchas empresas nacieron bajo el amparo de la sustitución de importaciones, existiendo una fuerte protección a la industria nacional.

Estos son los principales motivos que nos llevaron a considerar a este sector, que, como se pudo apreciar, es vital en el desarrollo, tanto por la adquisición de insumos producidos por los otros sectores como por el destino de sus bienes elaborados, los cuales abarcan un amplio espectro del sector industrial y de la población.

SECTOR QUIMICO

El sector químico ha demostrado ser, desde hace muchos años, una de las industrias de mayor participación en el desarrollo del país, - debido a la gran variedad de productos que allí se fabrica, que van desde productos químicos básicos, empleados en la elaboración de otros

tales como sales, ácidos y bases, hasta la fabricación de productos químicos intermedios como lacas, pinturas, fertilizantes, insecticidas etc., por tanto, le corresponde la división 35 de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de las Naciones Unidas. De otra parte, su participación en el valor bruto de la producción ha sido significativa, llegando a constituir el 10.2% en el período comprendido entre 1968 a 1975. Asimismo, la tasa de crecimiento promedio registrada para ese período fue de 10.5% la que superó a la observada por el conjunto de la industria manufacturera. Es evidente que esta situación ha variado en los últimos años, por la crisis económica que afectó significativamente su comportamiento.

Los insumos que se compran son, en su mayor parte, de origen nacional y, muchas veces provenientes del mismo sector; en lo que respecta a productos básicos, según la Ley General de Industrias, su producción le corresponde al Estado. Entre los productos químicos básicos tenemos: ácido clorhídrico, nítrico, sulfúrico; álcalis: hidróxido de sodio, amoníaco y cloro; sales: cloruro de sodio y cloruro de bisulfuro de calcio. Todos estos productos son elaborados en el país en cantidades suficientes como para cubrir la demanda. El estado ha asumido también la producción de algunos fertilizantes.

En lo que concierne a productos químicos intermedios, éstos no se producen en el país, por requerir de técnicas complejas de fabricación y de volúmenes de demanda que justifiquen ciertas capacidades mínimas de producción.

La composición de la fuerza de trabajo tiene su característica; en el porcentaje de empleados, 45% que es bastante alto en comparación con otros sectores. Por último, la petición de estos productos ha variado en años recientes; así tenemos un amarcada inclinación hacia productos sintéticos, en reemplazo de los tradicionales, con lo cual se incrementa la demanda de los productos químicos básicos.

El sector químico requiere nuestra atención, tanto por la importancia de participar en el producto bruto fabril, como por abastecer de insumos a otras industrias; por lo tanto su perspectivas de crecimiento están ligadas estrechamente al ritmo de crecimiento que puede alcanzar la economía nacional, por lo que se puede convertir este sector, en un motor propulsor del desarrollo.

SECTOR TEXTIL

Este sector, como el de alimentos y bebidas, depende de otros tales, como el ganadero (lana), el agrícola (algodón) y el químico (fibras sintéticas); su producción es muy variada; se basa, principalmente en el producto intermedio (hilados y tejidos planos) y en los productos de consumo mayoritario, (tejidos de punto, alfombras y tapi--ces). Una particularidad de este sector es que se encuentra sujeto a variables de carácter externo incontrolables, como son la moda y - el clima, lo que obliga a los productores a tener una constante información.

En lo que se refiere a su contribución al producto bruto industrial, en el período 1968-1975, alcanzó la cifra de 11%, la cual es - considerable en comparación con otros sectores. Su tasa de crecimiento promedio, para el período mencionado, fue el 3.6%, una de las menores para el sector industrial en ese período.

Asimismo, este sector se destaca por el número de establecimientos que tiene y el personal que ocupa, constituyendo el 8% y 13%, respectivamente. Por otro lado cabe destacar el uso de insumos, los cuales son en un 81% nacionales; este consumo es principalmente, de algodón, de lana y de fibras sintéticas, (estas últimas se empezaron a - producir en el país recién en el año 1974, especialmente la acrílica, que en la actualidad, son exportadas de preferencia, a países del Grupo Andino).

El comercio exterior para este sector es bastante activo, habiendo ampliado sus mercados, en Europa, donde los productos peruanos gozan de buena cotización. En síntesis, este sector muestra diversas características que hacen ver su importancia, y en la medida que se desarrolle permitirá el crecimiento de otros.

SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS

Este sector abarca un amplio panorama en lo que respecta a productos, todos ellos de consumo masivo dirigidos a la población entre los productos que fabrica tenemos, embutidos, productos lácteos, conservas, golosinas, lo que hace que, este sector, dependa de otros sectores productivos como la agricultura y ganadería.

En lo que corresponde a su participación en el producto bruto industrial es bastante relevante, pues en el período comprendido entre 1968-1975 su contribución alcanzó el 25% de promedio; pero su tasa de crecimiento no resultó ser tan sustantiva ya que sólo alcanzó el 6.5%, menor que el total de la industria manufacturera.

Por otro lado, este sector cuenta con el 26%, aproximadamente del total de establecimientos industriales registrados, los cuales captan un 19% del total de la fuerza de trabajo industrial. La ubicación de las empresas, en su mayoría, se encuentran ubicadas en Lima; pero existen también en todo el territorio nacional, por la necesidad de captar los productos oriundos de las distintas regiones.

Finalmente los insumos y materias primas empleados son en su mayoría de origen nacional, consumiendo el 27% de ellos, con excepción de compuestos de complicada tecnología que requieren ser importados, los que alcanzan el 35%.



El comercio exterior, para este sector, se ve favorecido por la exportación de algunos de sus productos, como el azúcar, diversas conservas y, últimamente, con la exportación de golosinas; pero todas ellas tienen que cubrir la demanda interna. Es pues significativa la contribución de este sector en el quehacer nacional, pero su desarrollo dependerá en la medida que el sector agropecuario alcance ciertos niveles de eficiencia.

REQUISITOS PARA LOS ENTREVISTADOS

Aparte de las restricciones que deben cumplir las empresas para la realización de este trabajo, hay que considerar los requisitos que debe cumplir la persona a quien se le va a realizar la entrevista: la complejidad y alcances del tema lo requieren. Por otra parte es necesario que el entrevistado proporcione sugerencias que sean de utilidad para este trabajo.

Así tenemos:

- 1.- Ser profesional; dada la complejidad y amplitud del tema, se requiere de conocer las diversas variables que aquí se desempeñan y que requerirán de cierto tipo de análisis.
- 2.- Desempeñar un cargo gerencial, de preferencia en gerencia técnica, de producción o general, porque contará con un mayor conocimiento de la empresa, a la vez que proporcionará una posición del empresario peruano frente al tema tecnológico.
- 3.- Y, por último, deberá contar con cierta experiencia en su trabajo, que le permita responder con objetividad a las preguntas presentadas.

METODOLOGIA PARA LA ENTREVISTA Y EL CUESTIONARIO

OBJETIVO

La realización de la entrevista tendrá como principal objetivo determinar cómo manejan las variables tecnológicas, tanto internas como externas, las gerencias de las empresas nacionales, como paso previo para llegar al diagnóstico de la gestión tecnológica y su problemática en el Perú.

NORMAS BASICAS DE LA ENTREVISTA

- 1.- La entrevista será abierta; es decir, el entrevistado podrá - verter sus opiniones en la forma que considere conveniente.
- 2.- La entrevista será conducida por medio de una "guía de preguntas" que hará el entrevistador.
- 3.- Para una mejor interpretación de los resultados, la guía de - preguntas será ordenada de acuerdo a tareas que conforman la - gestión tecnológica.
- 4.- La serie final de preguntas se refiere a la política tecnológi- ca actual, sobre la cual los entrevistados darán su opinión e - indicarán las formas como debe encaminarse.
- 5.- En razón a que los comentarios serán en algunas ocasiones prolon- gados, es conveniente que se lleve una grabadora para una mejor captación de las preguntas del entrevistado.
- 6.- Es también conveniente, dado que existe cierto desconocimiento sobre el tema, enviar, días previos a la entrevista, una serie de conceptualizaciones sobre la gestión tecnológica y las tareas que abarca en la empresa.

I. ADMINISTRACION DE LA INFORMACION TECNICA

El grupo de preguntas, referidas al manejo de la información técnica, tiene por objetivo averiguar si la empresa encuestada dispone de información técnica de alguna índole. En caso de tener respuesta afirmativa, se indaga sobre la periodicidad con que se recibe, así como también cuán actualizada se encuentra su información técnica. Tener en consideración los medios de información que usualmente se emplean, ayuda a conocer cuales son los canales más frecuentados con que cuentan las empresas, haciéndose interesante conocer el punto de partida que gesta la información de dónde surgió la misma y quién es el solicitante. Esto particularmente es importante, porque, parte de las veces, es el solicitante, quien posiblemente origine el flujo de corriente informativa, al estar junto al problema técnico y por requerir de datos extras para la solución de cualquier problema.

Muchos serán los casos referidos a empresas que fueron en búsqueda de información técnica, pero no pudieron conseguirla debido a su no existencia local y en otras por lo inaccesible que puede ser para la empresa su obtención. Para aquellas empresas que no reciben información ni realizan esfuerzos en este sentido, se hace necesario saber el porqué de ello. Respecto a aquellas empresas que, por lo contrario, reciben información, se hace imprescindible conocer cómo se encuentran organizadas, en cuanto a la recopilación, procesamiento y archivo, cuáles son los canales de difusión interna y si existe un departamento o persona dedicada a estos fines.

II. USO DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORIA E INGENIERIA

La tarea presenta un comportamiento adyacente a la gestión tecnológica en sí, puesto que su necesidad es aleatoria; es decir se halla circunscrita a situaciones problemáticas que no pueden ser resueltas por las empresas.

La pregunta inicial busca la frecuencia con que se acude a consultoras y afines y qué tipo de servicios son mayormente demandados. Las siguientes preguntas serán realizadas en caso de que la primera fuese respondida afirmativamente, buscándose a través de ellas determinar los procedimientos seguidos para la elección de consultoras y los factores que consideran más relevantes; la pregunta incluye también el origen de la consultora, es decir, si la empresa consultora es nacional o extranjera.

La siguiente pregunta es importante realizarla, pues abarca los resultados obtenidos por la empresa consultora y si éstos fueron a - entera satisfacción para la empresa, tratando de saber el parecer so bre el trabajo de las consultoras locales o foráneas, Intentar reco ger información sobre la llamada transferencia horizontal, en cuanto a su posible realización por parte de las empresas, quedará expre- sado; posteriormente se analizarán el tipo de información proporcionada o recibida, si fuese el caso, y las relaciones que se mantienen - en otros tipos de actividad técnica y si son nacionales o extranje- ras.

Si bien esta tarea, como dijéramos al comienzo, es de carácter adyacente o indirecta, es por demás necesaria para denotar el desa- rrollo de las capacidades nacionales dentro del ámbito empresarial, así como también el papel que juegan las consultoras locales o extran jeras en la obtención de mejores niveles tecnológicos.

III. EVALUACION DE LA SITUACION TECNOLOGICA DE LA EMPRESA

La evaluación de la situación tecnológica empresarial se encuen- tra muy relacionada con la buena marcha de equipos, maquinarias y - procesos tecnológicos. La evaluación permanente de su situación, nos lleva a pensar en la realidad tecnológica, referida al mantenimiento

calibración y optimización de recursos, los que trascienden favorablemente en la eficiencia y en los costos de producción. Para el caso de que las empresas entrevistadas no realicen ningún tipo de evaluación tecnológica, queda el interrogante expresado en el cuestionario; el porqué de su ausencia, posiblemente conlleve a inferir sobre situaciones adversas en la tecnología de planta y en el producto final; - todo esto será analizado más adelante.

El método de evaluación tecnológica, dentro de la empresa, no es único, por tanto cada grupo empresarial o sector industrial poseerá un estilo muy propio de realizarlo, según sus formas evaluativas se podrá conocer hacia dónde se dirigen la mayor parte de sus esfuerzos e intereses en el proceso productivo; es decir, se está buscando el conocimiento de sus metodologías, de su periodicidad, de las personas que cumplen tales funciones, y , lo que es aún más importante, cómo utilizan los resultados de las evaluaciones obtenidas. Todo esto nos dará pautas significativas de la administración de tecnología en las empresas.

IV. IDENTIFICACION, NEGOCIACION Y SELECCION DE TECNOLOGIAS

El proceso de transferencia de tecnología, requiere una previa revisión en cuanto a si la empresa ejecutó alguna vez la adquisición de tecnología, puesto que se tienen empresas que poseen a lo largo del proceso productivo tecnología propia, por lo que no recurrieron a aquella que va más allá de equipos en instrumentos menores; a estas empresas que poseen tecnología propia se las enfocó dentro de la tarea de generación, copia y adaptación de tecnología, por ser de más afinidad.

En lo que concierne a este grupo, el tema esencial que se le toca al entrevistado es el procedimiento que usualmente utiliza para la compra de tecnología y qué factores consideró más importantes para tal adquisición. De esta manera podemos guiarnos sobre la incidencia de motivos que frecuentemente llevan a la decisión final en las trans

ferencias realizadas o por realizar y el porqué en algunos casos - prefirieron ligarse a cláusulas de amarre. Todo el proceso de transferencia de tecnología hacia la empresa puede ser controlado por la gerencia general según su capacidad; pero en ciertas ocasiones la falta de tiempo o capacidad impide realizarlo, por desconocimiento del mercado tecnológico, lo que requiere hacer uso de consultoras u otro tipo de asesoría para que cumpla el ejercicio encomendado; el tema se muestra interesante por las guías proporcionadas a la gerencia para la toma de decisión final.

El esquema teórico del proceso de transferencia de tecnología - queda en parte distorsionado cuando surgen variables coyunturales, - que son un móvil para el aprovechamiento o no en la adquisición de tecnología. Comprender e identificar dichas variables, bajo qué circunstancias se manifiestan y el comportamiento empresarial referente al mismo, queda explicitado en el cuestionario para su mejor captación de esta singular situación.

V. INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE NUEVOS EQUIPOS Y PROCESOS TECNOLOGICOS

Toda empresa para entrar al proceso de operación ha tenido que llevar a cabo la instalación y puesta en marcha de su maquinaria y equipo; en esta etapa suele presentarse una serie de imprevistos al no estar la tecnología transferida de acorde con nuestra realidad y en otros casos, por la incompatibilidad de la maquinaria adquirida con las actuales tecnologías en operación.

Las preguntas referentes a esta tarea tratarán de buscar información acerca de las personas que realizaron la instalación: si ésta fue ejecutada por la propia empresa, por consultorías, por la empresa operante de la tecnología o por otras combinaciones de las mencionadas. También es objetivo de la guía de preguntas indagar sobre el -

procedimiento seguido por la empresa en la fase de instalación y las variables que fueron consideradas y omitidas con consecuencias adversas para el futuro desenvolvimiento de la empresa. A la vez se busca determinar los problemas o dificultades que se presentaron al ejecutar esta tarea y modos como fueron solucionados; resulta interesante saber si estas soluciones obligaron a la empresa a realizar algún tipo de investigaciones.

VI. GENERACION, ADAPTACION Y COPIA DE TECNOLOGIAS

Para el mejor enfoque de la presente tarea se dividió en tres - partes, referidas a situaciones propias de las empresas, en cuanto - al origen de la tecnología que tienen en planta. El primer grupo de preguntas hace referencia a cómo desarrollaron la tecnología que actualmente tienen en operación y si el éxito que obtuvieron los llevó a patentarla o a venderla a empresas interesadas, además de lo que - supone haber comprado la tecnología desarrollada localmente con otras del mercado tecnológico y el estado de avance que poseen. El segundo grupo es para conocer el actual manejo de la tecnología adquirida es elemental determinar si hubo problemas en la adquisición de tecnología o en la puesta en marcha; lo que llevó, por parte de la gerencia, a adaptar la tecnología adquirida y, si se tuvo tal hecho, quiénes fueron las personas encargadas para su cumplimiento, o si tal ejecución fue hecha por la vendedora; datos referidos al éxito de la adquisición y al deseo de averiguar porqué de las adaptaciones en las empresas. En el último grupo, se señala, para ambos casos, acerca - de la existencia de un departamento de investigación y desarrollo, - las investigaciones que han realizado o están realizando, el personal que se emplea para tal labor y los obstáculos que mayormente se presentan para la investigación en la industria y cómo merman la actividad de investigación y desarrollo.

VII. ACCIONES TENDIENTES A MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO DE EQUIPOS Y PROCESOS

El desarrollo de nuevos productos guarda estrecha ligazón con las inquietudes internas que tengan los empresarios por superar la calidad del proceso, máquinas, equipos y disminuir cargas de costos como resultado de estudios de mejora de todo su aparato productivo y elevación de conocimientos del personal. Si es que se realizan ajustes en la empresa, se ha explicitado en el cuestionario hacia dónde se dirigen, aparte de ello se averiguará si existe algún mecanismo de promoción a la creatividad, el cual fomente pequeñas mejoras o innovaciones interesantes dentro de la empresa.

VIII. CAPACITACION TECNICA DEL PERSONAL

Este factor juega un rol principal en lo que a desenvolvimiento y desarrollo de la tecnología se refiere; en razón a ello, se ha visto necesaria su inclusión en las entrevistas a realizarse a las empresas de los distintos sectores productivos. Teniendo en cuenta que la capacitación es o puede ser impartida a todos los niveles de la empresa, es decir, desde el gerente general hasta el personal operativo, se hace necesario conocer la magnitud que le dan las empresas a este factor significativo para la aplicación de tecnología. Asimismo, es prioritario el conocimiento sobre la capacitación impartida en los centros o institutos, empleados por las empresas para tal fin, como también la calidad de la enseñanza, cuyos resultados serán invaluable para la búsqueda de programas acordes con la realidad.

Es igualmente interesante determinar las metas que las empresas desean alcanzar capacitando su personal, sea a nivel nacional o internacional, en el plano productivo o administrativo, hacia la eficiencia de producción o hacia la calidad del producto, etc., pero que de una -

VII. ACCIONES TENDIENTES A MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL USO DE EQUIPOS Y PROCESOS

El desarrollo de nuevos productos guarda estrecha ligazón con las inquietudes internas que tengan los empresarios por superar la calidad del proceso, máquinas, equipos y disminuir cargas de costos como resultado de estudios de mejora de todo su aparato productivo y elevación de conocimientos del personal. Si es que se realizan ajustes en la empresa, se ha explicitado en el cuestionario hacia dónde se dirigen, aparte de ello se averiguará si existe algún mecanismo de promoción a la creatividad, el cual fomente pequeñas mejoras o innovaciones interesantes dentro de la empresa.

VIII. CAPACITACION TECNICA DEL PERSONAL

Este factor juega un rol principal en lo que a desenvolvimiento y desarrollo de la tecnología se refiere; en razón a ello, se ha visto necesaria su inclusión en las entrevistas a realizarse a las empresas de los distintos sectores productivos. Teniendo en cuenta que la capacitación es o puede ser impartida a todos los niveles de la empresa, es decir, desde el gerente general hasta el personal operativo, se hace necesario conocer la magnitud que le dan las empresas a este factor significativo para la aplicación de tecnología. Asimismo, es prioritario el conocimiento sobre la capacitación impartida en los centros o institutos, empleados por las empresas para tal fin, como también la calidad de la enseñanza, cuyos resultados serán invaluable para la búsqueda de programas acordes con la realidad.

Es igualmente interesante determinar las metas que las empresas desean alcanzar capacitando su personal, sea a nivel nacional o internacional, en el plano productivo o administrativo, hacia la eficiencia de producción o hacia la calidad del producto, etc., pero que de una

manera u otra será importante para obtener una mejor administración de la tecnología naciona o extranjera.

PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS

La gestión tecnológica, en lo que hasta ahora se ha visto, depende en gran parte de la empresa, pero ésta también se halla sujeta a otras variables que inciden de manera directa para la obtención de mejores logros; entre las variables más significativas se puede considerar la política tecnológica, la cual es determinada por el Estado y encaminada a través de una serie de mecanismos e instrumentos, como la Ley General de Industrias, Institutos como ITINTEC, Consejo Nacional de Investigación, SENATI, etc. Tales mecanismos e instrumentos influyen de distintas maneras en los sectores productivos y (ese es uno de los objetivos de estas preguntas). Otro de los objetivos es el que se refiere al factor social en la industria, particularmente el papel desempeñado por el sindicato y la Comunidad Industrial, en lo que respecta a la tecnología y su influencia en las decisiones tecnológicas. Finalmente es también importante investigar la influencia de la competencia y el financiamiento, como variables que intervienen en la búsqueda de nuevas tecnologías.

GUIA DE PREGUNTAS PARA EL DIAGNOSTICO DE
LA GESTION TECNOLOGICA

I. ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACION TECNICA

1. ¿Qué tipo de información técnica recibe su empresa?
En caso afirmativo: ¿Con qué periodicidad reciben en su empresa información técnica?
En caso negativo: ¿A qué se debe?
2. ¿Cuáles son las fuentes de información más importantes que emplea su empresa? ¿Recibe revistas especializadas? ¿Cuales?
3. ¿Quiénes dentro de su empresa son los principales usuarios de información técnica? ¿Qué tipo de información es la que requiere cada uno de ellos?
4. ¿Se ha presentado el caso de no encontrar información técnica cuando ésta era requerida por su empresa? ¿Que hicieron?
5. ¿Poseen en su empresa algún sistema de recopilación, procesamiento y archivo de información?
En caso afirmativo: ¿En qué consiste?
En caso negativo: ¿Por qué?
6. ¿Cómo se realiza la comunicación de la información técnica dentro de la empresa?
7. ¿Recurren a centros especializados de información y documentación técnica? ¿Cuáles y qué resultados obtuvieron?

II. USO DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORIA E INGENIERIA

8. ¿Utilizó su empresa los servicios de consultoras u otras entidades que ofrecen asistencia técnica?
En caso afirmativo: ¿En qué casos?
En caso negativo: ¿Por qué?
9. ¿Cómo efectúa su empresa la selección de consultoras? ¿Los servicios elegidos fueron nacionales o extranjeros?
10. ¿Los resultados obtenidos por estos servicios fueron satisfactorios para la empresa?
11. ¿Mantiene su organización relaciones de asesoramiento y/o ayuda técnica con otras empresas nacionales o internacionales?

III. EVALUACION DE LA SITUACION TECNOLOGICA DE LA EMPRESA

12. ¿Evalúa su empresa la tecnología que utiliza?
En caso afirmativa: Continuar.
En caso negativo: ¿En qué consiste?
13. ¿Quiénes evalúan la tecnología que utiliza la empresa?
¿Cuál es la metodología que emplean al realizar la evaluación?
14. ¿Con qué periodicidad se evalúa la tecnología?
15. ¿Cómo se emplean los resultados obtenidos?
16. ¿Qué ajustes ha realizado su empresa para mejorar la eficiencia de sus equipos, maquinarias y procesos?

IV. IDENTIFICACION, NEGOCIACION Y SELECCION DE TECNOLOGIA

17. ¿Cuál es el origen de la tecnología empleada: copia, adaptación o desarrollo propio?
(En caso de que la tecnología sea de desarrollo propio, proseguir con las preguntas de la tarea V).
18. ¿Qué procedimientos sigue su empresa en la compra de tecnología?
19. ¿Cómo se toman las decisiones en su empresa en lo referente a la compra de tecnología?
20. ¿Requirió uso de consultoras en la determinación de la tecnología a utilizar y/o en su compra?
21. ¿Estuvo la compra de tecnología actual relacionada con la posibilidad de aprovechamiento de algún tipo de circunstancias?
22. ¿Han procedido a realizar contratos llave en mano? ¿Por qué?
23. ¿Recurrieron alguna vez a la Oficina de Propiedad Industrial del ITINTEC para consultar patentes? ¿A qué se debió?

V. IDENTIFICACION Y PUESTA EN MARCHA DE NUEVOS EQUIPOS Y PROCESOS

24. ¿Quién o quiénes realizaron la instalación y puesta en marcha de los equipos y procesos en su empresa?
25. ¿Qué procedimientos siguieron en su empresa para la instalación de equipos y procesos?
26. ¿Qué dificultades se presentaron durante la etapa de instalación y puesta en marcha?

27. ¿Hubo necesidad de personal ajeno a la compañía? ¿Por cuánto tiempo?

VI. GENERACION ADAPTACION Y COPIA DE TECNOLOGIAS

En caso de utilizar tecnología propia:

28. ¿Cómo se desarrolló la actual tecnología en su empresa?
29. ¿Está patentada su tecnología? ¿La ha ofertado?
30. ¿Qué desventajas o ventajas cree usted que tiene la tecnología utilizada por su empresa con respecto a otras?

En caso de no utilizar tecnología propia:

31. ¿Tuvieron problemas en su empresa con la tecnología adquirida?
32. ¿Qué tipo de modificaciones han realizado a la tecnología adquirida? ¿Han pagado alguna vez royalties? ¿Han usado patente extranjera? ¿Por qué?

Pregunta para ambos casos:

34. ¿Tiene su empresa un departamento de investigación y desarrollo u otro similar?
35. ¿Quién o quiénes tienen a su cargo las actividades de investigación y desarrollo dentro de su empresa?
36. ¿Qué investigaciones han realizado o están realizando? ¿Es básica o aplicada?

37. ¿Cuáles son los obstáculos que, según usted, existen para realizar investigación en el país?
38. ¿El mecanismo del 2% promovido por el ITINTEC (industria), cómo lo enfocaría: ¿bueno?, ¿malo?, ¿regular? ¿Cree usted que está dando resultado? (para el caso de las mineras mencionar el 1% del INGEMET).
39. ¿Otorga su empresa algún presupuesto especial para la investigación al margen del 2%, (¿o 1%).

VII. CAPACITACION TECNICA DEL PERSONAL

40. ¿Realiza su empresa esfuerzos por elevar la capacitación técnica de su personal?
En caso positivo: ¿A qué niveles?
En caso negativo: ¿Por qué?
41. ¿Dónde se realiza la capacitación?, ¿Dentro o fuera de la empresa?
42. ¿Qué resultados han obtenido o esperan obtener de los intentos por elevar la capacitación de su personal?
43. ¿Tiene su empresa algún tipo de incentivo a la creatividad del personal?
En caso afirmativo: ¿Son colectivos o individuales?

PREGUNTAS COMPLEMENTARIAS

44. ¿Qué clase de asistencia desearía usted que le brinden los institutos u organismos estatales en lo que respecta a la problemática tecnológica?
45. ¿El régimen laboral actual y la Comunidad Industrial influyen - en la toma de decisiones tecnológicas de su empresa?
46. ¿Cree usted que una mayor apertura al exterior obligaría a las empresas locales a mejorar su tecnología?
47. ¿Requiere su empresa de apoyo financiero en sus esfuerzos por mejorar su tecnología?
48. ¿Los mecanismos tipo CERTEX lo ayudan o no? Su opinión.
49. ¿Tiene su empresa capacidad ociosa en planta?
En caso de respuesta afirmativa: ¿A qué cree usted que se debe?

ADMINISTRACION DE LA INFORMACION TECNICA

La empresa para su normal desarrollo y desenvolvimiento necesita estar bien informada. En caso contrario, se estaría aislando de sucesos y acontecimiento tecnológicos y no tecnológicos que de un modo u otro afecta las actividades empresariales. (Esta percepción de factores que inciden en la empresa, reclama un pronto conocimiento del mismo y de los efectos causados, especialmente si estos guardasen, en determinada instancia, "extrañeza" con lo que se considera normal o de rutina en las labores empresariales por quienes dirigen las labores productivas y administrativas). Resulta por ello necesario organizar un sistema propio de información de acuerdo a las necesidades y características de la empresa; un sistema de información que este constantemente relacionado con el mercado nacional o internacional de tecnologías con nuevos procesos y métodos de operación, con estudios técnicos que puedan ser utilizados por la empresa en la solución de sus problemas de corte técnico. El diseño del sistema de información también debe contemplar acciones tecnológicas que se desarrollen dentro de la empresa, creando canales de comunicación interna por donde puedan fluir diversos tipos de información técnica, que podrían originarse de opiniones, sugerencias, necesidades, material informativo, etc. Estos flujos de información pueden iniciarse en los niveles inferiores de la organización y llegar a los niveles más altos. Es decir, una comunicación en ambos sentidos (arriba-abajo y abajo-arriba); también debe tenerse en consideración el flujo horizontal que se da dentro de los mismos niveles de la organización. La administración de la información técnica comprende el saber obtener la información adecuada, de acuerdo a lo que se esté requiriendo; vale decir, recopilar información, implica una selección mesurada de información, como también de los organismos, instituciones o empresas que le brindan. Existe un costo implícito en la búsqueda y recopilación de la información que hace imprescindible saber seleccionarla, con el fin de no agregar costos innecesarios al proceso, como consecuencia de una información que no será empleada bajo ninguna circunstancia. Toda información obtenida -

deberá ser procesada de acuerdo a las exigencias que llevó a su adquisición, evaluarla y analizarla, y , según los resultados conseguidos difundirla internamente, teniendo en cuenta quiénes son las personas que la deban recibir, La información no debe ser desperdiciada o perdida dentro de la propia empresa, ella debe ser archivada previa clasificación de acuerdo con las características de cada empresa y de la forma cómo ésta desea manejar su información, sin perder lo que es esencial en la continuación de la vida empresarial: la comunicación.

La correcta administración de la información técnica es uno de los principales elementos de la gestión tecnológica, considerándose como el soporte esencial del resto de las tareas de esta función general. Adquiere una enorme y especial importancia en el proceso de decisión, sobre todo en relación con las actividades tecnológicas de la empresa, como la adaptación, identificación, negociación, adquisición conservación e investigación tecnológicas; todos ellos se relacionan íntimamente con el desarrollo de la empresa o su supervivencia dentro de la oferta.

SECTOR METALMECANICO

Siguiendo la metodología propuesta, para hacer la diagnóstico sectorial, referida a la administración de la información técnica en los cinco sectores productivos, se contempla, en primer término, el tipo de información técnica que recibe la empresa del sector, las fuentes de información más importantes y la periodicidad con que se recepciona la misma. Podría suponerse que habría un comportamiento homogéneo para esta tarea, por el hecho de existir empresas en el sector que las definen, pero en nuestro caso estamos en presencia de empresas cuyas características escapan a la regla, y por tanto no se pueden someter a patrones que logren definir las. Las variaciones existentes para esta parte en el sector metalmeccánico es compleja, si lo relacionamos con otros sectores productivos. Establecer una clasificación de

las empresas metalmeccánicas según tamaño, o localización geográfica, no conduce prácticamente a nada. Un esquema bastante más apropiado para analizar el comportamiento de las empresas del sector, es agruparlas según acusen o no recepción de información. Las empresas pertenecientes al primer grupo, presentan dos situaciones fundamentales: i) empresas que emplean alta tecnología en su producto, proceso de fabricación y además que cuenta con un técnico especializado extranjero quien fue la fuente principal de información técnica; y ii) empresas que expresaron haber desarrollado tecnología propia. Dentro del segundo grupo, (nos referimos a las que, reciben información técnica o por lo menos la buscan) presentan a su vez dos situaciones diferentes que las distinguen: el poseer una única fuente de información técnica y el hacer uso de diversas fuentes.

Aquellas empresas que no hacen uso de alguna fuente de información técnica (sin que esto signifique que esten exentas de material técnico informativo), y, más específicamente, las que indican contar con procesos productivos que emplean alta tecnología, tratan de dar a entender que todo lo referido a material técnico informativo, escasea en el medio o no existe lo cual en muchos casos es cierto. Lo anteriorse prueba con el siguiente comentario vertido por un gerente:

"Somos una empresa que se creó para elaborar productos bastantes especializados, por lo que se recurrió al extranjero en busca de alta tecnología, para poder empezar a desarrollar la fábrica...Fué un técnico extranjero quien estuvo con nosotros año y medio, aportando técnicas y métodos; en ese lapso de tiempo se fueron preparando técnicos peruanos que captaron sus conocimientos y aún continúan con nosotros!"

Tal incomunicación, a la que actualmente se hallan sometidas por voluntad propia, este tipo de sorpresas hace suponer que han logrado controlar los elementos técnicos productivos, no dándose cuenta de un problema que podría presentarse en el futuro, que las personas que re

cibieron información emigren a otras empresas, sin haber transmitido sus conocimientos al resto del personal. A esto había que añadir - las distorsiones en la comunicación si se realizase en forma parcial o inadecuada, como también el grado de interpretación o asimilación, por parte de quienes la reciben. Resta por mencionar que también - existen empresas que no hacen uso de fuentes informativas, por haber desarrollado su tecnología en base a observaciones del proceso de fabricación de otras empresas, o por textos referidos al producto que fabrican y por el estudio directo del producto. Hacen hincapié en - que las revistas, los folletos o, los catálogos no proporcionan ma--yor información. Son más bien estas empresas quienes proporcionan - información a empresas de otros países; y en nuestro medio, al ITINTEC con fines de establecer las normas técnicas para su producto y para - productos de otras empresas, si en un momento fue fruto del estudio y copia del producto que deseaban fabricar, hoy puede considerarse como de desarrollo propio, por las innovaciones introducidas al producto.

Una de las empresas entrevistadas señaló que no recibía ni buscaba información técnica, por haber cambio de dueño y no tener todavía, contacto por estar dedicado a otras labores que la absorbían.

"No recibimos información técnica, puesto que las maquinarias, - equipos e inclusive la información sobre procesamiento, lo hemos heredado de los antiguos dueños y, desde que funcionamos, no se han establecido contactos para que se nos envíe información... Hasta el momento nos basta con lo que tenemos".

Al darse el cambio de propietarios en esta empresa, los nuevos - dueños obtuvieron todo aquello considerado como bienes de producción (instalación e información técnica sobre la cual trabajan, personal, maquinaria, etc), no habiendo obtenido los servicios de las antiguas

fuentes, que suministraban información, por no haberlo solicitado. A su vez las fuentes de información, usualmente empleadas, no acudieron porque las obligaciones de envío fueron canceladas por los anteriores dueños. Son políticas empresariales que toman las gerencias sin conocer el efecto que causarán, aduciendo que les preocupan otras funciones consideradas vitales. Las consecuencias de permanecer desconectados del medio externo se pueden dar a corto plazo, y pueden repercutir en las actividades técnicas empresariales, provocando problemas. (1)

En cuanto a las empresas que reciben información hemos de tener presente que a pesar de ser peruanas íntegramente, en la composición del capital, se hallan ligadas con las que le provenían de tecnología. Una de las respuestas considerada como representativa de la idea, fue, la siguiente:

"Recibimos información técnica internacional sobre nuestro producto, proceso de ensamblaje, mantenimiento, fabricación de piezas, servicios, métodos de operación...".

Es decir la información técnica obtenida, hace referencia a toda la gama completa de actividades técnicas y productivas, por lo que se puede inferir que estamos ante una empresa típica que llamaremos "dependiente por uso de tecnología exclusiva". Ciertamente aún no puede valerse por sí misma o quizás estemos frente a cláusulas de amarre que no dejan desarrollarla. Lo anterior se prueba con lo dicho por uno de nuestros entrevistados, cuando señaló que en sus 17 años de la

(1) Momentos previos a la realización de la entrevista, quien constituía el nuevo administrador de la empresa, y a su vez era el entrevistado, estaba realmente preocupado en el proceso de fabricación; en cierto tramo del proceso productivo existía inversión en las secuencias de fabricación, por lo que se hallaba consultando telefónicamente con miembros de la antigua empresa sobre tal suceso. Es este el primer paso para esta empresa en la búsqueda de información técnica, comprobándose que no les basta con lo que tienen, que es lo contrario a lo expresado por ellos.

bor en empresas similares, tener una proveedora de información técnica y a su vez de otros servicios, hacen la labor más fácil en las tareas diarias de la empresa. Se expresó así:

"Todo lo que a materia de información técnica se refiere, nos lo da la empresa con quien se trabaja desde hace 10 años. Su servicio es excelente y nos alivia de estar dando vueltas, como sucede con otras empresas".

Dentro de esta clasificación mencionaremos las que hacen uso de las fuentes más diversas como proveedoras, y a su vez salen en búsqueda del material informativo, que requieren para cumplir sus objetivos, por ausencia de datos en la empresa. Así, pues, tenemos como respuesta:

"Se recibe información técnica a través de revistas especializadas en temas generales, como la "American Mahinist", el "Reportero Industrial, "Gerencia",...Por ellas podemos pedir algún otro tipo de información que nos interese"

A la anterior podemos agregar otras respuestas más explícitas sobre el tema:

"Las fuentes más importantes son los fabricantes de nuestras maquinarias, empresas que nos envían revistas o folletos, y, en cierta forma, el ITINTEC, como único centro de información", añadiendo luego: "...muchas veces acudimos al ITINTEC, pero no encontramos lo que queremos".

Aunque no es muy frecuente hallar empresarios que salgan fuera del país en búsqueda de información, y considerarla a su vez como fuente principal, tenemos el siguiente comentario expresado por uno de los gerentes:

"Recibimos todo tipo de información técnica del exterior, pero la mayor la obtenemos por medio de viajes, que yo hago en compañía del Gerente de producción. Hemos recorrido casi todo el mundo, buscando la mayor información, ya que en el país es escasa",

La periodicidad en la recepción de la información técnica, por lo general, están supeditadas al tipo de revistas que se hallen suscritas. Hay publicaciones quincenales, mensuales y bimensuales. Podemos decir que las empresas provincianas no reciben periódicamente información alguna, por problemas de transporte del material a la ciudad que se encuentren, y por estar alejadas de centros urbanos - la gran mayoría.

Detectamos la existencia de problemas serios en las empresas - metalmeccánicas, referidos a la posesión de algún sistema de recopilación, procesamiento, difusión y archivo de la información técnica. Son abundantes los comentarios recogidos sobre la falta de un sistema que cumpla con lo señalado, dejando entrever que no hay administración específica que se encargue de la información técnica, pudiendo incluso ser llevada por la secretaria, siempre que tenga tiempo suficiente para "archivar material informativo técnico". La carencia de un sistema definido, se hacía más frecuente en cada entrevista. En otras, el mencionado sistema se cumplía independientemente en cada departamento, por personas contratadas o por cualquiera otra dentro de la empresa, en forma individual y para su uso propio. Se da el caso, para las empresas pequeñas, que el técnico o el ingeniero quien la realiza, y del gerente, si éste es conocedor de su propia problemática. Las empresas medianas, por lo general, tienen algún departamento que tomó iniciativa sobre el tema y se puso a trabajar en él. La idea general es que no existe algún sistema específico que lo realice; son los departamentos relacionados con producción los que están sujetos a su cumplimiento. El siguiente comentario refuerza lo dicho:

"Es, en cierto modo, el departamento de ingeniería, el que admnistra la información técnica...siendo una especie de banco de datos, al cual acuden otros departamentos...pero no lo frecuentan mucho, - aislandose de los demás. No poseemos un sistema de recopilación, procesamiento y archivo. Dentro del organigrama, está como función del departamento de ingeniería".

Tratando de obtener mayores datos, se le preguntó al entrevistado si tal función era cumplida; su respuesta fue:

"Existe una persona a tiempo parcial que busca información, la cual trabaja en planta... Mucha información se pierde por mal archivo".

Luego terminaría su comentario diciendo que, a causa del mal archivo, se está acudiendo a la memoria de los integrantes del departamento. El ejemplo anterior se relaciona con el siguiente, en lo que se refiere a la incomunicación por parte de sus integrantes, y al estar indefinida la administración técnica. La diferencia radica en - que el primero centraliza la información en un departamento, el segundo no, como se expresó un entrevistado:

"Cada departamento es un banco de información; la circulación - de información técnica no se da, por ser específica a cada departamento,...ellos buscan información externamente, según sus necesidades. No hay sistema específico, cada uno lo hace a su manera".

Pasemos a respuestas que mencionan ya no a departamentos, sino a las que se refieren a la gerencia, aunque no sea explícita su labor. Pero es por allí por donde se centraliza y difunde. He aquí un ejemplo de referencias muy frecuentes:

"Todo material informativo que llega a la empresa, primero lo - reviso; si creo que es interesante, se lo entrego a mis gerentes, para que se mantengan informados; si notan algun atrayente, podemos -

conversarlo y sacar ideas que se puedan aplicar...todo queda archivado en el estante de mi oficina".

Hay comportamientos concernientes a la administración de la información técnica, que parecen ser similares, pero son los pequeños detalles los que las determinan. Una gran cantidad de empresas se dedican a archivar información y a circular revistas que la gerencia aprueba. En otras, el material informativo, llega e instantáneamente se envía a otros departamentos o gerencias, para que se lea y archive en cualquiera de ellos; de esa forma el material técnico informativo ya no regresa a la gerencia general. Como ejemplo tenemos esta referencia:

"No tenemos un sistema definido, pero la información es archivada y leída por las personas interesadas, la cual es distribuída por la gerencia, apenas llega a la empresa y luego es clasificada en el archivo, que posee la gerencia de producción".

Ejemplos menos frecuentes que los anteriores señalados, pero que definen lo que muchos gerentes de producción quisieran denunciar, al ser repreguntados sobre la ausencia de un sistema aunque sea simple, pero que cumpla con su objetivo, son aquellos que señalan que el gerente no los deja trabajar como ellos desean, porque son anticuados - en su pensamiento y no están al tanto de los avances tecnológicos. Por otro lado, se ven en la necesidad de buscar información por cuenta propia, al ser insuficiente la que se tiene e inclusive obsoleto, Uno de ellos nos decía:

"La gerencia es quien decide y gobierna... y puede hacer más, por que ella tiene la última palabra".

Respuestas típicas, cuando la gerencia abandona a sus subordinados, y que es muy propia de las pequeñas empresas, quedan así expresadas:

"No existe administración específica; ésta se da en cada uno de los integrantes, quienes resuelven sus problemas y consiguen la información por cuenta propia".

Agreguemos que, al grueso mayoritario de respuestas, acerca de ausencia específica de un control de la información técnica, escaparon a la misma dos empresas, que respondieron afirmativamente tener un sistema diseñado (una empresa mediana de Lima y una pequeña de provincias); lo que corrobora que la administración de la información técnica, para el sector metalmeccánico, depende exclusivamente de la mentalidad gerencial. Ambos gerentes, como principales conductores de las actividades de la empresa, hicieron estudios previos en textos de cómo administrar y controlar su información técnica. No aplicaron directamente las recetas que se ofrecían; fue cuestión, según ellos, de adaptar el tamaño y organización de la empresa a necesidades actuales y futuras. Sus comentarios expresaron lo siguiente:

"Tenemos un sistema de recopilación, archivo y circulación de revistas, boletines, catálogos e información técnica específica. Es la gerencia quien administra la información, haciéndola circular por el personal directivo (gerentes) ... No son archivadas en un sitio especial, debido a que las gerencias toman lo que les concierne y después de haber sido revisadas por las demás; para luego informar a la gerencia general, indicando que fue tomado por cada una de las gerencias".

El comentario brindado por la empresa pequeña de provincia es más expresivo, la observación fue como sigue:

"Sí hay un sistema, el cual es simple, pero eficiente, porque todos están enterados de lo que sucede en la empresa sobre cuestiones técnicas... Nos llega información del exterior... Tratamos de no perder la información que conseguimos, porque para nosotros es un bien que tiene su precio",

Hasta el momento tenemos una idea parcial de lo que es la administración de la información técnica en el sector metalmecánico. - Ahora veamos cómo se realiza la comunicación interna dentro del sector. Además, quiénes son los principales usuarios de la información técnica. Si bien se tiene conocimiento en cuanto a la comunicación por comentarios anteriores, estamos seguros que la gerencia es quien inicia el movimiento del flujo informativo, con todos sus errores y sus virtudes. En casi la totalidad de las entrevistas se llega a lo expresado por una empresa, que es el fiel reflejo de sus vivencias:

"La comunicación se realiza por medio de la gerencia, quien luego informa al resto".

Está claro, pues, que la gerencia impulsa la circulación del material informativo, para finalmente, quedar archivado en su estante, o en estantes de gerencias, afines a producción. Pocas son las em--presas que mencionan incomunicación entre sus departamentos, y esto, según nos dijeron, por las funciones que efectúan cada uno de ellos, aduciendo, que el departamento de ingeniería no tiene por qué darle + información propia al departamento de mantenimiento o logística, y, a su vez, éstos al de manufactura. Agregaron que los datos técnicos de cada departamento concierne a ellos exclusivamente, y no existen problemas si otra persona, que no sea del departamento, los solicitase.

Caso único se dio en una empresa que hizo hincapié en el departamento de ingeniería como administrador de la información técnica, al que llamó su centro de operaciones. Es el caso señalado anteriormente, en el cual los integrantes del departamento acudían a la memoria al no trabajar bien su archivo . La observación fue:

"El departamento de ingeniería lo realiza todo; allí llega toda la información, pasándola luego a los departamentos que la solicitan. Es el centro de operaciones para la comunicación".

Existe un problema para poder encontrar quiénes son los principales usuarios de la información técnica dentro de la empresa. Y esto debido a las diferentes formas en que las empresas se organizan para administrar la información. Quizás los nombres adoptados para tal efecto estén ligados a alguna función específica que se tenga en planta. También se puede dar el caso que se asignen arbitrariamente sin tomar en cuenta su tendencia. Otro caso puede originarse por una especie que, en determinadas épocas, se deba a lo que era afín a producción. Distinguir gerencias técnicas, de operación de producción, que da de lado; pero son ellas, conjuntamente con el departamento de ingeniería y calidad, las que hacen uso de mayor información, sin descuidar de la gerencia, a la que siempre aludieron todos los entrevistados.

La mayoría de las respuestas indica el tipo de información que requieren. Como ejemplo, vale la siguiente:

"La gerencia general y de producción son las que más utilizan información técnica, principalmente para la formulación de nuevos diseños de productos, la aplicación de standars de fabricación y las salidas de nuevas maquinarias, que puedan ser útiles".

Otro comentario, muy significativo, menciona al gerente, al gerente de operaciones y al subgerente de operaciones, como a los principales usuarios de información técnica, señalando además, que no hay información específica para cada uno de ellos, pero que está dirigida a máquinas y a equipos nuevos, que salen al mercado. Dado que las respuestas se estaban centralizando en maquinarias y equipos, que ofrece el mercado, se buscó información adicional con respecto a los procesos de fabricación. Las respuestas indican que no había necesidad de saber qué es lo que está pensando, porque la técnica de fabricación de su producto es la misma que se emplea desde hace varias décadas y no han sufrido variación efectiva. Finalizan con expresiones acerca de los fabricantes de equipos y maquinarias, como conocedores únicos de ciertos secretos.

Algo que queda por mencionar, en cuanto a la comunicación interna en la empresa metalmecánica, es que ella se realiza y efectúa por el personal directivo de la empresa, circunscribiéndose en exclusivo a círculos gerenciales. Como causa de esto, los niveles inferiores de la organización se hallan incomunicados, al circular la información técnica en los estratos superiores. Es frecuente encontrar tales efectos en las empresas medianas y en las pequeñas, en las cuales el gerente concentra fuertemente su poder (gerentes autocráticos). La consecuencia es una marcada rutina en planta, por falta de conocimientos que coadyuven a esquivar semejante circunstancia.

Las empresas del sector, para poder controlar con eficacia sus técnicas de procesamiento, control de calidad, normas técnicas o adquisiciones que pudieran realizarse, acuden en primera instancia, a sus archivos, que no los ayudan a resolver sus problemas. Para superar esta dificultad, consecuencia de información técnica insuficiente u obsoleta, deben acudir a la búsqueda de información fuera de la empresa. Se empieza recurriendo a centros de información locales, institutos, universidades y bibliotecas. Es realmente fortuito encontrar lo buscado. En caso contrario la búsqueda se extiende si es posible al extranjero. Esta situación se encuentra dada en dos grupos indicadores de lo que acontece cuando las empresas metalmecánicas salen en su búsqueda. La mitad manifiesta haber encontrado información técnica y la otra mitad no haberla hallado localmente. Las opiniones sobre como obtener la información y el largo proceso que, a veces, las hace desistir de obtenerla, son interesantes, en ambos casos.

Las empresas que obtuvieron información, dicen que siempre la encontraron y que no hay desinformación. Para estas empresas es la lentitud en conseguirla, los trámites que se han de hacer, y el ir y venir de un sitio a otro dentro de un ministerio, lo que les molesta. Así como la burocracia inoperante en el ITINTEC, como centro de información técnica. Este mismo grupo, señala que su presencia en esta ins

tiende a no encontrarla. Por este motivo, las empresas, que fracasaron en su búsqueda, era porque se dirigían al encuentro de información especializada; por lo que solucionaron sus problemas de variadas formas, sacrificando muchas veces tiempo y dinero en ensayos, hasta que, finalmente, hallaron solución. No se encontró empresa metalmecánica, que se hallara abandonada ante la carencia de información. El ingenio y la experiencia salvaron, por lo general, el problema suscitado.

El comentario siguiente nos rubrica esta realidad.

"Hemos solicitado, mediante dos cartas al ITINTEC, información técnica sobre nuestro producto; en ellas les planteábamos la necesidad de que nos informe sobre algunas normas técnicas internacionales referidas a compresoras. Lamentablemente, en ambas oportunidades no recibimos contestación. Esto nos ha obligado a asumir nuestras propias normas, en cuanto a su fabricación, usando nuestro criterio y el estudio de prototipos extranjeros".

El comentario anterior se ve reforzado por este otro:

"... largas horas he pasado de oficina en oficina en ITINTEC. Muchas veces ni encuentro lo que busco... voy porque es lo mejor que tenemos en el medio. Si el ITINTEC no lo tiene, tengo que leer textos, adaptar, ensayar y probar hasta encontrar el resultado".

Contrastando con lo expresado anteriormente, y que representa el otro 50%, un entrevistado nos dijo:

"Acudimos al ITINTEC donde hay información muy bien clasificada que es fácil de conseguir. Las veces que acudí fue para solicitar las normas que usan en el Pacto Andino".

En materia de proveerse de información técnica, las empresas de provincias son las que más dificultades tienen. El problema se acentúa en las pequeñas empresas, al extremo de decir que no conocen la función de los institutos y organismos peruanos, pero sí las del extranjero, las cuales les brindan ayuda. Esta entrevista resume muy bien el problema, cuando nos dice:

"... valgan verdades, no la hemos solicitado abiertamente, porque no tenemos conocimiento de algún instituto de investigación o institución que nos pudiera brindar información y asistencia técnica. Por eso mandamos muestras al extranjero para obtener un parámetro de lo que estamos haciendo".

Comentarios como el anterior son típicos de empresas que se formaron con asesoría extranjera, ya sea hecha por alguna entidad, ya sea por persona sabedora de los mecanismos de producción, del diseño de piezas y de todo aquello desconocido por los gestores de la empresa. Las respuestas se centran mayormente en el ITINTEC.

SECTOR QUIMICO

Los patrones de diferenciación de las empresas en el sector químico, por tamaño o localización geográfica, dejan de ser válidos, por ser otras las conductas que norman las diversas fuentes que se emplean, así como el tipo de información técnica que usualmente requieren. El esquema que puede ubicarlas es el mismo que fue aplicado al sector metalmeccánico. La diferencia surge, en el mayor uso de información técnica de parte de las empresas químicas, por causas que se tratarán mas adelante.

La Industria Química, por su propia naturaleza, no puede caer en la desinformación, sea; por los cambios veloces en la técnica de producción, como por la exacta proporción de sustancias químicas en las mezclas o combinaciones. No solamente es hacer referencia a la exactitud para llegar a un equilibrio, sino que se ha de tener en cuenta las variables que intervienen en los procesos químicos, que, para determinada magnitud puedan ejercer efectos benéficos sobre los productos que se están elaborando. El control de las mismas y de otros aspectos netamente productivos, son los que inducen a los gerentes (que en su mayoría son ingenieros o técnicos muy comprometidos con su sector) a estar buscando información técnica sobre las más disímiles situaciones, que a diario ocurren y que, en cierta forma, son materia de estudio. El problema que en el sector químico contribuye a indagar por información técnica, tiene como causa la aparición de nuevos productos en el mercado que, al mostrarse competitivos por las ventajas que ofrecen, tienden a reemplazar a los que en la actualidad se producen o a los que serán producidos. Todo esto ha contribuido a que gran cantidad de empresas reciban información técnica. Se puede decir, con respecto a este sector, que la información es considerada como una herramienta de trabajo, pues el precio por haberla obtenido, queda lejos de ser valuado por la ayuda que brinda a sus usuarios.

Las empresas que no reciben información técnica, se pueden subdividir en las que desarrollan su tecnología en base a estudios, orientaciones de textos o con consultas a terceras personas, y en empresas cuyo producto final es demasiado específico, limitándose a producir y controlar procesos, ya que la información que necesitan se obtuvo de vendedores de tecnología, ofrecida en forma de patente. El comportamiento, en lo que respecta a las que no reciben información tecnológica, se refleja en lo dicho por un gerente: "No recibimos información técnica, puesto que la actual ha sido desarrollada en la propia empresa, en base al conocimiento que cada uno de nosotros tiene sobre producto. Utilizamos también tratados de diversos textos, conseguidos en librerías, bibliotecas de universidades y los aportes de personas que nos sirvieron de guía. Creemos que hemos buscado la suficiente información como para seguir operando. La documentación que nos llega son informes de cotizaciones de nuestro producto en el mercado internacional y nacional".

Casos como el anterior muestran una sensación de triunfalismo en los empresarios, que aducen haber desarrollado técnicas propias de producción. No negamos el éxito que pudieron obtener, en cuanto a la calidad del producto, pero la visión que tienen de no seguir mejorando sus métodos por haberlo ya hecho, empieza a rezagarlos y, así, llegará el día en que observen que lo suyo fue superado por las otras empresas del ramo, no pudiendo competir y obligándolos a recurrir nuevamente a bibliotecas, textos. También puede suceder que no encuentren lo que buscan por la lenta renovación bibliográfica que aqueja a nuestro medio. Es demasiado elocuente la siguiente opinión vertida por un empresario, de características señaladas líneas arriba, quien no cree, definitivamente, en la información:

"...estaríamos pensando que el desarrollo de la empresa depende de la información y no es así: el desarrollo de la empresa está basado en la capacidad de sus técnicos y de las gerencias".

Para aquellas empresas que tampoco usan información, por considerar el producto que elaboran muy especial en la industria química, es interesante el siguiente comentario, que señala problemas de orden interno. Estos se refieren a su propia administración, la cual dificulta la adquisición del material informativo; con cierta amargura culpaba a las políticas gubernamentales, por haberlas perjudicado en su obtención, y a las revistas, por su contenido comercial. La solución radica en la compra de información, aún cuando mencionan la dificultad en conseguir dólares para su compra. El comentario hecho fue expresivo, por el tono de voz, enfatizando lo siguiente:

"No recibimos información específica de nadie; el producto que elaboramos es demasiado particular como para que venga en revistas... interrumpimos, en ese entonces, una suscripción, por falta de dólares y por no existir una persona en la empresa encargada de la suscripción a la revista "Chemical Engineering". La información de estas revistas las conozco bien; son revistas de proyección más que de ejecución; allí se trata de vender más que todo máquinas y no técnicos de procesos u otros. Cuando requerimos información recurrimos a tecnología patentada por compañías importantes".

Sin lugar a dudas, comprobaríamos más adelante que tanto la administración de la información como la tecnológica estaban mal ejecutadas, consecuencia lógica de la desacertada dirección gerencial. Para el sector químico, llega una gran cantidad de revistas extranjeras, y hay quienes consideran que es su principal y más importante fuente. Las revistas de uso corriente, son las que podrían llamarse "generalistas" dentro de las industrias químicas. Pocas son las especializadas que agraden al empresario, el cual desea recibir información específica para su campo. Es comprensible este estado de cosas, tanto por parte de las revistas como de los empresarios, puesto que la química es amplísima y es difícil que las revistas se especialicen en cada uno de los posibles campos químicos. Hubo empresas que nos mostraron algunas revistas durante la entrevista, y

señalaron su caracter generalista. Solo una de todas las empresas -- que intervinieron en el estudio, nos dijo que les llega una revista especializada en el rubro que trabajan. Todo este material proviene de Estados Unidos y Europa; la periodicidad que poseen cada una de las revistas es diferente, existiendo mensuales, bimensuales y semestrales. Si bien es cierto que las revistas son parte de una fuente de información, hay empresarios que, ante la necesidad que tienen de mejorar sus actuales procedimientos y al no haber encontrado datos suficientes en nuestro medio, optan por viajar al extranjero, buscando empresas que puedan ayudarlos, o centros de información especializados, estando algunos en países tan alejados como la India, según nos decía un director gerente. Los proveedores de máquinas y equipos son también una fuente muy usada en el sector químico y cabe destacar el rol que muchas veces cumplen, no sólo como oferentes de tecnologías, sino también como consultoras de sus usuarios, hasta el extremo de hallarse ligados y depender de tal manera, que se les hace difícil adquirir algún otro equipo que no provenga de ellos. Así, -- pues, tenemos este muy elocuente comentario:

"Tenemos varios tipos de información concernientes a la química y a otras disciplinas de ingeniería, que nos provee una firma extranjera. Esta también actúa como consultora, ya que conoce bien la técnica y los equipos que les compramos. Nuestro proveedor nos mantiene al tanto sobre sus productos; esto es muy normal; es una forma casi universal".

Terminaría diciendo, ante la pregunta de si estarían dispuestos a desligarse de los proveedores, lo siguiente:

"No es tan fácil cambiar como podría creerse; tendríamos que adaptarnos a otras técnicas, manejo de equipos y otros servicios, con los que tal vez no estemos de acuerdo".

Sin embargo, el comportamiento anterior es lo más corriente. - El más representativo del sector es el expresado en el siguiente co
mentario:

"Nos llega información técnica en las diversas revistas a las revistas a las que estamos suscritos; aunque de carácter global, son útiles cuando se las sabe aprovechar... No sólo tenemos información tecnológica de nuestro producto, sino también buena información sobre una serie de equipos y de nuestra propia planta... Sobre procesos, éstos deben desarrollarse específicamente en planta, pues nadie le va a desarrollar procesos a uno. Cada planta tiene su sistema de trabajo; el mismo producto elaborado por dos plantas, es diferente, porque existen variaciones tecnológicas, sofisticaciones que introduce cada planta para mejorar su producto".

Habiendo estudiado los otros sectores, éste sector dirige casi toda su información técnica a los procesos productivos, y se esmera para estar al día con los avances tecnológicas. Su información se encamina, frecuentemente, a insumos, instalaciones, equipos y productos. Con respecto a los procesos, hay quienes lo obtienen e introducen mejoras, y otros que prefieren desarrollarlo en base a información, que recopilan de todas las fuentes posibles. La labor que cumplen para no caer en la desinformación es encomiable. Veamos, pues, otro ejemplo, que ayuda a complementar al anterior. El próximo comentario expresa las actividades que emprendieron para en
contrar información las cuales bien pueden ser el inicio de cualquier empresa que desarrolle tecnología. También señala el cuidado que se debe tener cuando se acude a firmas que no sólo entregan informa
ción, sino algo más. Estos fueron los términos:

"La empresa que tenemos es netamente nacional; se inició hace 11 años con ingenieros jóvenes... un accionista se inquietó con el actual producto que elaboramos, por lo que hubo que recopilar catálogos, libros y todo cuanto fuera necesario; inclusive se viajó al

exterior, donde se contactó con firmas que tenían interés en facilitarnos la información, ya que esto les permitiría un ingreso como vendedores de materia prima...".

Examinemos, pues, cómo toda aquella abundante información se administra; cómo se realiza la comunicación técnica interna y cómo se administran otros aspectos que competen a una correcta gestión.

Preguntamos si tenían un sistema específico para administrar su información; la respuesta fue unánime: no hay ningún sistema pre establecido que pueda aliviar la labor de recopilación, procesamiento y archivo de la información; esta actividad se da difusamente en cualquier departamento o gerencia y no la aceptan como función de gerencia. El hecho de archivar y clasificar ordenadamente toda aquella información que provenga fuera de la empresa, o que se halla desarrollado en la propia empresa es una idea generalizada. Cuando se necesita información adicional, son los propios ingenieros o técnicos los que empiezan a buscarla, luego de hacer pedido permiso a la gerencia. En este caso, ¿cuál es la labor de la gerencia?.

Podemos encontrar, a través de las entrevistas, dos formas de comportamiento:

1. Si la empresa es pequeña, es el gerente quien tiene el archivo de la información; en caso contrario, cada persona administra su propia información.
2. Si la empresa es mediana, el gerente es quien posee el archivo. También puede estar en alguno de los departamentos o gerencias a fines de producción.

El primer caso se ejemplariza con el siguiente comentario:

"No poseemos ningún sistema; cada uno de nosotros obtiene su propia información a través de libros o revistas. Si alguien necesi

ta información debe salir a buscarla, pidiendo permiso a gerencia".

Una respuesta muy escueta nos diría:

"No hay sistema. La gerencia lo absorve todo".

En el segundo caso, las medianas empresas están algo más organizadas. La función recae implícitamente en la subgerencia técnica, el departamento de producción o de ingeniería. Las menciones que se hacen para tener una pequeña biblioteca y poder allí informarse, no es usual, pero se da. Otras empresas tratan de llegar a lo mismo, - mediante un surtido archivo de textos, revistas y todo lo que sea información exclusiva del sector químico y del ramo al que pertenecen. El acceso para solicitar información interna (la cual se halla en alguna gerencia) no muestra dificultad alguna si se requeriría - conseguir del medio externo; cuando la necesidad de información proviene de problemas acentuados que comprometan a la empresa, recién la gerencia empieza a movilizarse en el hallazgo de información, - llegando el extremo de contratar servicios de consultoras para poseer la información.

La comunicación dentro de la empresa referida al intercambio - de opiniones o de material, con contenido técnico, es muy activa. - Las empresas del sector hacen circular por los, diferentes departamentos, revistas, folletos, normas, memos de contenido técnico, que elabora y distribuye la gerencia. Encontramos también, como forma - de comunicación interna, las reuniones semanales, que ponen al corriente a jefes de planta y a otros sobre nuevas especificaciones o cambios técnicos que se requieran hacer. A diferencia de cualquier otro sector, la comunicación y uso de la información técnica no queda suscrito a niveles gerenciales o jefaturas, sino que llega a toda la empresa. Este rasgo es el que más se destaca en el sector químico, y es consecuencia del propio trabajo que realizan, pues nadie puede caer en desinformación alguna. El personal que labora en la -

mayoría de estas empresas, tiende a ser semicualificados, como nos puntualizara un gerente técnico, refiriéndose a la necesidad de hacer conocer e informar al personal del trabajo que efectúan, contribuyendo así a su eficiencia para evitar accidente con los componentes químicos que se trabajan. Un ejemplo ilustrativo, en cuanto a la comunicación, es el siguiente, pues muestra claramente lo que sucede en el sector:

"Cuando se trata de información de interés para el personal, como de mantenimiento o de procesos, se va a los jefes de turno, quienes han alcanzado cierta notoriedad por su capacidad e inteligencia; con ellos se conversa y se dan instrucciones precisas al respecto. Cuando se trata de información general, que abarca cuidado de herramientas o manipuleo de válvulas, se reúne al personal y se le da instrucciones; por ejemplo: se le quiere enseñar el manejo de un nuevo filtro, entonces se llama al jefe de turno; se desarma el filtro y se explican los problemas que existen y las ventajas sobre el filtro anterior; qué es lo que puede romperse y cuáles son las ventajas del antiguo ... qué es lo que puede filtrarse, y qué es lo que no, a determinada presión y temperatura ... después que el personal ha tomado nota, se conversa con ellos, para adoptar las medidas de seguridad necesarias".

En el sector químico esta es una de las formas más comunes de comunicación con el nivel inferior o medio. Las indicaciones sobre material informativo, como textos o planos, que contemplan la necesidad de ser explicadas, son transmitidas por medio oral y con demostraciones prácticas. Si se requiriese de información adicional, no hay barrera que comprometa la comunicación.

Se hizo una pregunta al sector sobre quiénes son los principales usuarios de la información técnica; las respuestas indican que todos son usuarios de información técnica, pero que cada cual emplea la información que le corresponde. No se encontraron casos de

incomunicación entre gerencias y departamentos, como observamos en otros sectores. El intercambio de opiniones técnicas es más activo en las empresas medianas; las pequeñas, por lo general, lo concentran en los conocedores de la técnica, siendo poco lo que se transmite a los niveles inferiores de la organización, pero lo suficiente como para seguir operando.

Las empresas químicas adolecen de información apropiada, lo cual les obliga a salir del país en su búsqueda, como también a enviar cartas a otras empresas y a centros extranjeros especializados para que las ayuden. El carácter específico de su información y la falta de la misma, es comprendido por los empresarios. Haciendo estadísticas de empresas, que no hallaron información y de las que la encontraron, la relación es de 4 a 1. La encuesta señala que casi todas las empresas que buscaban información específica habían acudido al ITINTEC, donde encontraron temas generalistas, interesantes, pero no aplicables. Hubo empresas que hallaron información que las ayudó indirectamente a resolver su problema. Una empresa de provincias puntualizó la situación de esta forma:

"Sabíamos que la información acerca de nuestro producto era escasa en el Perú. Recurrimos al ITINTEC, como organismo especializado, y nos dimos con la sorpresa de que tenía mucha información sobre abrasivos, pero era demasiada general ... no nos ayudó mucho".

Podemos resumir el comportamiento de las empresas, para la primera clasificación, con este comentario:

"Es uno de los continuos problemas que sufren las empresas químicas; las librerías no importan textos de nuestra especialidad. Algunos son muy generales, como el de las resinas sintéticas ... Igual sucede con el ITINTEC; no lo culpo ... los libros y otros informes que necesito, los tengo que obtener de viajes a Estados Unidos y Europa".

La segunda clasificación, es decir, la de las empresas que hallaron información en centros especializados o ministerios, encuentran interesante lo obtenido; gran parte de sus necesidades fueron cubiertas por el ITINTEC, calificándolo, por ello, como centro muy enterado de la información que buscaban, pero mencionaron la lentitud para obtener información, debido a los trámites que exigen. Tomemos el siguiente comentario, que muy bien calara la situación:

"La ventaja de trabajar con el ITINTEC es bastante interesante, porque nos envían artículos, que aparecen en otras revistas. No vale la pena suscribirse a revistas; en cambio con el ITINTEC se sabe qué publicaciones son interesantes; lo que sí es fastidioso, es el trámite ... muy lento".

Estas mismas declaraciones, en cuanto a la dificultad que tienen los empresarios en conseguir información de instituciones o en ministerios, es señalada de igual forma por los otros sectores productivos. El malestar vivido por muchos gerentes o particulares que buscan información, fue comprobado por nuestro equipo de trabajo, al tratar de obtener datos de las empresas, para poder clasificarlas, según la metodología propuesta.

SECTOR ALIMENTICIO

Un factor muy significativo en el sector es la coexistencia de grupos empresariales que poseen alta tecnología en el procesamiento, y de aquellos que operan casi artesanalmente, compitiendo en el mercado con productos similares, separados únicamente por sofisticaciones que cada cual introduce para lograr diferenciaciones. Muchas veces, contrariando lo que se podría suponer, empresas alimenticias pequeñas dejaron sus métodos de producción artesanal, copando con sus productos el mercado, sin tropiezo alguno, por la automatización introducida; existe un soporte para tal efecto, es la llegada de técnicos extranjeros, que constituye la fuente de información más importante, contratados por dos o más años; y hay quienes vienen desde Inglaterra para dirigir a ingenieros químicos e industriales peruanos, que actúan meramente como supervisores, hasta lograr los conocimientos suficientes que les otorgue mayor libertad. La falta de seguridad, por parte de los empresarios, en sus técnicos e ingenieros nacionales hace que, muchas veces, ésta no cumplan con su función, (esto nos relataba un supervisor de planta que aseguró poder controlar los procesos productivos, y que sus compañeros podían lograr un mantenimiento eficaz de lo que se tiene en planta, desde hace casi cuatro años. Este temor, de considerar como fuente de información técnica importante a una persona extranjera, se ve expresado en ciertas empresas medianas con uso de tecnología avanzada dentro del sector al que pertenece.

Una vez más, hacer distinción del tamaño de las empresas o su ubicación geográfica en el país, queda sin validez, cuando hacemos referencia al tipo de información que requiere la empresa y las fuentes de información más importantes. Hay un consenso general de las empresas alimenticias de dirigirse al hallazgo de información técnica conducentes a la elaboración de productos, para luego orientarse a máquinas o equipos. Es por eso que las fuentes de información más importantes sean los proveedores de equipos y maquinarias que coloca

ron sus ventas en las empresas, o que se muestran como futuros vendedores de la tecnología que propagandizan; por ello, la comunicación entre empresas y proveedores de tecnología es estrecha. Dentro de las diversas formas más empleadas para entrar en contacto se tiene el envío de folletos, catálogos y revistas, que son generalistas, por abarcar los diferentes subsectores alimenticios. El corte de las revistas, y temas dentro de ellas, es obviamente comercial, con mensajes publicitarios que resultan impactantes y que abiertamente expresan frases como "Atese a nuestra tecnología" o "Comparta la nueva técnica..."; el claro afán de realizar ventas con lo denominado en mercadotecnia "producto total" (producto, insumos, mantenimiento, instalación, repuestos, asesoría) es notorio, y a eso se debe la gran cantidad de revistas de envío gratuito. La mención del sector, de recibir revistas especializadas de su o sus productos que elaboran, queda mayormente reflejada en aquellas empresas, i) que dependieron de una matriz (dejaron de pagar royalties; ii) que siendo nacionales en capital y personas que se encuentran afiliadas a un consorcio internacional; y iii) dependientes por uso de tecnología exclusiva, sin llegar a poseer cláusulas de amarre o ser llave en mano. La información que utilizan versa en temas administrativos, técnicos y, por supuesto, lo último en maquinarias que han sacado al mercado o tienen en proyecto hacerlo.

Un primer grupo de empresas que posee mayor independencia, referida a la utilización de diversas fuentes y material informativo que reciben, se suscribe a revistas pagadas como la "Food technology" o "Food engineering"; ellas consideran que para obtener información específica, que necesitan, es un verdadero problema, al no encontrarla fácilmente en el medio, se requiere hacer viajes al extranjero para entrar en contacto directo con los poseedores de la técnica o asistir a convenciones internacionales. Un ejemplo muy interesante, fue el de varios empresarios fabricantes de embutidos que se agruparon, debido a la falta de información en su rubro y ausencia de personas conocedoras de la técnica, para gestionar, por medio del SENATI, la -

llegada de un técnico español especialista en la materia, con el fin de que dictase clases y charlas sobre la elaboración, procesamiento y control de calidad durante tres años. La gestión emprendida por este grupo de fabricantes está dando buenos resultados, pues incrementa el nivel de conocimientos de personas allegadas al rubro.

De los diálogos obtenidos, un empresario del segundo grupo menos independiente señaló:

"... el no superar deficiencias y obstáculos que teníamos, al no hallar información sobre nuestro producto y las máquinas que eran necesarias, nos condujo a una empresa internacional de maquinarias y equipos, y ahora, cuando necesitamos información, acudimos a ella, - por medio de cartas, explicándole nuestro problema detalladamente... nos contestan diciendo qué debemos hacer, y si es problema mayor envían a sus técnicos".

A diferencia de los anteriores sectores productivos, no se encontró empresa alimenticia que no reciba información, ni alguna que haya manifestado que por haber desarrollado su producto podía prescindir de información adicional externa; es seguro que existen, pero es una minoría ínfima.

Dirigiéndonos a lo que es el quid en la administración de la información técnica, que es la existencia de un sistema diseñado que pueda satisfacer los requerimientos y comunicación de orden técnico, se hacía más ausente, conforme transcurrían los diálogos con las empresas; habiendo quienes reconocían tal ejercicio como exclusivo de gerencia pero al estar comprometidas con funciones delicadas, optaron por delegarlo íntegramente al departamento de ingeniería o gerencia técnica, si fuera el caso. La preocupación de estar informadas, y tener control sobre ella, evitando su pérdida, tuvo como resultado, en algunas empresas, la implementación de una biblioteca interna en producción, donde se clasifica y archiva todo aquello que llega a la

empresa o es generada en la misma. Lectores industriales entrevistados presentan similar situación, distinguiéndose el alimenticio - por la mayor frecuencia de casos encontrados; son bibliotecas a las que acuden cuando han de hacer investigaciones o averiguaciones sobre tolerancias legales permitidas en insumos o cualquiera otra situación que requiera consulta, no habiendo tropiezos en pedir información adicional a la gerencia general; pero es problema para la gerencia, encontrar a alguien destinado a la búsqueda y recolección - de datos que pudieran existir localmente. Cada empresa es una administración particular; llegar a encuadrarlas resulta interesante; - así, pues, hallamos una empresa que mencionó poseer un sistema administrativo descentralizado, donde cada función gerencial es una empresa aparte que tiene a su cargo áreas como de ingeniería, contabilidad, administración de la producción, y una de ellas que se ocupa de compras y abastecimientos, esta última es quien administra la - información técnica, tanto para la pequeña empresa que se entrevistó, como para otras de sectores productivos diferentes. Es un caso demasiado especial. El rasgo que separa a las medianas empresas de las pequeñas, radica en la ubicación dentro del organigrama de la - empresa, de quien ejerza la administración de la información técnica, sea por haber sido delegada o de lo contrario se halla confundida con otras labores cotidianas. Las empresas medianas lo hacen - por lo general en algún departamento o gerencia relacionado con producción; la comunicación se realiza a través de ellos por medio de revistas que las circulan y de reuniones que fomentan para el intercambio de opiniones, discutiéndose problemas técnicos observados en producción, relacionados íntimamente con la calidad y procesos del producto, eficiencia y mantenimiento de las maquinarias. El personal de niveles inferiores de la organización son informados por el supervisor, que reúne al personal e indica los cambios en las operaciones técnicas del día; este personal no tiene acceso a revistas informativas o folletos de corte técnico. Durante las entrevistas cursadas, no hubo caso alguno, entre las medianas empresas, que hiciera referencia acerca de comunicaciones entre gerencias o depar

tamentos, como sí se observó en las pequeñas empresas del sector, - donde por lo general la administración de información se hace a través de la gerencia o simplemente no existe. Así tenemos este comentario que nos hizo un jefe de planta:

"El sistema que usted menciona está en un solo hombre, que es el administrador de la empresa... no hay comunicación dentro de la empresa; la única es la que proporcionada por el administrador a sus subalternos cuando se la piden".

Si analizamos el punto de vista del administrador del comentario anterior, estamos seguros que difiere de lo expuesto por su jefe de planta; así, pues, la exclamación de este personaje fue:

"Quien inicia la comunicación dentro de la empresa soy yo, pues tengo los años suficientes, los documentos técnicos de las máquinas y formulaciones del producto... les doy información siempre y cuando me la pidan".

Es obvio que el jefe de planta de esta empresa es el que posee la razón, por cuanto el administrador empezó diciendo que él iniciaba la comunicación, para minutos más tarde contradecirse al decir - que proporciona información cuando se la piden, lo cual concuerda con lo dicho por su jefe de planta. Se ha expresado mayormente que para las medianas empresas la gerencia ha delegado tal función; un comentario no muy acostumbrado de ser la gerencia quien tien a su cargo - tal labor es el siguiente:

"Aunque no hay sistema específico, a mí me corresponde el mantener informado al resto de la empresa sobre modificaciones al proceso productivo, sea por efectos del mercado o racionamiento de la materia prima; por eso los reúno cuando se hace necesario, evitando dudas... las revistas, folletos y catálogos circulan por las gerencias, para luego archivarlas aquí".

Al hacer referencia sobre los principales usuarios de la información técnica y el tipo de información requerida, fue unánime en las empresas medianas, el señalar a los integrantes del departamento de producción y control de calidad como principales usuarios y en menor cantidad se indicó a la gerencia general; con respecto a lo necesitado, la situación común era que cada cual requería información según su función.

Para las empresas pequeñas, el poder que muchas veces ostenta la gerencia general, los señala como principales usuarios de la información técnica, sin interesar el contenido de la misma.

Los problemas que se relacionan con la falta de información local y de ser global o desactualizada la que se encuentra, siguen siendo expuestos por las empresas; esta vez fueron las empresas alimenticias que quedaron envueltas ante tal insatisfacción, existiendo una cantidad regular que trata de conseguir información del extranjero, aunque hay empresarios que consiguieron lo suficiente en el medio para continuar sin dificultades. Las quejas referidas a la pasividad de nuestros organismos para proveerlas de información, fueron igualmente señaladas, pero sostienen que la culpa es de ellas por no haber especificado bien lo que necesitaban; quizá sea este el comentario más franco sostenido durante toda la encuesta de relevamiento, y que muchos empresarios no quisieron decirlo por no hacer ver su falta:

"Recurrimos al ITINTEC en busca de información; los resultados fueron positivos... se creó un problema por no poder especificarles claramente lo que deseábamos",

Las empresas del sector que concurren a ITINTEC, lo hacen con la finalidad de normalizar su producto bajos standars definidos, y al contrario de lo que se esperaba, muchas llevan programas conjuntos; así tenemos el caso de una empresa que trabaja en la deshidratación de alimentos y va por un tercer programa; otras, que habiendo concu

rrido, desestimaron su ayuda porque ITINTEC pedía las formulaciones sobre su producto, causando la ruptura al trabajo inicialmente abocado; ahora esta empresa, cuando quiere información, lo solicita al exterior. Empresas como la anterior hicieron el siguiente comentario:

"Cuando necesitamos información técnica, y no la encontramos rápidamente en el medio, no perdemos tiempo y la solicitamos al exterior o investigamos el problema, las causas y sus consecuencias de hacerlo de un modo y otro"

Una respuesta próxima a la anterior, que involucra al ITINTEC, queda expresada con un tono de voz demasiado áspero y elocuente a la vez:

"... es un monstruo que se ha dedicado a hacer las normas... inclusive, mire, cuando fui a solicitar información sobre aceites de granos de maíz, me llevaron de un departamento a otro; al final no conseguí nada... por eso le digo no sé qué clase de información puedan ellos brindar... ya no pienso ir otra vez; de repente si vuelvo a ir regreso con las manos vacías... prefieren buscar la información por mi cuenta, en manuales o crearla yo mismo".

Es una respuesta muy parecida a la de los otros sectores productivos, como también de aquellos que no solicitan información a los institutos y organismos porque saben que no la hallarán y recurren a fuentes exteriores directamente. Los comentarios del sector alimenticio nítidamente diferenciables para las empresas provincianas con respecto a cualquier otro; sus expresiones son mayoritarias, al expresar que no tienen contactos con ITINTEC o algún otro centro, puesto que desconocen las funciones que están haciendo en el campo alimenticio y otra forma de apoyo que puedan otorgarles para mejorar sus productos.

SECTOR TEXTIL

Algo muy singular ocurre en este sector en relación con las fuentes de información de que hace uso y del tipo de información que es requerido; sin lugar a dudas este sector, más que ningún otro sector industrial, se caracteriza y se define por el hecho de emplear gran cantidad de revistas, folletos y catálogos, enviados por los fabricantes de maquinarias que editan este tipo de material informativo, aunque también tiene revistas que publican grupos de proveedores en tecnología textil. Ese es el motivo de la gran afluencia de información que llega a las empresas textiles, además de las existentes en ella que abordan temas de maquinarias y no de procesos. Las visitas de los proveedores a la planta es un hecho común; acuden por sí solos, para fomentar operaciones comerciales y suscribirlas gratuitamente a algún órgano informativo sin pago alguno, o a revistas "especializadas" como suelen denominarlas, cuya periodicidad está de acuerdo con la publicación de la propia revista. Como fuente importante, empieza a ser mencionado, en el transcurso del trabajo de campo, el SENATI, que publica una revista que se envía a las diferentes empresas textiles, además de brindarle sus laboratorios para que realicen pruebas, verificaciones y ensayos de novedades, con gran libertad en sus realizaciones, y al mismo tiempo les ofrece también ayuda técnica; el Comité Textil de la Sociedad de Industrias es otra fuente de información técnica muy encomiable, por ayudar en los más diversos aspectos de la actividad empresarial, como son las orientaciones de compra de máquinas, repuestos, contactos en el extranjero y asistencia técnica indirecta, al recomendar a terceros en la solución de sus problemas. Ambas entidades tienen bastante arraigo con las pequeñas empresas de Lima y provincias. El camino que optan las empresas medianas es realizar la solución en planta o pedirla a sus proveedores mediante otras ayudas locales. Fue sorprendente haber encontrado en circulación una revista editada por la Confederación Nacional de Comerciantes (CONACO), de especial acogida en el sector; sin embargo, los temas que abarca no guardan relación con técnicas en textilería. Una

práctica generalizada en el sector, es la asistencia a ferias; aunque la finalidad es otra, podemos designarla como el medio de información más importante, por inclinar al empresario a la adquisición de tecnología. La posibilidad de encontrar empresas textiles que estén desinformadas por no tener fuente de información, quedó desechada; todos los gerentes y empresarios manifestaron tener datos técnicos y revistas que provienen del extranjero o locales. Así tenemos una empresa textil de provincias que confirma lo mencionado:

"Para nosotros la fuente de información más importante son las revistas internacionales que nos llegan cada tres o seis meses. No estamos suscritos a ninguna revista de carácter técnico especializado por problemas económicos que atraviesa la empresa".

Al solicitarle a nuestro entrevistado una de las revistas que llegaba a su empresa, nos percatamos de su superficialidad y claro - contenido comercial; los artículos sobre textilera eran razos y los temas existentes abarcaban también a otros sectores productivos de igual forma.

La revista de mayor empleo en las empresas del sector, es la "Textil Praxis", que contiene artículos específicos, orientaciones de cuidado y mantenimiento, seguridad en planta y, por supuesto, buena información de compañías proveedoras de maquinarias, equipos, herramientas y tintes.

Al parecer, la situación que puede vislumbrarse como ordinaria en los empresarios textiles, sobre diseños de sistemas o métodos pre establecidos que canalizen las informaciones técnicas provenientes del exterior y de aquellas que se originen dentro de la empresa, tiene a ser cero. La razón es sencilla: los empresarios textiles no administran su tecnología, y por ende la administración de la información queda igualmente definida. La administración cumplida (es mayoritaria para las empresas entrevistadas) abarca otros aspectos, prin

principalmente la colocación de sus productos en el mercado extranjero, por estar el mercado nacional restringido. Se manifestó, insistentemente, que no hay lugar a lecturas de técnicas sofisticadas en las -empresas; esto por dos razones:

- i) requerir información técnica sobre procesamiento de la materia prima es pérdida de tiempo, al venir los procesos dentro de las máquinas: "...es problema de los fabricantes y no nuestro";
- ii) la carencia de textos especializados en librerías nacionales no importan porque saben que es mal negocio; prefieren traer otro tipo de literatura que sí es comercial. De todas formas se cumple la administración de la información técnica, a su manera, que consiste en archivar toda información.

Comentarios como el mencionado por un jefe de planta, denota así tal actividad:

"No hay un sistema centralizado que administre la información técnica; cada cual trabaja sobre su propio tipo de información que requiere... cuando se trata de información de administración en general, es la gerencia quien la usa y archiva".

Confirmando lo dicho, para el sector, por el jefe de planta, un gerente general de otra empresa diría:

"... como usted ve, aquí yo guardo toda la información... cuando noto que algo anda mal, veo más catálogos y folletos que tengo y que continuamente compro".

Empresas que conocen su propia problemática, saben que archivar información no es administrar. Mucha información se pierde al no clasificarla ni leerla; por eso dejan a sus gerentes de producción o je

fes de planta para que ejerzan tal función brindándoles apoyo. Comentarios no muy parecidos al anterior, pero igualmente válidos, fueron expresados por otro tipo de gerencias que actúan fiscalizando el material técnico informativo, dejándolo circular o no. Como punto común a estas dos empresas provincianas, se tiene el escaso material informativo que poseen. Los comentarios quedaron así expuestos:

"... el tiempo que desearía para leer las revistas, catálogos y folletos que llegan, no lo tengo, porque ando preocupado en las ventas y cobros que personalmente hago... dejen todo el material disponible a los ingenieros y técnicos para que vean qué es más conveniente hacer; cualquier otro dato que quieran y no lo tenemos me lo piden y se los compro".

El segundo gerente se expresaría un poco más, y diría:

"... si se puede dar a conocer se da a conocer; pero el personal es de baja preparación y se perdería el tiempo".

Aunque menos fuerte que el comentario anterior, un gerente capitalino lo hizo de esta forma:

"La información la administro yo; el personal que quiere información viene y me la pide, si creo que es conveniente la gestiono...".

En las citas expuestas se puede ir notando implícitamente como se realiza la comunicación en la empresa, pero tratemos un poco más acerca de ella.

Hay barreras que impiden la comunicación técnica interna; la más significativa fue la que señaló un gerente de provincias: el bajo nivel cultural que poseían sus trabajadores; ocurre también que ingenieros y técnicos de planta no se entienden con la gerencia, por no tener éstos conocimientos básicos de ingeniería o de temas afines de

corte técnico; por último, muchas veces, el material informativo que se obtiene, no es leído por los otros departamentos, lo que da lo mismo no haberlo circulado. Las revistas no son la única forma de comunicación técnica escrita; también tenemos memorándums, órdenes de trabajo, órdenes de fabricación y especificaciones técnicas, que continuamente circulan; lo importante, aseguró un gerente general, es que cada uno sepa lo que tiene que hacer, y si no, que pregunte; de tal manera que no sólo sea la gerencia quien esté fomentando la comunicación, sino el mismo persona que debe tomar sus dudas y opiniones, por simples que sean, como un inicio al intercambio de ideas; pero sí compete a la gerencia el fomento de reuniones para que todos expresen lo conveniente en las operaciones productivas. Si la comunicación y la forma particular de administrar la información técnica se hace por medio de gerencia, el comentario habitual es el siguiente:

"Todo es canalizado a través de la gerencia general, quien envía la información a la superintendencia, o al jefe de hilatura o al jefe de tintorería, o al departamento de mantenimiento, según crea necesario; luego regresa a la gerencia general, que lo archiva... cualquiera puede ir y hacer uso"; esta declaración es la más frecuente, para este grupo; el cambio radica en los diversos nombres que asignan las empresas a sus departamentos o gerencias.

Si la información fuese dada por otro departamento que pertenece al área de producción, sería el gerente o el jefe del mismo, quien la hiciese circular, para luego ser devuelta al punto de partida inicial y quedar archivada para un uso posterior.

¿Qué hacen las empresas textiles si no tienen la información técnica requerida dentro de la empresa? ¿Recurren a centros especializados? Estas preguntas tienen singulares y pintorescas respuestas, que ciertamente no eran esperadas por el equipo de trabajo; por ejemplo, una empresa de provincias manifestó saber donde estaba su información, pero no recurrieron a ella porque no estaba a la mano, o aquella que dijo que la información que necesitaban estaba en institu

tos especializados, sino en otras empresas, donde tienen sus "contactos" que les informan. Veamos cuál es la tendencia mayoritaria. Existen dos opiniones:

- i) elaborar su propia información;
- ii) acudir a los representantes de los proveedores y a terceras personas. Así el comentario siguiente se refiere a la primera:

"Si bien es cierto que ha habido puntos sobre los cuales no hubo mayores referencias, se ha optado por probar, y, en base a ello, hacemos una regla".

Otro empresario al respecto, nos diría:

"Se recurre mayormente a la experiencia de la misma industria, que es volcada a la misma rama, de donde se sacan conclusiones que pueden ser adoptadas".

Este grupo tiene la siguiente opinión sobre la concurrencia a centros especializados: sostiene que para el tipo de industria que trabaja no es tanta la información técnica especializada que requiere, puesto que su capacidad se ve limitada para hacer combinaciones en el hilado. Otro grupo comenta que no existe información local, - porque ésta proviene del exterior, referida a maquinarias, fibras, látex y a la tela para el tejido. Algo que debemos tener en cuenta, en este primer grupo, fue el comentario vertido en relación a su limitada capacidad y de probar y formular reglas que dirijan su comportamiento; ponemos en duda la eficiencia de sus reglas y de las futuras que pueda hacer, por tener conocimientos limitados que impiden su desarrollo técnico.

La segunda tendencia, aparte de hacer alusiones a no recurrir a institutos especializados, no cree en ellos. Sus referencias fueron:

"... en problemas técnicos no hemos recurrido a un instituto por que no lo hay... agrupaciones dedicada a solucionar problemas técnicos, tampoco, porque también están desinformados... lo que se pueda encontrar en el SENATI queda a veces lejos de nuestras expectativas, pero sí acudimos a personas que conocen el tema o a los representantes de nuestras máquinas para que nos ayuden a resolver nuestro problema..."

El gerente de una empresa trató esta segunda tendencia con más particularidad:

"No hay en el Perú información sobre máquinas circulares, ni instituciones que puedan enseñarnos a fabricar... cuando deseamos información técnica se lo pedimos a nuestros proveedores de maquinarias por medio de télex..."

La conclusión es unánime, el sector industrial no cuenta con el suficiente apoyo técnico informativo por parte del Estado; esfuerzos dispersos se encuentran en el SENATI, en el Comité Textil de la Sociedad de Industrias y en el ITINTEC, que sólo fue mencionado una vez - sin comentarios adversos, como venía ocurriendo en empresas de otros sectores productivos. El comentario que no incluyó nada acerca de buscar información técnica específica para solucionar problemas de planta en su textilería, se relacionaba con dos aspectos: las normas y el sello de esta institución, que le permiten exportar y hacer su producto negociable al hallarse garantizado; así, pues, se tiene el siguiente y único comentario sobre la labor del ITINTEC en el sector textil:

"Fuimos al ITINTEC para las normas técnicas del control de calidad... es muy buena medida que se determine en el país que las fábricas que deseen exportar lleven el sello ITINTEC, porque hace el producto más negociable en el extranjero".

SECTOR MINERO

Las diferentes empresas que conforman este grupo tienen la peculiaridad de ser multidisciplinarias, debido a la diversidad de campos de la ciencia que allí actúan. Esta variedad queda envuelta universalmente por la particularidad, de no existir una técnica común - que pueda aplicarse en una u otra empresa; es imposible, como lo señalarían los gerentes de este sector, que así ocurra. La aplicación de una técnica minera no es dable por diferentes causas; entre las principales tenemos a la topografía del terreno y a la composición de los minerales, cuya variación porcentual oscila tramo a tramo. Se necesita, por ello, cambios de métodos en la extracción, para poder obtener leyes mínimas de rentabilidad del mineral y enfrentarse a problemas mil, que son parte de la labor diaria. Así tenemos que la técnica de concentración difiere en cada una de las minas, de acuerdo al tipo de mineral que se tenga; con este conocimiento se puede aplicar una solución que dió resultado en otra empresa, porque ésta se halla operando bajo condiciones diversas y métodos propios de trabajo. Teniendo presente las adaptaciones, cambios e introducciones, de técnicas mineras en una empresa y que las vuelve muy particular, un gerente de una pequeña empresa minera dijo:

"No existe tecnología extranjera aplicada; no hay libro que diga que tal problema se resolvió de esta manera y sea el camino verdadero; en otras palabras, no hay receta que sirva a toda las minas".

Este comentario no fue negado en ningún momento, más bien fue corroborado por un experto francés de la OIT.

La particularidad de este sector, con respecto a sus técnicas, deberá ser tomada en cuenta a lo largo de este trabajo, para poder así lograr interpretar los usos y costumbres que se tienen en las empresas mineras peruanas, y, en especial, en la administración de su tecnología.

La creciente necesidad de información que interesa a las disciplinas integrantes del sector minero, ha dado como resultado la continua recepción, de parte de las empresas, a todo material informativo posible que pudiera llegar a sus manos, provenientes, del extranjero o del país. Por éste motivo encontrar una fuente única, que provea información, resulta imposible, así también encontrar empresas - que no reciban o no busquen información adicional, pues es necesario aplicarla previo procesamiento. Se tiene menciones muy diversas sobre quiénes constituyen la fuente principal; así, pues, los que reciben información técnica comentan que llega de todo el mundo, pero, agregan que la mayor parte proviene de Estados Unidos, por medio de revistas, catálogos, folletos, estudios de otras compañías y novedades que les envían personas que trabajan con ellos, habiendo empresas que aseguran que la recepción de material técnico informativo es diario. Para poder enfocar bien las fuentes que suministran información separamoslas, en aquellas que provienen del extranjero y en las de origen local. Las fuentes externas cobran vital importancia cuando se señala la calidad de trabajos que envían las universidades de Estados Unidos, directamente relacionadas con la empresa, previo envío de datos e informes sobre su situación técnica y productiva, con los problemas concernientes en cada avance y cambios de métodos operativos de extracción, flotación y otros que obstaculizan su labor; fuente también muy usada es el envío, por parte de los constructores de máquinas y equipos, de datos específicos sobre sus productos que están en el mercado, como de los que ellos pueden desarrollar de manera muy especial los proveedores de capital son muy cuidadosos, por lo que han clasificado a sus compradoras, enviándoles la información que les puede interesar; los institutos tecnológicos extranjeros envían revistas y catálogos para que ellas seleccionen sus temas, ofreciendo también - servicios de asistencia técnica y laboratorio; como una última fuente, se tiene las suscripciones de revistas pagadas y aquellas que son gratuitas (las revistas de mayor uso son la "Mining Equipment", "Metal Week" y "Mining Ware").

abarcó en su mayor parte a las pequeñas empresas, indicó que tal sistema está implícito en las mismas, pero no se encuentra definido, lo que causa trabas en la comunicación y obtención del material informativo; dijo también que cada uno en la empresa es el sistema.

Tomando como punto inicial al primer grupo, que dijo poseer un sistema diseñado de información, una de las medianas empresas que formó parte de éste relato, en forma interesante como fue tomando cuerpo su actual diseño:

"En un principio, la información que llegaba se clasificaba y archivaba después de ser leída, hasta que nos dimos cuenta que teníamos suficiente información como para tener una pequeña biblioteca que controle las entradas y salidas de textos, revistas, etc., y que la información que circulase tenga su última parada allí, además nos servía como sala de lectura y reunión... el problema era que no todo podía estar en la biblioteca, porque cada ingeniero requería información específica a su departamento; esto nos llevó a que cada quien tome la información que le corresponda, quedándose la biblioteca con la información general y como coordinadora de la información de la empresa... había un vacío que se formaba cuando alguien necesitaba información y no se hallaba en la compañía... por lo general se dirigían a mí (gerente general) para que les ayude a conseguirla; como no podía hacerlo, la solución fue que cada gerencia tenga su propio sistema que la abastezca de información, que la procese y que la archive, enviando una copia a la biblioteca y me tenga al tanto sobre lo que han logrado. Tienen el apoyo de la empresa si las gestiones que deban hacerse están fuera de sus posibilidades, en el extranjero por ejemplo".

Con respecto al mismo grupo, lo siguiente fue expresado por una pequeña empresa:

"... un sistema centralizado no, pero cada departamento posee su propia información que la archiva si es de su interés... cada departamento es un pequeño centro de recopilación, procesamiento y archivo, recibiendo información directa o por medio de la gerencia quien la hace llegar según la función... hay comunicación constante con la gerencia y otros departamentos".

Para el segundo grupo, el comentario que los define es el enunciado por un gerente de operaciones:

"No es necesario tener un sistema definido, todos sabemos que dentro de la organización de la empresa hay líneas de comunicación y éstas deben usarse, sino, no somos profesionales". Luego terminaría su comentario diciendo: "La información técnica que requerimos se halla aquí en nuestras oficinas (Lima); si alguien quiere algo, lo solicita por radio y se lo enviamos... cada uno maneja su propia información; eso va en contra de la empresa porque a veces no sabemos qué es lo que tienen y cuando dejan la empresa se llevan lo que nosotros les hemos conseguido".

Un comentario más frío y que es común de la pequeña empresa minera es el que sigue:

"Bueno, no la procesamos, la leemos, la hacemos circular por todos los departamentos técnicos y luego la guardamos; si es interesante cualquiera puede quedársela... aunque también los ingenieros están suscritos por cuenta propia a revistas técnicas".

Lo anterior es muy significativo, sobre la mentalidad que muchas veces conduce a la mala administración de la técnica y al final de la misma empresa, por existir barreras intangibles que actúan constantemente en desmedro de las propias relaciones humanas, al no saber el integrante de la empresa dónde empieza su función y dónde acaba, obligando a cada uno a actuar desde su punto de vista o desde el más cómodo. Por eso gran cantidad de ingenieros prefieren reci-

bir información a la que se hallan suscritos por medio de revistas o que han buscado individualmente.

De los diversos comentarios que se vertieron, en relación a los niveles de organización, cuya comunicación técnica es más intensa, - los resultados arrojaron que ésta tiene lugar en los niveles medios e inferiores, que es allí donde la comunicación técnica es intensa, e jecutándose entre departamentos del mismo nivel y próximos, superiores. Los niveles superiores no entran al intercambio de ideas técnicas por estar abocados a labores administrativas que se realizan a cientos de kilómetros ; esto es debido a que las empresas mineras tienen las oficinas administrativas en Lima y la mina en provincia. Como consecuencia, gran parte de la información se pierde, aparte de la incomunicación que lógicamente causa el hecho de hallarse divididas; este hecho todavía no ha sido superado, inclusive por quienes dicen poseer un sistema establecido que administra la información técnica. Un ejemplo práctico de tal situación nos lo dió un experto de la OIT.

El mencionado experto, en sus innumerables visitas, llegó a una mediana empresa; preguntó, al supervisor de la mina, el número de personas que laboraban, en forma dudosa, el supervisor manifestó una cifra, pero agregó que si quería saber exactamente la cantidad podían ir a ver los libros: el número resultó muy distante al que había manifestado. Este hecho fue comentado por el ingeniero Ventura al gerente general de la compañía en Lima, quien se extrañó al escuchar la cantidad de personas que había en su mina; al consultar los datos del personal que tenía su sorpresa fue mayor al hallar en sus libros un número totalmente distinto al existente en la mina. Un hecho singular que dice, de otra forma, el estado de las comunicaciones técnicas y no técnicas.

El INGEMMET cumple una labor muy similar a la del ITINTEC, pero la primera institución dirige sus esfuerzos a empresas del sector mi

El reconocimiento a su función a veces se ve distorsionado por un único comentario que señaló no haber recurrido al INGEMMET; las empresas que no acuden a este organismo dejan entredicho que es conocida la función que realiza; pero ellos vienen trabajando de mucho tiempo atrás con conculadoras, empresas internacionales o nacionales y proveedoras; la causa estaría en el pago del 1% de las ventas que hacen las empresas mineras a esta institución, lo que genera polémicas entre las empresas que la usan y pagan el porcentaje y aquellas que no. Sobre esto se tratará más adelante.

USO DE EMPRESAS DE CONSULTORIA Y OTRAS FORMAS DE ASISTENCIA TECNICA

El desarrollo que compete a las consultoras u otras formas de asistencia técnica, se vincula, en buena parte, con la cantidad de intervenciones realizadas y con la magnitud de trabajos encomendados; lo que genera en ellas un incremento de su capacidad profesional por las diversas experiencias adquiridas al entrar en contacto con la dirección, control, evaluación, planeación y solución de dificultades en las diversas actividades empresariales, tanto administrativas como técnico productivas. Es una labor de apoyo empresarial plausible; puesto que, al intercambiar ideas, incrementan los conocimientos de sus demandantes de asistencia, por ser portadores de nociones teóricas y prácticas, que contribuyen a la capacitación del país, al actuar como agentes de la denominada "transferencia horizontal de tecnología". Es decir, su incidencia en las empresas, cuyas gerencias son deficientes, tiende a que estas se normalicen y nivelen con respecto a aquellas que tienen buena gestión.

Las actividades empresariales, en su control y manejo, se ven en necesidad de apoyo externo a causa de trastornos que suelen acontecer, para no ser superados por miembros de la empresa. Tales circunstancias son propicias para que el empresario se encamine en búsqueda de asistencia técnica. La correcta selección y elección, por parte de la empresa, de estos servicios, incidirá en el manejo de sus técnicas y tecnologías; en caso contrario, no se satisfecerá adecuadamente la necesidad surgida; por ello, la empresa deberá, en primera instancia, definir el problema, antes de solicitar la ayuda externa. Identificado el problema y vista la necesidad de apoyo, se encontrarán frente a las más variadas formas de asistencia técnica y especializaciones de las mismas. El reconocimiento y buen enfoque del problema, permitirá descartar muchos tipos de asistencia, que no se hallen vinculados con el propósito trazado. La asistencia técnica, u

otros servicios, es demasiado amplia; cobra vital importancia en la concepción, instalación y puesta en marcha de la empresa sobre todo cuando las empresas se encuentran frente a tecnologías complejas, - que van a ser empleadas y no se hallan aptas para su conducción. De ahí que sea significativa su obra, por influenciar en las futuras - actividades productivas y en el rendimiento del personal, pues al - elevarle sus conocimientos, le facilita el manejo de la tecnología adquirida. El trabajo mancomunado entre la empresa y una entidad de asistencia técnica, en adaptaciones y cambios en la tecnología, - investigación y desarrollo de métodos o productos, proceso de trans-ferencia de tecnología, higiene y seguridad industrial, administra- ción y control de la producción y el desarrollo de nuevos proyectos, se cuenta entre las principales actividades que pudieran realizar a nivel planta, sin descuidar las actividades exclusivamente adminis- trativas, que también son apoyadas. Existe una relación de equiva- lencia entre oferentes de asistencia técnica y proveedores de infor- mación técnica, pues tienden a ser los mismos. Veamos, en estos - ejemplos, como la cita anterior se vuelve cierta:

1. Toda institución u organismo que provee información técnica debe brindar servicios de asesoría y cumplir con una función que no necesita ser explícita: interpretar, a los interesados, la - información proporcionada, y si es posible, llevarlos a trabajar al terreno de los hechos.

2. La experiencia nos indica que los proveedores de tecnología no sólo expenden máquinas o equipos, sino que van más allá de lo mencionado: venden asistencia técnica, repuestos, accesorios, etc., y proporciona información técnica de cada componente tecno- lógico ofrecido. Existe a su vez la casi natural inclinación de sus consumidores, de recurrir a ellos en busca de información - técnica adicional, frente a situaciones irregulares en el mane- jo de tecnología, utilización de insumos y otros que se susciten a lo largo del proceso productivo.

3. No puede haber asistencia técnica efectiva, si no hay comunicación, esto involucra la transmisión de información técnica y no técnica de las entidades asistenciales, hacia los recursos humanos de la empresa que solicita ayuda.

Pueden haber muchos ejemplos que, en efecto, nos indiquen la tendencia de los oferentes de asistencia técnica y los proveedores de información técnica, a ser lo mismo. Lo cierto es que tal inclinación se da en nuestro medio, y es habitual. Crucemos este umbral y acerquémonos un poco más a lo que constituye la realidad en el empleo de consultorías y otras formas de asistencia técnica, en los cinco sectores productivos nacionales que se vienen tratando:

SECTOR METALMECANICO

Es evidente que hay empresas que emplearon o actualmente emplean asesoría y otras que no acudieron ni acuden a ningún tipo de asistencia técnica. Lo que sí causó sorpresa es que la asistencia que se podría obtener de estas organizaciones fue casi nula y, además, es ínfimo el número de empresas que acuden para hacer uso de estos servicios. Las veces que lo hicieron tenían fines que no se relacionaban con la producción; según algunas referencias fue para fines de informática o de contaduría. Debemos anotar también, al margen de todo esto, que no existe una demanda significativa en la utilización de consultorías que ofrecen servicios de higiene y seguridad industrial. Si bien el empleo de empresas consultoras no parece ser el camino del sector metalmecánico, en el supuesto caso de no poder superar alguna dificultad presentada, la actuación de las empresas que conforman este grupo, frente a una problemática, queda mayormente satisfecha por la asistencia técnica de empresas nacionales o extranjeras.

Es de cuidadosa observación, la forma como calificaban los empresarios la relación entre ellos y las empresas las que no son de consultoría proveedoras de asistencia técnica informal y no informal. Una relación informal supone la no existencia de contratos y otra forma de documentos que la hagan específica, ni dinero de por medio; la asistencia y el apelativo quedan así descritos: "Nunca usamos empresas consultoras, pero sí tenemos dos empresas argentinas que nos brindan asistencia técnica informal. La ayuda se realiza mediante visitas, charlas, exposiciones que nos ofrecen y observaciones directas a las máquinas, proceso y productos, pudiendo fotografiarlos... no los consideramos nuestros proveedores de tecnología, sino, nuestros amigos que nos dan la mano".

Como complemento al comentario, mencionaremos que esta forma de asistencia técnica se da, en principio, cuando los gestores de la nueva empresa requieren de mayor conocimiento del producto que van a fabricar; la ayuda continúa hasta que termina la fase de aprendizaje. Actualmente, una empresa de este grupo ha logrado desarrollar productos más sofisticados, que aquella a la que una vez le solicitó asistencia técnica, exportándolos a países tan alejados como el Japón. La asistencia no informal la calificaron como legal, por ser un compromiso que tiene de por medio intereses del oferente; existen pagos y tiempos de pagos que se han de cumplir, su incumplimiento, de parte de alguno de ellos, involucra sanciones impuestas por la ley. La asistencia formal se da entre empresas; entre la empresa y su proveedora de tecnología; entre la empresa e institutos técnicos gubernamentales. El enlace menos común, de estas tres formas halladas en las entrevistas, es el último; y si tomamos como referencia a ITIITEC en el sector industrial, se puede aseverar que es solicitado como un organismo al que acuden en búsqueda de información o para la normalización de productos, (emplearlo como posible centro de asistencia técnica, queda fuera del objetivo de la mayoría de las empresas). Al preguntar por qué no empleaban los servicios de consultoría, dieron tres razones: 1) desconocimiento de la existencia de un servicio con

petente; ii) precios elevados; iii) no ser su método de trabajo. -

También se notó la falta de confianza hacia estos servicios, - al aducir que no tienen la suficiente experiencia por ser personas - que no laboran en empresas y ser teóricas en sus soluciones. Se - piensa lo contrario cuando se procura ayuda de empresas vinculadas - con su rubro, porque allí se hay práctica, pues éstas son igualmente conocedoras de la problemática de los procesos y de las maquinarias; tienen experiencia en los que hacen, lo que lleva a que sí puedas ser consultadas. Lo mismo sucede con sus proveedores de tecnología, por ser quienes fabricaron sus máquinas y equipos, y ser dominadores de ciertos secretos de la tecnología adquirida (estos pensamientos hallados en el empresario peruano dan lugar al alejamiento de empresas consultoras y de organismos como ITINTEC).

Las empresas que se jactan de no utilizar ningún tipo de consultoría u otra forma de asistencia, son las que están seguras de haber dominado sus técnicas productivas, o forman parte de aquel grupo empresarial que no hace uso de fuentes externas de información. El desempeño logrado por estas empresas en su gestión tecnológica, es complicado; de tal manera, que hay empresas que no se pueden administrar, al enfrentarse a técnicas y tecnologías sofisticadas, aunque hay algunas que sí pueden hacerlo y operar debido a un mercado atractivo que poseen, que es resultado de situaciones fortuitas y no de una buena administración. El que algunas empresas se llamen autosuficientes, las circumscribe claramente a este grupo, exento de cualquier forma de asistencia. El siguiente comentario define muy bien a este tipo de empresas:

"Nunca hemos empleado servicios de asistencia técnica, quizá algún día... por el momento somos autosuficientes; todos los estudios y cualquier contrariedad lo resuelven nuestros ingenieros con mi ayuda, pero hasta el momento todo va en orden y creo que seguirá así - porque lo que tenemos en la empresa fue desarrollado por nosotros - mismos",

Pasemos a un punto interesante en el uso de servicios de asistencia técnica, de selección y elección de la misma y si los resultados obtenidos fueron satisfactorios para la empresa. Es un hecho que no existe un proceso de selección y elección de las entidades que brindan asistencia técnica, mediante fases, que conduzcan a la toma óptima de decisión de las entidades oferentes de asistencia técnica; factor de peso en la decisión para el sector metalmecánico, es el renombre o prestigio que pudiera tener la oferente de asistencia.

Sucesos que no son particulares, sino acontecen con relativa frecuencia en las empresas metalmecánicas, se relacionan con la búsqueda de información técnica: el no encontrarla en el país, tienen que viajar al extranjero, donde sí hallan la información necesaria. Situaciones como la descrita, nos llevan a pensar en las diversas formas de selección que existen; por ejemplo: emplear servicios de personas que recomiendan a empresas, instituciones u otras, conocedoras del tema; emplear la guía telefónica; ofrecimientos anticipados de estos servicios a las empresas. No hay patron que pueda señalar el camino que deben seguir para la toma de decisión final, a veces las empresas no cuentan con la oportunidad de elegir, no haberse afiliado a una compañía o a contratos con proveedoras de tecnología. Lo cierto es que, si se tiene independencia para elegir, el prestigio de la oferente es lo primordial, como también el valor del servicio. Rubriquemos lo dicho con la siguiente expresión:

"El trabajo que realizamos, nos obliga a buscar consultoras de géneros que no existen en el país, por lo que se toma contacto mediante viajes con varias de ellas...las escogemos por su renombre internacional".

En la totalidad de las entrevistas del sector, el trabajo realizado por entidades de asistencia técnica, fueron de completo agrado y satisfacción para la empresa; (una empresa agregaría que los resultados que se obtienen son los básicos y suficientes como para poder operar y desarrollar investigaciones propias). Tomemos un hecho que

ocurre en las empresas del interior del país, y esto abarca a los otros tres sectores industriales (químico, alimenticio, textil): la dificultad de hallar en esos lugares a empresas de consultoría por la escasez de las mismas, los obliga a escoger entre dos alternativas, o se dirigen a la capital o las buscan en el extranjero; ambos casos requieren desembolsos de dinero, pero en el último queda añadido el interrogante de cómo establecer el contacto, y si es el adecuado para la causa originada.

La forma de llegar a la entidad adecuada, muchas veces, se ve entorpecida por desconocimiento de las funciones de este apoyo, y de lo que es más importante, concretar el valor del servicio en términos monetarios y de los resultados que se obtendrán.

Inicialmente se indagó sobre el empleo de consultorías en situaciones pasadas; toca, en el momento, saber si las entrevistadas mantienen relaciones de asesoramiento y/o ayuda técnica, con empresas nacionales o foráneas. Los resultados obtenidos son los siguientes:

1. La tendencia de mantener relaciones de asesoramiento y/o ayuda técnica, se dirigen a los proveedores de tecnología, tanto nacionales como extranjeros. Sobre estos últimos, los contactos suelen ser directamente con ellos, en el lugar de su residencia o mediante enlaces con las representaciones existentes en el país.
2. Las relaciones de asesoramiento, anteriormente señaladas, de preferencia ocurren en las áreas administrativas, cuando se trata de organizaciones nacionales.
3. Las empresas nacionales que mantienen relaciones con otras nacionales, lo hacen principalmente con empresas que son sus concesionarias, teniendo como finalidad promover su producto y desarrollar otros con ellas.

Por lo tanto, es difícil encontrar en el medio, dos o más empresas del mismo ramo, o adyacentes, que intercambien sus experiencias técnico-productivas, a no ser que se tenga de por medio intereses comunen en el mercado que operan.

SECTOR QUIMICO

El empleo de organizaciones que ofrecen servicios de consultoría se halla restringido a pequeños grupos empresariales; la utilización de asistencia técnica es muy esporádica en comparación con otros sectores productivos. Causa de ello, es la amplia gama de productos químicos cuyos procesos suelen ser muy particulares, incurriendo las empresas en sofisticaciones propias, que tienen como objetivo distinguir sus productos de otros, y especialmente diferenciarlos en la calidad. La química orgánica e inorgánica cubre tantos y diferentes temas a la vez, que se haría necesario tener consultoras especializadas en rubros de la química, las que difícilmente llegarían a constituirse por razones de demanda. Las consultoras químicas por el carácter mismo que les impone su mercado, requieren del dominio de varios aspectos en la química; por este motivo, no pueden ser organizaciones pequeñas. Por ejemplo, una consultora dedicada a resinas, tendrá en el país un mercado de 4 a 10 empresas, lo que obliga a este pequeño grupo de empresas a estar exento de contar con una consultora local; lo mismo ocurriría con empresas químicas cuyos productos sean abrasivos, o que elaboren reactivos químicos como los XANTATOS. La respuesta que lógicamente se esperó fue la siguiente: "No empleamos empresas consultoras porque no las hay; nuestro producto es bastante especializado". Nos hallamos, pues, ante dos situaciones nítidamente definidas: por un lado las empresas que consideran lo suyo como tecnología de desarrollo propio y por otro lado aquellas que las adquirieron por compra. El primer caso no necesita comentario adicional por ser obvia su situación; entremos al segundo grupo mediante la siguiente referencia que ayudará a definir este acontecimiento:

"Servicios de consultoras no se utilizaron, pero sí asistencia técnica de una empresa mexicana que nos proporcionó la técnica de los XANTATOS, la cual incluía planos de construcción y diseño, pero no -

obras civiles, que les hizo una firma nacional. Asistencia técnica específica, ahora que estamos en operación, no, sólo nos guiaron en la construcción de la planta e interpretaban sus planos y diseños... posteriormente nosotros la hemos modificado".

Este comentario por sí solo es elocuente; empresarios peruanos se inclinan a realizar este tipo de compra, al carecer de conocimientos suficientes para plasmar su deseo e interés, que les lleva a la adquisición de ingeniería básica y de detalle, para luego ser guiados por la vendedora en su ejecución. Similares situaciones se dan cuando la técnica del procesamiento y elaboración de un producto químico está en manos de una persona que brinda asistencia y desarrollo de los equipos y procesos en favor del solicitante; sin embargo la situación no es común, al igual que aquellas empresas que estuvieron sujetas a una matriz y que actuaron como proveedoras de equipos, tecnología y técnicas para posteriormente desligarse del compromiso. Podemos afirmar que el sector químico está ligado a asesoría técnica de empresas que venden tecnología, solamente en lo que corresponde a la instalación, prueba y puesta en marcha; cuando se encuentra en operación, es poco probable que busquen asistencia, salvo en caso que deseen elaborar productos nuevos o corregir detalles que ellos no pueden realizar, acuden a quien fue su proveedora de tecnología. Teniendo en consideración las características propias de la industria química, se observó que el proceso de decisión para llegar a la elección de un servicio de asistencia técnica inicial es muy meticuloso, por estar evaluándose no sólo la conveniencia del servicio, sino la relación existente de las nuevas técnicas y tecnologías introducidas; con la finalidad de ver cuál se adecúa más al país, se toman detalles sobre insumos, materias primas, clima, demanda, costo de producción, etc., que trascienden favorablemente en el funcionamiento de la empresa. La selección de entidades que ofrecen asistencia técnica, es, por lo general, de origen extranjero, lo que supone viajes a diferentes países y negociaciones con cada uno de ellos. Creemos que la toma de decisión final, cumple satisfactoriamente con fases previas a la elección, por esta razón: los resul

tados que obtuvieron fueron agradables a los demandantes de asistencia. Un empresario dio esta explicación:

"Antes de que se forme la empresa, se estuvo analizando a varios posibles proveedores de la tecnología que se adecuara a nuestro país; había diversas técnicas empleadas para llegar al producto; la calidad no variaba mucho, todas eran buenas... Me tocó elegir a una empresa americana como proveedora de nuestra actual tecnología; gustó bastante la sencillez y control de sus procesos, la calidad con que se obtenían los productos y sobre todo que se adecuaba a las materias primas que aquí tenemos".

Por supuesto que no es el cien por ciento de los casos, pero la mayoría opina que en el sector químico, lo más difícil es encontrar la tecnología adecuada y rentable al mismo tiempo; sin embargo, esta norma que pudiera estar trazándose, se ve afectada, en cierta medida, con respuestas de este tipo: "Los años que llevamos en este negocio, son los suficientes para saber quiénes son de garantía" o esta otra, mencionada por un supervisor: "Cualquier selección de asistencia que se tenga, es de responsabilidad de los dueños de la empresa,... los conozco bien y sé que son ahorrativos". Este último comentario señaló, que la elección está sujeta en exclusiva al precio de los servicios, como principal peso en la toma de decisión final. En cuanto a las relaciones de asesoramiento con otras empresas nacionales o internacionales, se percibió que las empresas químicas no se muestran inclinadas a entablar contactos estables. Es muy fuerte la tendencia a contar con asistencia técnica en la fase de instalación y puesta en marcha; fases posteriores de ayuda técnica quedan al margen de sus consideraciones, haciendo hincapié en que es cuestión de saber comprender y manejar los elementos y circunstancias en un principio, para luego poder introducir mejoras con las experiencias ganadas a través del tiempo.

SECTOR ALIMENTICIO

Descartemos la posibilidad de encontrar para el sector, empresas consultoras que dirijan sus métodos de elaboración, la creación de nuevos productos o actividades productivas que comprometan de alguna forma el uso de asistencia. Las empresas consultoras cumplen otros fines con las empresas alimenticias; fines que las alejan de procesos y productos, encaminándolas más a obras civiles o asistencia en las funciones de gerencias administrativas. De las entrevistas cursadas se pudo observar la introducción de un nuevo elemento, que pasó desapercibido en los sectores anteriores, la asistencia técnica de personas provenientes del extranjero, que no necesariamente son enviados por las proveedoras de tecnología, son personas procedentes de escuelas alimentarias o institutos alimenticios, a los -
cuales se les solicita un técnico de acuerdo al tipo de producto que se elabora; el clásico elemento de recibir asistencia técnica de -
los proveedores de tecnología aún persiste y muy difícilmente podremos encontrar sector productivo en el país que se haile dispensado a este modo de asistencia técnica; por último, las empresas alimenticias, en su gran mayoría, mencionan el haber hecho uso de servi-cios asistenciales (no son empresas de consultoría); las respuestas negativas son insignificantes como para ser tomadas en cuenta.

Se ha mencionado que el uso de consultoras esta enfocado a otras formas de trabajo, que no guardan contacto directo con modificaciones o cambios al proceso o producto; para hacer más comprensible la función de las empresas consultoras, tomemos este comentario que esclarecerá lo mencionado:

"Efectivamente, tuvimos que recurrir a una compañía especializada para que nos hiciera ampliaciones en el sistema de frío y arreglos en el tablero de control eléctrico que se había malogrado...nos pres-taron sus servicios porque no contamos con la capacidad de efectuarlo".

Existe una amplia gama de empresas alimenticias, pero muy pocas pueden contar con organizaciones especializadas en su producto; por ejemplo, contar con un técnico galletero, técnico en conservas, técnicos en deshidratación de alimentos o técnicos en embutidos; la especialización que ocurre en países más avanzados es muy notorio, de ahí que se tengan estos técnicos que son contratados para su mediación en determinadas ramas alimenticias.

La intervención de los técnicos se dirigen exclusivamente al proceso productivo, control de calidad de insumos y productos. Una empresa galletera, del norte del país, nos indicó que el técnico galletero, contratado en Inglaterra, imparte capacitación dentro de la empresa, y sus nociones abarcan materias de ingeniería mecánica, de química y de biología, considerándolo como un consultor privado que sí domina su oficio. Un comentario muy expresivo de otra empresa, de similares características, hace referencia de un técnico traído de Estados Unidos:

"... me mandaron un técnico verdaderamente experimentado y a un costo baratísimo, que presta una asistencia que difícilmente se consigue de ninguna otra entidad del mundo, porque el técnico es una persona muy celosa de su profesión, y si usted quiere alguna información en otro sitio, lo primero que quieren es venderla..."

La satisfacción del trabajo que otorgan estos señores fue muy comentada siempre con expresiones de gratitud. La manera de llegar hacia ellos varía; pueden ser viajes, conocimiento previo, recomendaciones del proveedor de tecnología o intermediarios como CISE, al cual acuden los empresarios del sector mencionándole su problema CISE gestiona la venida de un técnico de Estados Unidos a quien, primero, califica su hoja de servicios. Este grupo de empresas no acostumbra a mantener relaciones de asesoramiento con otras empresas nacionales; su relación queda en exclusiva con instituciones extranjeras (que no son empresas productivas de la misma rama).

La otra forma de asistencia técnica, es la proporcionada por los fabricantes de máquinas y equipos, de bastante arraigo en el sector, cuyo comportamiento es el de ligar a sus clientes. Las empresas alimenticias que conforman este grupo son muchas veces, presas de condiciones perjudiciales, pues llegan a venderles hasta por tiempo indefinido, ingredientes y envolturas que se tienen en el medio, o las obligan a afiliarse a una cadena que comanda la oferente con el propósito de continuar las relaciones comerciales. Al ser preguntado un gerente, perteneciente a este grupo de empresas, si en algo les perjudica el afiliarse o firmar convenios exclusivos de asistencia técnica u otra forma de servicios, la respuesta fue que, afiliarse es ventajoso, al intercambiar situaciones de aprendizaje (sin costo alguno) con otras empresas afiliadas, y con respecto a la asistencia técnica, que es muy favorable, porque absuelven todos sus problemas, pero se encuentran con que la empresa no estaba en libertad de fabricar otros productos con la tecnología adquirida, además de haberles alquilado determinadas maquinarias que no podían ser compradas, y que constituían partes básicas del procesamiento. Sin duda, existen proveedores de equipos y máquinas menos interesadas en atar a sus consumidores, pero ciertamente son muy pocas para el sector alimenticio; por eso, cuando se les preguntaba si mantenían relaciones de asesoramiento y/o ayuda técnica, la respuesta era: "si, con nuestros proveedores". Es por esta razón que no tocamos el punto sobre la forma o método que emplearon en la selección de asistencia técnica, para este grupo de empresarios, puesto que este servicio se ve involucrado en el capítulo de selección y adquisición de tecnología, al ser los proveedores quienes los escogen para darles asistencia técnica, y no las empresas.

SECTOR TEXTIL

Nuevamente es evidente la no participación de empresas consultoras en asuntos técnico-productivos. El empleo de consultorías se centra en labores que atañen a finanzas, contabilidad, estudios de mercado, reorganización del sistema de costos y cualquier actividad perteneciente a administración; allí es donde se concentra la demanda de consultorías, y paradójicamente no existe en el medio una consultoría dedicada a este sector; quienes prestan estos servicios, - de soslayo, son el comité textil, SENATI e ITINTEC. El comité textil de la Sociedad de Industrias enfoca más sus servicios a asuntos legales que técnicos; empresas que acuden a ITINTEC, lo hacen para control de calidad; ITINTEC no tuvo mención alguna, pero es conocida su labor en el campo, por la ayuda que presta a otras empresas - del sector. La forma más común de asistencia técnica, en el sector, parte de terceras personas, que ayudan debido a sus conocimientos - sobre el tema, o de quienes fueron o son sus proveedores de tecnología; aunque no es usual, en una ocasión se nos indicó las relaciones informales con otra empresa textil. Distinguimos, en principio dos situaciones en la vida de una empresa: i) cuando se halla en el proceso de instalación y prueba para la puesta en marcha; y ii) cuando se encuentra operando. Según esta clasificación, se observa que, en el primero de los casos, la asistencia técnica ha sido ofrecida - por los proveedores de maquinarias y equipos, cuya forma de actuar es por demás conocida; en el segundo, la colaboración de personas es muy notoria: son personas que por su intenso trajín en las actividades textiles logran una vasta experiencia y luego vuelcan sus - conocimientos a personas que la solicitan; por eso, cuando se les - preguntó a nuestros entrevistados, cómo llegaron a obtener esta forma de ayuda, la respuesta fue obvia, en el sentido de que eran amigos de la empresa. Si nos referimos a la selección que hacen las - empresas del sector, dirigidas a consultorías, cuyos servicios son administrativos, encontramos que la elección de éstas, no se vincula a un proceso de selección que conlleve a tomar un óptimo servicio; el prestigio o recomendaciones de terceros constituyen la base

de su selección; los resultados que obtuvieron son aceptables aunque no los mejores que hubiesen deseado. El efecto causado por personas que brindan ayuda por amistad tuvo resultados mucho más halagadores que el anterior; pero consideramos la complejidad del trabajo de cada uno, puesto que la intervención de las consultorías se refiere, por lo general, a trabajos que requieren días, y están sujetos a observaciones constantes por sus clientes; no dudamos que en la forma anterior, el individuo también es OBSERVADO, pero su labor radica en el intercambio de ideas y opiniones que buenamente hace; mas no sucede así con las consultoras que son servicios pagados, donde el empresario según los resultados se anima a contratarlas. - Mencionaremos que la ayuda ofrecida por amistad, es de persona a persona y no de empresa a empresa; esto se constató durante las entrevistas; cuando se preguntó si la empresa mantenía relaciones de asesoramiento con otras empresas nacionales en su actividad, la respuesta fue negativa: sucedía todo lo contrario, la cooperación horizontal de asistencia técnica o intercambio de información entre empresas nacionales tiende a ser cero. Veamos a continuación las respuestas que se suscitaron al respecto:

"Mantener relaciones de asesoramiento con otras empresas textiles es casi imposible; las empresas no son muy abiertas, tratan de guardar algo especial que es de ellos y nunca se lo dirán; si ese algo es su problema, simplemente les dicen no sabemos o le mandan al desvío",

Habiendo obtenido este comentario, que parecía ser común en el sector, preguntamos a un gerente si verdaderamente se podía considerar la opinión anteriormente descrita como una regla para el sector; su respuesta fue:

"Bueno, en cierta forma sí, pues los aspectos técnicos son muy delicados, además usted nunca va a consultar lo que es general, porque todo el mundo lo sabe; siempre tiene que ir a algo muy particu-

lar, muy especial, y si cree que se lo van a dar debe ser porque es amigo suyo; pero al final de cuentas usted es la competencia, y de la competencia hay que cuidarse".

Ambos comentarios nos conducen a pensar que la cooperación horizontal, en el sector textil, no se realiza entre empresas, por ello la colaboración se da de persona a persona, y únicamente por un sólo vínculo, la amistad.

SECTOR MINERO

Se ha observado continuamente, en los anteriores sectores productivos, la tendencia de no frecuentar los servicios de empresas - de consultoría; pues aquí nos hallamos ante una situación diametralmente opuesta, donde las diferentes empresas mineras acuden a empresas consultoras extranjeras y nacionales.

La demanda existente por consultoras particulares nacionales es altamente significativa y satisfactoria al mismo tiempo. La aplicación de los servicios de consultoría está sujeta a las más variadas actividades que se dan en la empresa; así tenemos que sus servicios se hallan en plantas concentradoras, supervisión de trabajos en las minas, estudios geológicos, geofísicos y geoquímicos, ampliaciones de la mina, seguridad, etc.; y en el campo de la administración, se ubican en la auditoría y contabilidad interna principalmente. El trabajo que desempeñan es amplio y constante; no hubo empresa alguna que no haya hecho uso de esta forma de asistencia técnica. Las empresas mineras reconocen que tienen personal calificado; pero siempre creen conveniente el intercambio de ideas con consultoras, que suelen presentarse a la mina, así no exista problemas, con la finalidad de chequear las labores y métodos de trabajo, productividad y todo lo que involucra a la empresa. Hacemos notar que cuando se trata de obtener financiamientos, los estudios son realizados por las consultoras, así la empresa no lo hubiese solicitado, pudiéndose decir que los financiamientos están supeditados a las consultoras; el motivo principal es buscar el desarrollo de la consultoría particular en el país y hacer comprender el valor que posee debido a la experiencia acumulada en ella.

Al existir una demanda de servicios de consultoría, se presentan situaciones de fomento en la creación de consultoras por parte de empresas mineras, proporcionando capacitación en un principio, a sus profesionales estables o procedentes de otras empresas. La capacitación de estas personas es importante; los envían al extranjero para estos fines, además de desligarlos de la empresa y otorgarles -

personería jurídica; en la actualidad estas consultoras así creadas, atienden a cualquier empresa minera que las solicite. La asistencia técnica proporcionada por el INGEMMET es del agrado de sus usuarios; el problema de este instituto, es el no poder atender a todos, por las limitaciones de sus recursos humanos y no técnicos. El uso de empresas consultoras ha determinado que gran parte de las actividades empresariales se hallen comandadas por varias consultoras al mismo tiempo; por ejemplo, se obtuvo mención de una empresa pequeña que funciona en base a consultoras, pues le resulta práctico dicho sistema de trabajo; agreguemos que los precios de estos servicios no son baratos y el uso de una o más consultorías necesariamente está de acuerdo con la capacidad de compra que tenga la empresa para con estos servicios. En el ejemplo citado, la empresa, además de considerar el uso de consultorías como forma práctica de trabajar, posee una economía sólida de la cual no hizo mención.

La selección de empresas de consultoría se hallan circunscritas a un elemento considerado como esencial, el prestigio que lograron en sus años de trabajo en determinada actividad de la minería, lo que conlleva a conocer previamente sus antecedentes profesionales, que son respaldados por comentarios de empresas que emplearon sus servicios, pudiendo asegurar que los trabajos ejecutados fueron óptimos. Veamos como fueron los comentarios al respecto:

"La elección de consultoras no es un problema para nadie, todos sabemos qué consultoras hicieron trabajos excelentes; es el prestigio que tienen profesionalmente el que nos dice cuál debemos escoger y para qué tipo de actividad... muchas son conocidas por el tiempo que llevan en el medio y por los contratos que obtuvieron".

Aunque la explicación es sencilla y elocuente a la vez, éste es el verdadero método que emplean las empresas mineras, donde la decisión final esta vinculada a la fama de la empresa consultora; en cier

ta forma. este proceso de decisión queda muy recortado, pues no permite el desarrollo de consultoras nuevas, que no han tenido el tiempo suficiente como para lograr un determinado cartel.

Las relaciones de asesoramiento y ayuda técnica entre las empresas del sector minero, ocurre solamente entre empresas medianas; tales relaciones son en su mayoría informales, donde la ayuda mutua se concentra en cuestiones técnicas e intercambios de información. En estas relaciones, el pequeño minero queda al margen, no hay contactos con los pequeños mineros; más bien estos últimos se quejan de una falta de colaboración con ellos, y de que les quitan a sus profesionales, ofreciéndoles sueldos más altos; como es lógico y suele suceder, ingenieros y técnicos emigran hacia estas empresas. De ahí que el apoyo de consultoras sea valioso para el pequeño minero, al no contar con ingenieros y técnicos que lo ayuden. Algunos pequeños mineros declararon que existe un temor por parte de los medianos de ser alcanzados, asegurándonos que por eso se ayudan entre ellos. Al parecer esta guerra no declarada entre ambos, son subjetividades o malas interpretaciones de los pequeños con respecto a los medianos, sin haberse percatado estos últimos de tales sucesos; quizá son conscientes y efectivamente les niegan cualquier forma de asistencia técnica; el siguiente comentario de un pequeño minero puede definir claramente la situación:

"No mantenemos relaciones de asesoramiento con otras empresas mineras, solo con una empresa que nos ofrece servicios de consultoría, a través de congresos, donde se exponen temas como novedades; es así que nos enteramos cómo las empresas de mayor capacidad económica hacen cosas nuevas; pero que una empresa grande o mediana asesore a una chica, eso no se da, es un plan completamente egoísta, no existe cooperación horizontal en la parte técnica, ni económica.

Comentarios similares fueron vertidos por gerentes y dueños de empresas; sin embargo, las opiniones se centralizan más sobre el problema de que los grandes mineros no les permitan mezclar a los pequeños mineros sus minerales de baja calidad con grandes volúmenes de mineral de aquéllos; según parece, el tomar tales medidas no afecta a las empresas grandes; la razón de los pequeños mineros era que las grandes serán siempre grandes; además, en minería, la única competencia que existe es la calidad.

El problema del pequeño número (según ellos) radica en el concentrado que producen, que difícilmente se lo compran; pero si se mezcla con volúmenes grandes de calidad, no se notaría y podrían continuar. La ayuda mutua entre pequeños mineros es escasa; incluso hay dos agrupaciones, de ellos, que constantemente se hallan en pugna, frenando su propia superación y quedando débiles frente a reclamos u otros que suceden.

3. EVALUACION DE LA SITUACION TECNOLOGICA DE LA EMPRESA

El cambio técnico en el Perú, radica principalmente en la transferencia tecnológica, predominando el trasplante sin adaptación o con adaptaciones mínimas a tecnologías procedentes de países desarrollados; esta situación es desventajosa, pues impide el aprovechamiento óptimo de los recursos en el desplazamiento de tecnologías tradicionales de producción, ocasionando problemas de orden económico y social; esto no sólo es motivado por la falta de poder de negociación sino también por la poca capacidad interna para desarrollar tecnologías, que obstaculizan el reconocimiento y evaluación de tecnologías. La evaluación tecnológica abarca dos aspectos: la evaluación de tecnologías en el mercado y la evaluación de la situación tecnológica de la empresa.

Esta tarea de la gestión tecnológica permite el conocimiento de la tecnología empleada y de los elementos que forman parte de ella; es decir, diseño de producto, procesos productivos, insumos utilizados, maquinaria y equipo empleados, servicio de mantenimiento, calificación del personal y otros. De tal modo que dada una actitud en el mercado, las tecnologías ofrecidas en el medio local o internacional y el nivel de eficiencia en que se trabaja determinan la conveniencia de un cambio técnico. Para el conocimiento de todos estos elementos se requiere de información técnica, de cuyo manejo depende la eficiencia de su realización.

La evaluación tecnológica permite la planificación del cambio técnico en la empresa, y, por lo tanto, ayuda en la toma de decisiones acertadas; por lo que es indispensable que tenga una periodicidad en su ejecución, para adoptar una posición activa con respecto al cambio técnico, necesario para la supervivencia de la empresa.

Toda evaluación debe comprender dos acciones paralelas, de naturaleza distinta, cuya integración conduzca a acoger medidas que favorezcan a la empresa. Una evaluación externa que considere la situación del mercado, que pueda advertir la presencia de productos sustitutorios, que obligue a una transformación en la línea o a mejorar procesos en búsqueda de costos menores; asimismo, los avances tecnológicos pueden plantear la aparición de nuevos procesos, equipos o insumos que recientemente desarrollados produzcan cambios en las tecnologías, provocando una revisión de las técnicas usadas; y una evaluación interna, que pueda indicar la obsolescencia de un equipo, los altos costos de mantenimiento, el mal empleo de los recursos, las deficiencias en el control de calidad, los cuellos de botella, etc. La evaluación comprende la identificación de los problemas y el diagnóstico sobre si su solución requiere un cambio total o parcial de la tecnología o simplemente la mejora en la eficiencia de un proceso.

Y finalmente un aspecto importante también, es el conocimiento de la política tecnológica, como de la política económica general. Por medio de su conocimiento es posible aprovecharlas para alcanzar fines económicos o técnicos. Su contenido abarca desde una apertura de la economía, que incidirá en la revisión de la tecnología, hasta las medidas de desgravación de la importación de maquinaria, que contribuye a la renovación de equipos.

Las observaciones antes mencionadas, describen, en forma sucinta, el método aproximado de llevar a cabo una evaluación tecnológica. Estas serán comparadas con los distintos sectores en estudio, a fin de conocer su estado actual y las deficiencias que en ellos se encuentren.

3.1 Sector metalmecánico

Este sector presenta una gran variedad de matrices en el empleo de tecnología; en él, se puede apreciar el uso de tecnología - extranjera, que se da bajo dos modalidades: la primera es la compra simple que, en algunos casos esta sujeta a la adquisición de maquinaria, de procesos, o de ambos, y; también de la llamada venta de paquetes "llave en mano" (en el último de los casos, la tecnología usada en la fabricación de productos con alto contenido tecnológico); la segunda es una tecnología mixta, dada por la extranjera y la nacional, bajo la forma de copia y adaptación, que es empleada en caso todos los productos, con empleo de maquinaria extranjera e incluso insumos, pues lo único copiado o adaptado es el proceso. Y por último, un caso muy poco frecuente es el empleo de una tecnología propia, que hace uso de maquinaria extranjera, tratando de introducir ciertas innovaciones en ella. Estas situaciones poseen similares características en cuanto a la evaluación de la tecnología, la cual es realizada en la mayoría de las empresas entrevistadas y se ejecuta en forma parcial, abordando una parte de todo el proceso productivo, el que generalmente va dirigido al producto y en segundo lugar a la maquinaria o al proceso.

Semejante situación se presenta entre las empresas de Lima y provincias, cuyo grado de similitud es bastante estrecho; es más, algunas empresas de provincias son más acertadas en cuanto a la evaluación. Tampoco existe diferencia entre una empresa mediana y una pequeña, incluso las empresas que respondieron que no evaluaban correspondían al tamaño mediano.

Los métodos de llevar a cabo una evaluación son variados; algunos se basan en simples comparaciones, que generalmente tiene como sustento los viajes o el conocimiento de tecnologías, otros en base al control de calidad, que lo poseen la mayoría de las empresas.

Los comentarios recibidos, por parte de los gerentes, confirman la hipótesis descrita. He aquí la respuesta de un gerente de Lima:

"Sí evaluamos la tecnología, por conocimiento directo de otras tecnologías, viajes, estudios en otras partes del mundo, comparándola específicamente".

Un gerente de provincia mencionó:

"Sí la evaluamos; ésta se basa en el seguimiento del producto en su elaboración y en el mercado, comparándola con otras".

Nótese, la diferencia de métodos para la evaluación; mientras la de Lima menciona los viajes y estudios en otras partes del mundo, la de provincia basa su evaluación en aspectos más técnicos. Pero también es más frecuente encontrar la mención que hace la de provincia en sus relaciones con el exterior, en la que describen con más detalle su misión.

Un gerente nos dijo:

"Viajamos periódicamente al exterior y continuamente nos estamos informando de la metodología empleada en las fábricas; últimamente fui con el técnico a la Argentina para observar una fábrica que hace el mismo producto. El viaje fue muy provechoso, porque nosotros teníamos problemas de producción en esa línea y al ir allá obtuvimos excelentes ideas para la producción masiva; vimos cierta maquinaria que nos interesó bastante y ya la estamos importando para empezar a producir".

Confirmamos en esta respuesta lo expresado anteriormente, en lo que respecta a la maquinaria; esta empresa fabrica productos de alta tecnología que es copiada. Pero sigamos viendo las relaciones que guardan las empresas de provincias con el exterior. La siguiente expresión es más elocuente:

"Sí evaluamos la tecnología, pero se halla más referida al producto, hacemos estudios de durabilidad y de estructuras... hemos enviado muestras a un instituto chileno y nos dieron pau--tas de su calidad comparándolas con productos de otras empresas extranjeras. Nosotros también hacemos control de calidad".

Esta respuesta pone de manifiesto el empleo de institutos ex--tranjeros en lugar de los nacionales, los que en su mayoría no cuentan con equipo especializado, y también del uso de control de calidad, como medio de evaluación parcial que abarca al producto y a una parte del proceso. Por último, pasemos a las empresas que no realizan evaluación de su tecnología, por la carencia de capacidad técnica para ejecutarla y cuyos medios para recopilar información son deficientes. Sus comentarios fueron más o menos así:

"No evaluamos la tecnología, por falta de criterio técnico; no hay documentación para establecer comparaciones, recién nos estamos documentando... el departamento de ingeniería lleva dos años de creado, pero pensamos realizar la evaluación muy pronto".

En esta oportunidad, la evaluación recae sobre un departamento diferente al señalado con anterioridad, el que por su función podría tener a cargo del desarrollo tecnológico de la empresa; sin embargo, no lleva a cabo esta tarea tan importante en el desenvolvimiento de la empresa. Es realtable la estrecha vinculación que posee esta tarea con el manejo de la información, que cuando se carece de ella, resulta dificultoso realizar evalua--ción alguna, más aún, si existe una falta de criterio técnico, que pueda suplir tal vínculo.

El método de evaluación tecnológica depende tanto del aspecto a evaluar como del departamento de la empres que la realiza; éste

último obedece al diagrama organizativo que, en la mayoría de los casos, forman parte de la rama productiva, o de la gerencia general. Dentro de la rama productiva se encuentran, la gerencia de producción, gerencia técnica, el departamento de ingeniería y el de control de calidad, estos a su vez se hayan subordinados al tamaño de la empresa. En una empresa mediana se estima que esta tarea recaiga sobre la gerencia técnica, el departamento de ingeniería o el de control de calidad, a diferencia de la empresa pequeña en la que recae sobre la gerencia de producción, el departamento de control de calidad y, en algunos casos, la gerencia general. Las entrevistas confirman que son ciertas las opiniones aquí vertidas. Por ejemplo una de las empresas medianas dijo:

"Es realizada por la empresa que la evalúa, por medio de su departamento de ingeniería".

Mientras que las respuestas obtenidas en la pequeña empresa decían:

"Sí, es la gerencia de producción la que realiza el trabajo".

La evaluación en este sector no requiere de personas ajenas a la empresa, todas dijeron que ellas mismas la realizaban. La metodología empleada varía según el departamento; si la realiza el de control de calidad, éste incidirá más sobre producto y sobre los ajustes que se deben hacer al proceso para que esté dentro de los límites permitidos; el departamento de control de calidad generalmente se refiere al producto final y escasamente al proceso. La expresión más directa sobre esta aseveración - esta corroborada por el siguiente comentario:

"El departamento de control de calidad es quien evalúa la tecnología de la empresa; para saber si están acertando bien en la conducción de los procesos y en el manejo de tecnología van al producto final, si éste es bueno significa que hubo una acertada conducción. Poseemos un sistema de índices, el cual nos guía para tomar las medidas de corrección.

Obsérvese con detenimiento esta respuesta; la evaluación, a partir del producto final,, significa un buen manejo tecnológico, afirmación que es muy distantes de lo descrito anteriormente. Una evaluación hecha al producto, poco podrá decir de los productos sustitutivos de la aparición de materias primas de más rendimiento, de las nuevas técnicas de aplicación, y de los futuros cambios técnicos a efectuar, como factores fundamentales.

Inicialmente, hablamos de la periodicidad de la evaluación, que faculta a una planificación del cambio técnico y a una adopción óptima de decisiones. La periodicidad se halla supeditada al departamento que la ejerce y a la forma como se realiza. Cuando recae sobre uno de los departamentos, secciones o gerencias de producción de la empresa, suele efectuarse constantemente, mientras si recae sobre la gerencia general, cuya evaluación se realiza por medio de viajes, existe un distanciamiento entre ellas. Se recogieron en la ocasión comentarios como éste:

"La evaluación es continua, debido a que nuestro producto posee horas de vida; durante las mil primeras horas estamos analizando el producto para ver qué es lo que tiene".

Adviértase la mención que se hace al producto que obliga a la evaluación constante, pero que no deja de ser un control de calidad. Cuando se le pregunta al gerente, la respuesta frecuente es:

"Viajamos periódicamente al exterior, y esto nos permite estar informados".

Esto no quita que no se tenga control de calidad pues todas las empresas lo tienen, lo que sucede es que unas consideran la evaluación en otro sentido, Este fundamento obedece a que al de--partamente se le ha asignado esta tarea como función, mientras un gerente general la toma como una necesidad, más que como una obligación. Un comentario particular sobre esto, nos fue brindado por una empresa, cuyo gerente nos dijo:

"Debería realizarse en forma continua, pero los problemas propios de la empresa no lo permiten".

Este factor se debe considerar, si se ha de evaluar de manera -consciente, que obligue a emplear un tiempo prolongado, teniendo que distraer sus habituales actividades el personal técnico de la empresa.

Los resultados obtenidos de la evaluación generalmente son empleados en efectuar mejoras que inciden en la calidad del producto, en elevar la eficiencia de la maquinaria y equipo, en la reducción de costos, en el cambio de diseño del producto o en la elimianción de mano de obra en los procesos; son muy pocas las veces que se emplean en realizar cambios técnicos sustanciales, en razón a que las evaluaciones son parciales y no conducen a ese tipo de definiciones.

Los comentarios más frecuentes sobre la aplicación de los resultados los damos a conocer a continuación: Un gerente expresó:

"Los resultados se emplean en las correcciones sucesivas que se ejecutan sobre el producto en proceso, sobre maquinarias y equi

pos de trabajo, para lograr un buen producto final"

Esta respuesta explica claramente que los resultados están dirigidos a la calidad del producto, teniendo en cuenta los factores que lo afectan. El producto juega un papel importante en el tipo de evaluación a realizar. También se debe considerar el grado de mecanización de una línea productiva, en el cual la mano de obra es poco empleada. En esta ocasión un gerente manifestó:

"En la mayoría de los casos, eliminando la mano de obra auxiliar, debido a la mucha manipulación, el proceso es secuencial; no es en línea, es por estaciones".

La variedad de métodos de evaluación da resultados que influyen sobre los factores de producción, que se fundamentan en estudio técnicos, los que dependiendo de su dirección serán más detallados y requerirán de más conocimientos que otros, aunque todos son útiles si son bien ejecutados.

La mayor parte de las empresas realizan ajustes para alcanzar mejores niveles de producción o calidad en el producto; éstos no deben confundirse con una evaluación, puesto que nacen como consecuencia de una necesidad y no de evaluar la tecnología: la optimización de recursos usados que generalmente son superficiales y dirigidos a los procesos o maquinarias. En su mayoría, los ajustes provienen por deficiencias detectadas en el control de calidad o de otro departamento de control. En esta oportunidad, los comentarios recogidos versaban más o menos así:

"Sí, se han realizado ajustes a la maquinaria, principalmente - en donde hemos tratado de acondicionarla para una mejor producción".

Otro gerente mencionó:

"No muchos, pero los procedimientos son constantemente revisados y controlados; las máquinas y equipos no llevan ajustes por parte de nosotros".

Los comentarios vertidos, indican que los ajustes no son efectuados sobre objetos comparados, pero sin embargo es la maquinaria la que generalmente es afectada; debemos tener en cuenta los factores que obligan a realizar ajustes continuos, dada la característica del producto, que así lo exige. Un gerente, al respecto, expresó lo siguiente:

"Sí continuamente nos estamos preocupando por la calidad de los productos y, aparte de los ajustes, realizamos una serie de pruebas, porque en este tipo de producto influyen muchas cosas, incluyendo el clima, sobre el tratamiento térmico; entonces constantemente estamos realizando pruebas para obtener una óptima calidad".

Las respuestas nos hablan claramente del tipo de ajustes y su incidencia, y, como se ha podido apreciar, todos tienen que ver con niveles de producción y calidad de producto, existiendo otra serie de motivaciones entre las que destaca la reducción de costos, la cual no es tomada casi en cuenta para tales efectos.

3.2 Sector químico

La tecnología química se caracteriza por ser compleja y bastante cerrada, basada en dos principios fundamentales: el de la formulación, por medio del cual se determina el proceso a seguir, y el del conocimiento de las propiedades de las materias primas - antes y después de un proceso. Un aspecto importante de este - sector es el cambio técnico, que se ve sumamente influenciado por el carácter de continuidad que poseen los procesos productivos, y que limita las posibilidades de modificar y lograr grados de rendimiento mayores, sin antes afectar a toda la planta.

Las empresas nacionales no poseen mayormente técnicas sofisticadas de producción; las evaluaciones que en ellas se realizan no tienen mayores diferencias sustantivas con el sector metal-mecánico, tampoco hay diferencias en su ejecución, en cuanto a la localización o tamaño de las mismas. La evaluación que en este sector se efectúa, mayormente se basa en simples comparaciones del producto con los existentes en el mercado, la cual puede ser antes o después que éste vaya a venderse, porque sostienen que en el producto se refleja si la tecnología empleada es la adecuada. En razón a esto, se vertieron los siguientes comentarios:

"Evaluamos la tecnología comparándola; es por eso que recurrimos al ITINTEC, para comparar nuestra tecnología con otras; como - nuestra empresa tiene 15 años, queríamos ver qué había sucedido hay plantas mecanizadas mejores que la nuestra".

En otra ocasión la respuesta fue más decriptiva:

"Bueno, en realidad la evaluación se realiza a través de los - clientes... en este momento existen en el país fábricas del mismo producto, tres de ellas usan tecnología extranjera... nues--

tros productos, en calidad, son similares al de otras compañías y pueden competir con cualquiera de ellas",

Los elementos de evaluación, con respecto a la comparación, son bastante similares; revelan dos aspectos diferentes: el primero se refiere a la antigüedad de la tecnología empleada; por medio de ella la empresa percibe los cambios y modernizaciones en la tecnología, pero cuya modificación involucra un cambio mayor - por las razones de continuidad expuesta; el segundo, es la comparación con otros productos, detectando las deficiencias para proseguir con la mejora correspondiente. Por otro lado, se tiene una manera más de efectuar la evaluación se mencionó en el sector metalmeccánico ; es a través de viajes al exterior, que constituye también una comparación. Un gerente dijo:

"Sí evaluamos; continuamente realizamos viajes al exterior y comparamos la tecnología con la de otras plantas del mundo".

No podemos dejar de lado un aspecto muy importante dentro de la industria química, como es el control de calidad, que es una forma de evaluación totalmente diferente a la de comparación de tecnología. Se obtuvo la siguiente respuesta al respecto:

"Sí, constantemente, y los resultados son altamente satisfactorios, puesto que el control de calidad que se hace, tanto dentro de la empresa como fuera de ella, arroja excelentes resultados, Ellos analizan y comprueban si nuestro producto está bien. No necesitamos de la comparación porque estamos satisfechos de lo que hacemos".

Esta forma de evaluación es más específica y no depende del mercado; aquí se prevén los resultados para que sean satisfactorios no se requiere de comparación porque el producto obtenido es de calidad.

Sin embargo, no todas las empresas realizan evaluación de la tecnología; las que no lo hacen tiene sus motivos, fundamentados en que la tecnología empleada no lo necesita por ser conocida en todo el mundo. Tal hipótesis se confirma con la siguiente expresión:

"No evaluamos, porque el tipo de planta de esta industria es similar a la de otros países, o sea que es la misma tecnología por lo que no creemos necesario evaluar. En realidad son modelos de planta que pueden existir aquí o en otros países. La planta es bastante nueva y depende del tipo que se quiera tener, chica o grande, de acuerdo a las necesidades, pero el proceso es el mismo".

La característica del sector químico es que el proceso para un producto es el mismo, pero existen sofisticaciones en cada empresa que hacen los productos mejores que otros; este no depende de la tecnología empleada, sino del personal a cargo de ella.

La evaluación tecnológica es generalmente efectuada por la propia empresa, salvo en algunos casos que se emplean organismos internacionales, como institutos o laboratorios, sobre hechos específicos; por ejemplo, probar el producto. La realización de la evaluación depende de la organización de la empresa, pero mayormente recae sobre el personal de producción, siendo el control de calidad el más usado, o también por una persona con conocimientos técnicos. Se advierte asimismo, oportunidades en las cuales puede ser ejecutada por cualquier miembro de la organización sin metodología determinada.

Estas hipótesis son confirmadas con las respuestas obtenidas. Un comentario vertido por un gerente de una empresa mediana fue:

"Tenemos una persona encargada, es el jefe de planta, pero no se dedica a tiempo completo, porque tiene otras labores que hacer".

Indudablemente, la evaluación no es función de nadie; es casualmente efectuada por el personal de producción o por el departamento de control de calidad, que evalúa sólo el producto, pero, no conduce a detectar problemas significativos.

En una pequeña empresa, tal labor está destinada al gerente general, pues su organización y tamaño no le permite disponer de muchos departamentos para que alguno de ellos se haga cargo. La respuesta de un gerente de pequeña empresa fue:

"Evalúo yo mismo, pero no tengo un patrón especial para hacerlo; constantemente hago visitas a otras empresas, y cualquier cosa que pueda utilizarse, inmediatamente trato de explicarla.

Aquí se expone, claramente la falta de metodología; sólo se busca el empleo de nuevos métodos que no necesariamente son aplicables a todas las empresas y más aún en todos los procesos; este error es cometido con mucha frecuencia. Aparte de ellos, la evaluación no suele estar presente en un manual de funciones de una empresa, pues es ejecutada más por necesidad que por planificación. Corrobora esta aseveración la siguiente respuesta:

"Nosotros mismos solucionamos nuestros problemas de origen químico, obras civiles, montaje, construcción de equipos; pero esto por propio entusiasmo más no por efectos de organización".

Es muy diversa, la periodicidad con que se efectúa esta tarea, depende de muchas variables, que bien pueden ser el tamaño de la empresa, que implica al departamento o persona encargada de realizarla; el tipo de producto, que goza del control de calidad

que es comunmente utilizado, llamándosele a esto una evaluación constante, la que no deja de serlo, pero cuyos resultados involucran al producto y no a la tecnología. Una empresa resumen bien este estado de cosas al decirnos:

"Es realizada constantemente viendo la calidad del producto, sobre todo comparándolo con otros".

La evaluación se ve restringida cuando la comparación es sobre el producto y no sobre la tecnología; la solución de los problemas sólo son a corto plazo. Cuando la evaluación se hace en forma aleatoria, frecuentemente obedece a la pequeña empresa, que la emplea en casos de necesidad para la solución de sus dificultades. Por ejemplo, una de ellas decía:

"La realizamos cuando se presentan problemas".

A todas las deficiencias encontradas al realizar la evaluación tecnológica, sumemos la de una periodicidad mal llevada, dependiente de los factores que rodean el aspecto productivo de una empresa y cuya misión no es otra que mejorar el producto, sin darse cuenta que existen otros elementos cuyo desarrollo beneficiaría no sólo al producto sino también a la obtención de altos niveles de eficiencia, a mayor producción, a reducción en los costos, etc. Actualmente los resultados logrados en una evaluación siempre concernirán al producto, y en muy pocas ocasiones al proceso, maquinaria o personal, mientras no se tenga delineada una metodología. Esto puede apreciarse en el comentario expresado por un gerente:

"De acuerdo con los resultados, hacemos ciertos arreglos en la calidad del producto o en el proceso, para obtener una óptima calidad".

Una respuesta más íntegra es la siguiente:

"Los resultados se aplican en el mejoramiento de la calidad, - proceso, tiempo, recuperación de material y velocidad de producción".

Sí bien es cierto, se condieran los factores donde se aplican - los resultados, el conocimiento sobre ellos y los que les rodea es poco, lo que no permite la comprensión de la tecnología apli cada por la empresa; lo que se hace son simplemente ajustes que se orientan a obtener mejoras ya sea en la producción o en la - calidad. Muchas empresas se manifestaron sobre esta situación, como se observa en la siguiente respuesta:

"Perfeccionamos los diseños y aspectos operativos; es decir, mo dificaciones en la parte operativa y en las condiciones del pro ceso, mejorando la calidad y produciendo en el menor tiempo po- sible... Nuestra optimización es a base de ingenio simple y ba- rato: controlamos el producto en calidad y adecuación y no lo - hacemos al proceso, porque no sabemos qué va a ocurrir bajo - ciertas circunstancias".

Las empresas tienen en su mayoría técnicos capaces de realizar la evaluación tecnológica; el problema es que desconocen el fin o lo toman muy superficialmente, ocasionándose la imprevisión - en el cambio técnico, cuyas consecuencias suelen ser muy costo- sas. Los ajustes no son realizados, en algunos casos, para ele var una eficiencia o para reducir costos, a pesar de la existen cia de procesos que constantemente requieren de ellos. Al res- pecto un gerente indicó:

"Se realizan ajustes al proceso, y por la mala compra, sino por que el proceso así lo exige; y no son para aumentar la eficien- cia, porque los procesos químicos son los mismos.

Dentro del grupo de empresas que realiza ajustes se deben destacar dos: i) el que posee una tecnología comprada, cuya respuesta suele ser:

"No hemos realizado ajustes ni en la maquinaria ni en el proceso".

ii) y aquel, cuya producción está dada por el tamaño de la planta y por la continuidad del proceso, no pudiendo realizar ajustes. En este caso la respuesta es como sigue:

"En realidad es bien difícil, porque la producción la da la planta y no depende del factor humano"

Dentro de este sector es muy frecuente que las optimizaciones se den cuando se ejecuta el proyecto, mas no con la planta en operación; en el proyecto se diseña el proceso y se considera el uso de tal o cual materia prima y maquinaria, pues cambiar posteriormente o reducir el tiempo del proceso es corre el riesgo de caer en errores que en algunas oportunidades son nefastas.

3.3 Sector alimenticio

La elaboración de una gran variedad de productos y el empleo de las más diversas tecnologías, predominando los procesos secuenciales, son las principales características de este sector industrial; pero, pese a ellas, presenta las mismas deficiencias en cuanto a la ejecución de esta tarea, que al igual que en los otros sectores es realizada sólo en relación con el producto. Aunque se debe reconocer que los controles de calidad efectuados son estrictos, por la misma naturaleza del producto y por su condición de alimento, cuya elaboración e higiene son los principales factores considerados, además de la intervención en el control, en algunos casos, del Estado. Otra forma común de evaluar, que no es tal, es el mantenimiento de la maquinaria, el cual puede indicar la condición de la misma y su probable necesidad de cambio, pero no señalará la cantidad de producción, el tipo de máquina, etc., necesarios en el proceso. Estas características, son manifiestas en las empresas de Lima como en las de provincias; en cuanto a su tamaño, no hay diferencia sustancial.

Considerar la calidad como factor principal, obliga a las empresas a elaborar sus productos cuidadosamente, para evitar problemas posteriores que puedan ser graves. Al respecto una compañía expresó:

"El control de calidad es nuestra forma de evaluación tecnológica y está dirigida al producto. Como es una compañía de alimentos tenemos que cuidar mucho este factor para no tener problemas luego".

Otra forma de evaluación, menos frecuente que la anterior, es la realizada a la maquinaria y equipo, basada en reparaciones, ajustes, etc., para su buen funcionamiento; tiene como factor

limitante, los insumos, pues mayormente son deficientes o inadecuados a la maquinaria, lo que compromete una probable compra sin previo estudio ocasionando problemas. Factores menos importantes son los indirectos al proceso, como lubricantes, envases, etc. Este enunciado se refleja en el siguiente comentario:

"Evaluamos la tecnología hasta donde el medio nos pueda permitir, pues hay deficiencia de materiales y de otros, como envases, que son difíciles de superar, evaluamos las máquinas y equipos probándolos si funcionan bien".

A través de las respuestas anteriores se puede apreciar que la evaluación es hacia la calidad del producto; mediante ésta se manifiestan las deficiencias en el proceso, pero no se detectará fallas en la eficiencia o en la optimización de recursos, que es lo que persigue una evaluación. El empleo de maquinarias es importante en este sector. "La mano de obra es utilizada en operaciones no esenciales o no básicas; comúnmente su uso se hace presente en labores de control de proceso y en envases", aún en procesos no secuenciales. Las formas cómo entendieron la evaluación tecnológica fueron diversas; algunas de las empresas manifestaron no realizarla, como en el siguiente caso:

"La tecnología con que nosotros trabajamos es una tecnología universal, y hace muchos años que no cambia; es exclusivamente la habilidad del operario la que logra los mejores resultados.

Esto no supone que la empresa no realiza evaluación alguna en calidad o en mantenimiento; sucede que la interpretación de la respuesta indica que su evaluación va mas allá de lo comúnmente expresado, involucrando cambios técnicos; de allí que en su expresión menciona una tecnología universal, cuyos cambios no la han modificado de manera esencial. Es más, su respuesta to-

ma en cuenta un elemento muy poco nombrado en anteriores comentarios, el operario, para la obtención de mejoras, a pesar de ser una empresa con proceso secuencial y maquinaria mecanizada.

En gran parte de las empresas esta tarea es cumplida por departamentos que pertenezcan a producción o a técnica, si los hay - dentro de ellos es el departamento de control de calidad o de mantenimiento-, pero siempre la empresa cuenta con los medios necesarios; si no los tiene obliga la intervención del Estado por medio de sus institutos. La participación de técnicos e -- institutos extranjeros es muy poco empleada; de éstos se aprendió la técnica y se establecieron los límites permisibles para mantener la calidad, para luego prescindir de ellos, haciéndose cargo los técnicos de cada empresa. Un comentario bastante frecuente es el que aquí se transcribe:

"La propia empresa, a través de sus laboratorios, analiza su materia prima; vamos muestreando todo el proceso y producto final, y, si se encuentra la falla, se corrige inmediatamente".

Los controles a la materia prima y al proceso ayudan a evitar problemas posteriores, sobre todo cuando el proceso es secuencial. Esto evita pérdidas cuantiosas de tiempo y dinero, al detectar una materia prima de baja calidad que comprometería a toda una producción, o a una parte del proceso, cuyo efecto sería parcial, pero siempre perjudicial a la empresa. Con respecto a la intervención estatal, el comentario fue:

"Quien lo realiza es el Ministerio de Salud, a través del Instituto Nacional de Nutrición. Nosotros no contamos con laboratorio para análisis y control"

Resulta inexplicable (alejándonos de esta tarea) que una empresa alimenticia carezca de medios para controlar su producto, donde la calidad e higiene son los factores principales; (obviamente nadie está en condiciones de asegurarlos); si a esto agregamos el control realizado por el estado, que es semestral o anual, probablemente dichos productos no son elaborados dentro de los márgenes permitidos y con la debida preocupación.

Toda evaluación tiene su metodología; la realiza básicamente un departamento o persona técnica, pero en todos los casos - se dan las mismas deficiencias. Cuando depende de un departamento, sea de control de calidad o de mantenimiento, la metodología es establecida por la empresa, quien señala los puntos de mayor incidencia y los resultados a obtener; si es realizada por una persona, que por lo general impone su metodología, es cambiada cuando ésta deja la empresa, lo que ocasiona resultados diferentes, debido a que en una se estimó - un elemento como principal, mientras que en otra se considerara el mismo elemento como secundario o no se considera, haciendo los resultados poco confiables.

A través del análisis de este sector, se ha comentado el rol desempeñado por el departamento de control de calidad, método que trajo como consecuencia uniformidad en su ejecución. La periodicidad, que radica en procesos rutinarios, conduce a mantener la calidad del producto, y no a aumentar la eficiencia, a mejorar un proceso o a reducir los costos. El comentario más común fue:

"La evaluación se realiza a diario, y siempre se repite lo mismo, son procesos rutinarios. La empleamos para mantener la calidad del producto".

La periodicidad y el control empleados no permiten la detección de problemas de orden tecnológico, los que son relegados a segundo plano, dándoseles soluciones temporales, lo que ocasiona la imprevisión en el cambio técnico. A esto se añade que la realización de ajustes en la eficiencia de una línea de producción, o en calidad, es secundaria al proceso y no determinante en los factores señalados. Por otro lado, se requiere de personal técnico para ejecutarlos, pero la pequeña empresa no lo tiene y en la mediana empresa es mal utilizado, pues su labor está destinada a la supervisión; esta situación no permite el convencimiento de la tecnología empleada ni su asimilación. Los comentarios versan más o menos así:

"los ajustes que realizamos para mejorar la eficiencia están relacionados con los insumos, los cuales por ser nacionales no se adaptan a las máquinas".

Una forma equivocada de ver las cosas, es hablar de adaptación de insumos a las máquinas o adaptación de las máquinas a los insumos. Esto evidencia un error en la compra, porque adaptar un insumo no es posible, pues ésta no solo se ve afectado por su manipuleo y tratamiento sino también por otras variables, como el clima, para señalar uno de ellos. Otro ejemplo vertido en torno a esto dice:

"Si realizamos ajustes; la división técnica está abocada a ello; por ejemplo, en el caso del molino, estamos mejorando su eficiencia junto con el operario, variando diagramas y formas de trabajo"

Cierta respuesta de una empresa mediana, muestra otra forma de elevar la eficiencia: considera al operario como elemento indispensable para lograrla. Pero como ésta requiere de

tiempo, capacidad técnica para efectuarla, tiene que ser - realizada por la división técnica.

El modo de evaluar la tecnología no ha variado entre este sector y los anteriores. Presenta una forma parcial de realizarla, basado fundamentalmente en dos factores: la calidad del producto y el mantenimiento de maquinaria. Esta tarea es desempeñada por departamento o personas con diversas metodologías, dependiendo de cómo consideran la importancia de la evaluación en la prevención de problemas mayores. La periodicidad es de acuerdo a la metodología de quién la realiza; generalmente es constante y rutinaria. Sus ajustes se inclinan hacia la detección de problemas de calidad, de falla de máquina o al tratamiento de insumos, tratando de adecuar sus máquinas a éstos o viceversa.

Finalmente, este sector, por ser de los pocos en la transformación de materia prima, podría convertirse en uno de los de mayor desarrollo, siempre y cuando se dé importancia al empleo de una tecnología adecuada, con el debido aprovechamiento de los recursos, evitando cambios técnicos sin previa planificación adecuada y la adopción de decisiones erradas, que no sólo perjudican al sector, sino también a sectores que de él dependen.

3.4 Sector textil

Este sector posee una característica particular, como es la di visión de su rama productiva en dos bienes completamente diferentes: los tejidos y los hilados. Con respecto a los primeros, presentan la misma técnica descrita en los otros sectores aunque ligeramente más descuidada; en cambio los hilados, por su misma condición de productos intermedios, las empresas se ven en la obligación de controlarlos; esta labor esta encaminada al producto y es realizada generalmente por un laboratorio o un departamento de control de calidad. Los comentarios obtenidos de las entrevistas confirman las hipótesis señaladas; - por ejemplo, en el caso de hilados se obtuvo la siguiente contestación:

"Tenemos que evaluarla, porque en el procedimiento técnico se ven los resultados del producto; si el producto no está técnicamente bien elaborado no puede ser negociable".

En tejidos, la respuesta fue:

"Sí, en forma comparativa contra productos finales de la competencia... muy a menudo es la tecnología la que hace destacar al producto".

Nótese la diferencia entre ambos productos. Mientras en los hilados la preocupación es antes de que vaya al mercado, haciendo hincapié en la técnica de producción, en los tejidos hacen su evaluación comparando su producto con otros, es decir- no hay control en el proceso.

En la responsabilidad de la evaluación no hay variación alguna; en este sector, recae sobre el departamento de control de calidad o de un laboratorio. La característica de producción de es

te sector, se da en los tejidos, que son elaborados mediante maquinaria, en su mayoría de alta mecanización, en donde la mala producción es detectada con cierta facilidad, o se produce escasamente; es por ello que su evaluación se efectúa a través de los resultados que se consiguen en el mercado, a diferencia de los hilados que requieren de ciertas pruebas antes de salir a la venta. La respuesta de un gerente de hilandería fue:

"Cada producto se lleva al laboratorio, se le controla; mediante esto se hacen los cambios respectivos".

Los comentarios de las empresas productoras de tejidos mencionan que en ciertas oportunidades es el gerente de producción el que realiza la evaluación, o que tienen la suficiente experiencia para efectuarla, pero carecen de una metodología apropiada.

La periodicidad de la evaluación depende del método adoptado para cumplirla. Si es por medio del mercado es constante, pero demasiado superficial y controla a un solo factor, la calidad; si es de laboratorios, el trabajo es más consciente, considerándose el producto y el proceso, pero también incurre en el error de ser parcial.

En esta ocasión, una hilandera respondió de la siguiente manera:

"La evaluación es a diario; para saber cómo estamos y cuáles son los cambios que se han de permitir".

En una empresa tejedora se nos dijo:

"Deberíamos hacerlo más seguido, pero se efectúa cuando el cliente ha tenido un problema, porque el producto de la competencia está mejor".

Lógicamente, los resultados obtenidos de estos métodos de evaluación incidirán sobre los factores estudiados, que con frecuencia implican una mejora en el producto. Debemos manifestar también que son muy pocos los esfuerzos que realiza este sector - por llevar a cabo su tecnología; tal situación sucede tanto en la mediana como en la pequeña empresa; los ingenieros no llevan a cabo ningún tipo de investigación, sólo existen casos de estudios de ingeniería de métodos en la obtención de velocidades de producción mayores, preparación del personal, pero no hacen modificaciones a la maquinaria por ser muy difíciles. Tan es así que un gerente afirmó:

"Sí hemos realizado ajustes a la eficiencia, con estudios de tiempo, y hemos preparado personal, aunque la mayoría posee experiencia en la rama".

Una respuesta similar es ésta:

"Preparamos al personal; lo incentivamos económicamente en base a un estudio técnico, detallado, porque no es cuestión de que el operario gane más, sino que la empresa reciba más en producción; entonces se llega a un punto de equilibrio en la obtención de un rendimiento mayor"

Los proveedores de materia prima y de maquinaria ayudan a las empresas en la realización de ajustes o en suministrarles información sobre ellos, para la obtención de un mejor producto. Esta aserción está confirmada en las respuestas siguientes:

"Sí, se realizaron ajustes para lograr mejoras en la producción relacionada con tintes; los hicimos con la ayuda que nos otorgan los proveedores".

Otra respuesta fue:

"Siempre nos estamos informando de las compañías que producen maquinarias en general; ellas nos envían datos e información técnica para cualquier mejora o ajuste necesarios, aprovechando más la producción sin bajar la calidad".

Veamos ahora la respuesta de una empresa que presenta una situación diferente:

"Muy pocos... más estamos compenetrados en la velocidad de producción, la cual la regulamos según las partidas que se tengan la velocidad está en las máquinas y poco esfuerzo es del personal".

En cierta forma es un ajuste, con participación del operario, - que incluso requiere de observaciones para llevarse a cabo. Es probable que una vez obtenida una velocidad máxima y de acuerdo a las exigencias del mercado la obliguen a realizar estudios más especializados.

En general, el sector textil, señala una mayor deficiencia en - cuanto a evaluación tecnológica. Sus diferencias entre hilados y tejidos son bastante significativas. Sus métodos no varían - con los otros sectores estudiados, pues conducen sólo al producto o al proceso, con menos incidencia en este último por las características propias de la maquinaria empleada. En cuanto a - los insumos no presentan problemas, aún cuando es allí donde deben dirigirse todas las investigaciones que se vayan realizando.

3.5 Sector minero

Las empresas mineras, en su totalidad, se encuentran ubicadas en zonas descentralizadas. Existe cierta diferencia entre la pequeña y mediana minería, en cuanto a la evaluación tecnológica se refiere la mediana minería, realiza evaluaciones, a través de la cual examina la técnica empleada, y los trabajos operativos, realizando comparaciones de su técnica entre ellas y diferenciando sus operaciones en extracción y procesamiento de mineral. A diferencia de la pequeña minería, que no realiza evaluación alguna, fundamentándose en que la técnica general empleada es la misma para todas, con la singularidad que da la composición del mineral; pero en caso de ser efectuada, es hecha por un consultor que mayormente la lleva a cabo en base a comparaciones con empresas similares. Los comentarios vertidos al respecto, corroboran, en cierta forma, las hipótesis vertidas. El comentario más frecuente es:

"Nosotros evaluamos la tecnología para todo procedimiento de operaciones, tanto extractivo, como procesamiento del producto; hacemos un seguimiento de la técnica que empleamos que es uno de los factores importantes para bajar costos".

Otra empresa sostiene una forma de evaluación que es usada en otros sectores, pero el destino de tal actividad es diferente. El gerente nos dijo:

"Sí evaluamos la tecnología que tenemos, comparándola con otras afines a la nuestra, afines en el sentido de operaciones y tierras".

Mientras la pequeña empresa confirma su posición sobre evaluar su tecnología. La expresión más directa es:

"No hemos realizado ningún estudio de este tipo, puesto que la tecnología minera es una sola y es ampliamente conocida por todo el mundo".

Otra de las respuestas obtenidas nos da la razón en cuanto al empleo de consultores por la pequeña minería. Una de las empresas se expresó claramente en este sentido:

"Bueno, la tecnología de la parte minera es realizada por el ingeniero consultor, quien la evalúa y la presenta; tenemos un - Open-pit que está en constante comparación con otros que él maneja".

Algunas empresas consideran como procedimientos de evaluación - visitas o charlas en las que se intercambian experiencias, que en cierta forma son saludables, pero que de ninguna manera podríamos llamarla evaluación. A esto hay que agregar que la pe-riodicidad no obedece a un criterio uniforme, pues es constante o es esporádica, aún cuando se usen consultores para ello, que al fin y al cabo no evalúan sino solucionan problemas surgidos en un determinado tiempo. Los comentarios verifican este comportamiento. Así tenemos:

"Nosotros lo hacemos todos los días, los consultores lo hacen - mensualmente".

La mayoría de las empresas dentro de este sector tan importante, no tienen una periodicidad que le brinde un conocimiento de sus necesidades y posibilidades.

Los resultados que se obtienen afectan a un sinnúmero de elementos de producción; sin embargo, la mayoría de las empresas los encaminan hacia la maquinaria y procesamiento de mineral. Aunque

su uso es diverso, en algunas empresas son para lograr márgenes de pureza, reducción de costos, mejora de métodos de producción seguridad industrial, e incluso involucran al personal; todo es to dependerá de la metodología empleada. Los planteamientos - vertidos son corroborados por las respuestas. Por ejemplo, una de ellas nos decía:

"nosotros los empleamos en la mejora de métodos de producción y procesamiento de mineral",

La intervención de consultores, hace que sus evaluaciones sean diferentes. Veamos el siguiente comentario al respecto:

"Los resultados son buenos. Se realiza intercambio de personal si hay problemas, el consultor se remite a otros centros en los que trabaja y traslada al personal por contratos de dos a tres meses".

Es evidente, que el papel del consultor en las empresas es sumamente importante en la solución de sus problemas que suelen ser indispensables para su desarrollo. Los ajustes que efectúan - las empresas mineras difieren de los mencionados hasta aquí; si bien es cierto que están dirigidos a la obtención de un buen - producto, éstos se encaminan hacia el proceso, sea de extracción o de concentración del mineral, en búsqueda de aumentar la productividad o bajar los costos, lo que asumen como una batalla - diaria. Muchas empresas entrevistadas manifestaron tal observación con ligeras variaciones. Una de ellas describe bien este estado:

"Sí como nó... en este momento tenemos un ingeniero a cargo del estudio de producción y productividad en todas las áreas productivas y de servicios".

Los ajustes a las máquinas son también ejecutados, pero más que todo son adaptaciones por las condiciones del terreno.

En ocasiones, una mayor productividad en una de las partes que conforman la producción en la minería, ha obligado a realizar ampliaciones de plantas, que generalmente se dirigen hacia la concentración de minerales. Las empresas mineras manifiestan su preocupación por la productividad, en razón de que las cotizaciones de los minerales las afectan fuertemente; por ello - siempre están en búsqueda de reducir los costos, lo que se logra en base a la eficiencia.

4. IDENTIFICACION, NEGOCIACION Y SELECCION DE TECNOLOGIAS

Probablemente ésta sea la tarea más importante de la gestión tecnológica, y las acciones hasta aquí estudiadas, conduzcan a concebirla en condiciones ventajosas para la empresa y para el país. Tarea que empieza en el momento en que se ha determinado el nacimiento de una empresa, la fabricación de un nuevo producto o la constitución de una línea de producción, iniciándose así un proceso decisional que llevará a establecer los métodos a utilizarse, el empleo de tecnología, sus proveedores y bajo qué condiciones serán comprados los bienes y servicios que el uso de una tecnología implica. Lo esencial, en esta tarea, es la transferencia de tecnología, que muestra una variedad de modalidades bastante amplia y cuyo origen abarca dos aspectos claramente definidos. Primero, a través de la maquinaria - por medio de su compra, que se exhibe bajo dos modos: i) la compra de maquinaria "llave en mano", por medio de la cual, la empresa proveedora, otorga los activos tecnológicos (maquinaria, equipo, etc) y los servicios tecnológicos (capacitación, mantenimiento, etc.); y ii) la adquisición simple de maquinaria, proveyéndola sin realizar siquiera su instalación. Una de las principales características de esta modalidad es la mínima presencia de adaptación, la que no es esencial, pero en caso de efectuarse está dirigida a un mejor manejo por parte del operario o para facilitar el procesamiento de insumos.

El segundo aspecto involucra a la transferencia de tecnología, a través del proceso, observándose tres facetas: i) la compra del proceso, que puede darse con adaptación o sin ella. Cuando es sin adaptación, perjudica notablemente a la tecnología nacional, porque permite la aparición de cláusulas de amarre, que impiden la introducción de productos y conocimientos en el país. Si la compra permite la adaptación, ésta puede convertirse en foco de desarrollo, para una tecnología nacional. Sin embargo, sea cual fuere como se exponga esta fórmula, siempre será contraria a nuestro desarrollo, pues limita el empleo de nuestros recursos; ii) La copia del proceso, que -

se puede dar bajo diversas situaciones, pero siempre permite un mejor aprovechamiento de nuestros recursos, debido a que la participación de los técnicos extranjeros es mínima; en consecuencia se trata por todos los medios de obtener una mayor ventaja de los nacionales. Entre los estilos más conocidos en la copia de procesos, tenemos: a partir de un asesoramiento técnico extranjero independiente conocedor del proceso, que induce a la copia, asimilándola la empresa; por la compra de una patente, que después de abandonada permitió la absorción de una técnica, que es llevada al producto con las modificaciones y adaptaciones necesarias; y, por último, a través de estudios de productos en el mercado, los cuales son copiados en sus diseños y calidad de materiales, para poder imitarlos con las variaciones del caso, tanto en proceso como en insumos, dentro de las limitaciones existentes. Todas las formas de este tipo de transferencia obligan una capacidad técnica que faculte a la copia. Debemos señalar que esta situación se presenta en productos que no emplean una complicada estructura en su fabricación.

iii) El desarrollo propio, suceso poco frecuente, con empleo máximo de insumos locales, salvo ocasiones en que el producto a elaborar contenga materias primas no existentes en el país. Aquí debemos distinguir dos eventos: el que se da en base a productos extranjeros, los cuales se tienen como patrón, tanto en diseño como en calidad; y el desarrollo propio que parte de un conocimiento exacto de lo que se va a producir. Ambos exigen una capacidad técnica elevada, que permite desarrollar los bienes a producir.

Es un hecho conocido, que por estar nuestro país en vías de desarrollo, la compra de maquinaria no es adecuada para nuestro medio ocasionando problemas de orden económico y social; teniendo en cuenta también que muchas veces, no es óptima para trabajar con materias primas oriundas, surgiendo dificultades de orden técnico. Pero de todos modos, deben ser adquiridas para la producción de bienes, a pesar de las inconveniencias señaladas, en razón a que no estamos en condiciones de fabricarlas.

Las modalidades mencionadas son las esenciales en los procesos de transferencia, sobre las cuales se dan un sinnúmero de combinaciones, que van, desde la compra de maquinaria, equipo y procesos, con cláusulas de amarre y bajo la forma de llave en mano, hasta la compra de maquinaria simple y el desarrollo propio del proceso. Es evidente que siempre y en todos los casos de transferencia tecnológica, estará presente la maquinaria o el equipo extranjero, dada nuestra imposibilidad de producirlos, y, que como se mencionó anteriormente no caben las adaptaciones o modificaciones significativas. Este fenómeno, ocasionado por la falta de investigación y desarrollo, motiva que la tecnología sea recibida en la última etapa del proceso - investigador, que es la innovación tecnológica, tratándosele como una mercancía y no como un bien. En los países desarrollados toda transferencia vertical se da a través de procesos, hasta llegar al nivel de comercialización; lo mismo ocurre con la transferencia horizontal de tecnología. Este acontecimiento se presenta completamente adverso en los países en vías de desarrollo, donde la transferencia se da a partir de la última etapa, cuando el bien ha causado una innovación tecnológica o está en la etapa de comercialización; es en este nivel donde puede darse la transferencia horizontal que mayormente trata sobre asuntos insignificantes, comparados con todo el proceso investigador. Posteriormente apreciaremos esta situación con mayor detalle, pudiendo visualizarla en su verdadera magnitud.

Una vez adoptada la decisión de crear una empresa, una nueva línea o producto, o cualquier cambio técnico que se suscite, se debe, inicialmente, contar con la información necesaria, lográndose así el conocimiento de lo requerido, diferenciando los modelos tecnológicos que intervienen en su ejecución y la disponibilidad de los mismos. Es indispensable para ello llevar a cabo una "desagregación tecnológica", que teóricamente comprende el reconocimiento de los componentes medulares y periféricos, hecho posible, cuando corresponde a un proceso que lo acepte; pero la maquinaria, en su mayoría,

no permite tal desagregación, al ser vendida como paquete, por lo que es imposible determinar lo medular o lo periférico en ella; por lo tanto, es transferida completamente, libre de alteraciones posteriores.

Por otro lado, un cambio técnico es por lo general originado por una motivación o necesidad, frecuentemente radicada en el mercado, o la mejora del producto en donde se inicia el procedimiento de identificación, selección y negociación de una tecnología; una vez determinado el problema, se hace una evaluación con el diagnóstico y la identificación de los requerimientos pertinentes propios del cambio técnico. Llegar a establecer qué departamento o gerencia de una empresa debe llevarlo a cabo, resultaría inadecuado, por que ello depende de la motivación presentada, o de la necesidad expuesta por la empresa, aunque es común que recaiga sobre la actividad productiva, es decir, involucrando a una gerencia o departamento, de producción o de técnica, según sea el cuadro organizativo de la empresa; tal área sería la llamada a dar las pautas de la negociación en caso de compra, que una vez establecida sale fuera de sus terrenos, pasando a otro departamento que se encargaría de la adquisición de la tecnología; pero la decisión final, por lo general, debe involucrar a la gerencia o al directorio, según la importancia del asunto, pudiendo llevarse a un comité de gerencia, siempre con la finalidad de evaluar y discutir la nueva adquisición o desarrollo del producto.

La elección de una tecnología puede o no ser realizada por la empresa, lo que conducirá al empleo de consultoras que se encarguen de efectuar el análisis, la identificación de alternativas y el cálculo de su rentabilidad. Será la empresa productora la que efectúe la evaluación definitiva, por cuanto ha de considerar su capacidad de ejecución y de negociación, tan importante en la toma de decisiones.

Mucho se ha escrito respecto al poder desigual de negociación que tienen los oferentes y demandantes de tecnología, debido principalmente, a que la vendedora dispone de mejor información sobre alternativas y mayor experiencia en el proceso mismo de negociación. Uno de los principales objetivos de esta tarea es disminuir tal desigualdad, para que la empresa logre una adquisición tecnológica ventajosa. En seguida apreciaremos el comportamiento de esta tarea en los sectores de estudio, en los que se pueden diferenciar características en su ejecución, así como también las diversas modalidades de transferencia de tecnología, según el sector y el producto a fabricar.

4.1 Sector metalmecánico

Todo producto elaborado en este sector se basa en tres elementos principales: la materia prima, el proceso y el uso intensivo de maquinaria y equipo. Depende de este último el empleo - de mano de obra; a una maquinaria altamente mecanizada o automática le corresponderá un bajo nivel de mano de obra y a una maquinaria medianamente mecanizada, un empleo mayor de operarios ocupados. Con respecto al primer elemento, el país cuenta con la mayoría requerida pero no con la calidad apropiada, haciéndose necesaria la importación de algunos insumos para la elaboración de ciertos productos, que por su naturaleza y uso la requieran (herramientas, partes de motores, etc.); los dos restantes, merecen una mayor atención, pues en ellos se centra la transferencia de tecnología en diversas formas y combinaciones.

Primeramente analizaremos la maquinaria, indispensable en un proceso. Esta es adquirida en su totalidad, pero no bajo la forma de llave en mano; por el contrario son instaladas y puestas en marcha por la empresa productora, pero no se efectúan alteraciones ni modificaciones en ellas, salvo en casos de dificultad de manejo por el operario, en los que si se ven precisados a ejecutarlas de manera sencilla, y no en su funcionamiento sino en la labor que cumple como parte de un proceso.

En el proceso se da una mayor cantidad de situaciones, en los que predomina la copia o desarrollo del mismo. Dentro de la copia del proceso podemos encontrar una gama de procedimientos como la copia a partir de la compra de una patente, que es abandonada una vez asimilada la técnica mediante un pago a la empresa proveedora; de esta manera se obtiene un producto modificado y adaptado a los recursos disponibles, en base a un estudio de

productos en el mercado, estos son despiezados para luego copiar los diseños y el tipo de material, lográndose un nuevo producto; y, finalmente, partiendo de la copia efectuada por un técnico extranjero independiente que ha trabajado muchos años en ese producto, se conoce el proceso y se reproduce.

Es así que los productos presentados al mercado no tienen sofisticación ni complejidad alguna: son simple; han pasado por operaciones que dentro de este sector podrán considerarse elementales; si bien es cierto que no se pueden obviar productos de mayor tecnología, ello radica en que son productos de origen extranjero, o producidos localmente con técnicos foráneas.

Una medida importante en este sector, es el evitar la compra de procesos o patentes, porque, como se mencionó, perjudica de masiado a la iniciativa nacional en el uso de materias primas existentes en nuestro medio.

Todas las empresas de este sector, cuando tocan el tema tecnológico sólo mencionan el proceso y no la maquinaria, porque es tán conscientes que, con respecto a ella, es muy poco lo que pueden hacer. Una de las modalidades de mayor frecuencia, en la transferencia tecnológica de procesos, es la copia; para su comprensión es conveniente transcribir algunos comentarios. - Por ejemplo, una empresa mediana, dedicada a la fabricación de compresoras, nos afirmó:

"Nuestra tecnología es asimilada de algunos prototipos de compresoras extranjeras... se estudió cada uno de esos prototipos y se desarrolló una tecnología, en base a esas experiencias... la fuente más importante fue Argentina y Suecia... luego hemos empezado a desarrollar unos modelos, ya nuestros, que nos han dado una nueva etapa en nuestro desarrollo tecnológico".

Toda empresa que realiza este tipo de copia tiene la facilidad de asimilarla y por lo tanto será capaz de desarrollar modelos propios que incluso podrán ser mejorados y ampliados. Se da también el caso que puede llegar a fabricarse maquinaria aunque ligeramente artesanal, si se puede llamar así, pero esto constituiría un inicio hacia una tecnología íntegramente nacional. Por otro lado este tipo de copia conlleva una investigación, la cual permite que se elabore cartas de proceso, hojas de operación o ruta, permitiendo asimismo que se investigue el tipo de material, el proceso a seguir y la maquinaria a usar, que facilitará el reconocimiento de problemas y la rapidez en la elaboración, y en el momento de efectuar un cambio técnico éste será bajo un conocimiento cabal de las necesidades. Otra manera de efectuarse la copia de tecnología es la que nos sugiere una empresa:

"Es una copia... no pagamos royalties, ni cosa por el estilo... Trajimos un técnico que copió la técnica de otro país; aquí la aprendieron y seguimos; o sea, no compramos nada, ni estamos ligados a ningún tipo de tecnología extranjera; incluso el nombre de las herramientas es inventado aquí, y no tiene relación con ninguna otra marca".

Este estilo de copia permite el aprendizaje de la tecnología y es suficiente para lograr desarrollos propios, pero siempre dependiendo de información externa, pues es poca la posibilidad de elaborar por el momento.

Entonces referirse a la tecnología propia, cuyo origen se ha gestado en una copia, y de su conocimiento total, de donde se inicia el desarrollo de la misma, es hablar solamente de el proceso. Este desarrollo está dado por una participación, aunque pequeña, de diseños extranjeros, los que irán desapareciendo a medida que el conocimiento sea mayor y la investigación determine su sustitución.

Cualquier cambio técnico que se efectuó tiene como raíz una motivación que como ya se dijo, puede ser el mercado, un cambio de diseño, un cambio de línea, una mala performance, o la carencia de máquinas para producir un bien, pero su realización impone un procedimiento a seguir, que otorgue una explicación de lo que se va a emprender y si ha de requerirse su compra o no. Para adquirir una tecnología, evidentemente, debe conocerse - las necesidades de la empresa; es por ello que, con frecuencia los estudios previos a la compra informan sobre los procesos, planos de construcción, desarrollo de piezas, etc., observando también su capacidad de ejecución, tipo de pieza a producir y tipo de trabajo de operación; por medio de éstos se pide a los fabricantes detalles específicos como: velocidad de producción características de producción, cotizaciones, disponibilidad de repuesto, etc. Las propuestas son estudiadas y evaluadas antes de la toma de decisión. En otros casos, estos procedimientos se reducen a la experiencia que da los viajes, por medio de ella se ven las innovaciones en la maquinaria; de modo que, si les conviene, ésta es adquirida con toda la información pedida.

Un caso específico de un procedimiento seguido para la compra es el que se muestra a continuación:

"... dentro del proceso de aros, nosotros necesitábamos una prensa hidráulica, que se ajustara a la velocidad del proceso... no era posible frenarla a la hora que se estaba abriendo un aro. Se hicieron los cálculos necesarios para adquirir una prensa hidráulica, mejor que la anterior; entonces se hizo varias consultas, inclusive en una feria, y allí se adquirió una de 200 tns."

En el caso que acabamos de ver, la baja en la producción, ocasionada por la máquina y el alto rechazo que provocaba, motivó una

negociación; de modo tal que la nueva máquina se adecuó a la velocidad de producción requerida. Esto, indudablemente, no determinará las condiciones en que será vendida, ni otorgará el poder de negociación, sino que dará las pautas sobre las - cuales debe basarse la adquisición, pues evitarán la compra - de una maquinaria innecesaria e inadecuada para el proceso.

Una vez efectuado el procedimiento, por el cual se establece la necesidad del cambio técnico, sigue la toma de decisión - para ello se dan las alternativas y las condiciones de compra, mediante una evaluación de éstas se llega a la más adecuada. - El nivel en que se toman las decisiones, puede variar según el monto de inversión involucrado y responsabilidad asumida. En las empresas medianas esta labor es ejecutada por ellas mismas algunas cuantas con tres niveles, a saber: el comité de gerencia general y el directorio; la intervención de estos niveles dependerá de la importancia del asunto y la correspondencia - del mismo. Las empresas que no poseen esta estructura cuentan con la gerencia general y el directorio; este último es el que adopta la decisión final. La empresa pequeña presenta dos situaciones al respecto: una, en donde la gerencia o el directorio adopta esta decisión, y otra, en la que participan consultores, quienes preparan toda la información para la toma de de ci si ón, que finalmente es adoptada por el nivel directos.

Las circunstancias para la adquisición de tecnología en el mer ca do in te rn a ci o n a l, al igual que las condiciones de venta, son variadas; dentro de ellas se debe distinguir las oportunidades de compra ya sea por conseguir una posición favorable libre de cláusulas o restricciones, o por facilidades en la obtención - de repuestos, o por un bajo precio o facilidades de financia-- miento, manteniendo un estado favorable en este acto; estas si tu ac io ne s no son aprovechadas por las empresas de este sector

a raíz de no existir una planificación con respecto al cambio técnico.

Dentro de esta tarea cabe mencionar también, el empleo de patentes, que generalmente no se utilizan, al extremo que las empresas no acuden a la oficina de Propiedad Industrial que posee el ITINTEC, que es casi desconocida por ellas, como consecuencia de la falta de información empresarial y de la poca divulgación, por parte de esta oficina, de las patentes que posee. Esto no implica que dichas patentes deban comprarse pero si deben ser conocidas, porque al ser utilizadas, después de una ligera modificación, existe un riesgo, en producción y en venta, presente en todo nuevo producto.

En suma, el sector metalmecánico tiene un comportamiento muy singular en la adquisición de tecnología, porque, no recurren a la modalidad de compra de tecnología, como llave en mano, además evitan la compra de procesos, pero en cambio, se da con frecuencia la copia, que con sustantivas modificaciones llega a alcanzar un desarrollo propio en los procesos y diseños.

El procedimiento para la toma de decisión se inicia cuando existe cierta necesidad que lleva a un estudio de la tecnología aplicada, que va a la gerencia o al directorio, según el monto involucrado, donde se evalúa y se elige la más adecuada. La intervención de las consultoras, es muy limitada o poco usada sólo se utilizan en los casos en que se requiere de una tecnología avanzada.

Establecer diferencias por la localización o por el tamaño de las empresas, no es significativo; ambas presentan situaciones similares, aun cuando las empresas, en este sector, surgen de dos modos: por medio de proyectos y por medio de talleres que van creciendo hasta convertirse en una empresa, pero llegan a

tener la misma conducta en esta importante tarea. Tal vez sea este sector el que muestra menos problemas en la adquisición de tecnología, lo que le permite su desenvolvimiento independiente.

4.2 SECTOR QUIMICO

La diferencia en los métodos de producción, empleados por este sector con respecto al resto, hace que la problemática de la transferencia de tecnología sea también diferente.

En principio, se tiene la adquisición de maquinaria y patentes bajo la forma llave en mano y aquellas formas poseedoras de cláusulas de amarre, destinadas a la elaboración de productos de proceso complejo, en razón a la carencia de medios a nivel local para obtenerlos, tanto por la ausencia de equipos que los procesen como por la falta de insumos requeridos en la fabricación de las sustancias químicas. Por otra parte, hay equipos de difícil instalación y manejo, que obliga a la condición llave en mano, porque brinda a su vez, servicios extras adheridos a la tecnología adquirida. Los insumos no adecuados y carentes en nuestro país, impone cláusulas de amarre, que impide el desarrollo de una técnica propia. La frecuencia con que esta fórmula se presenta, se halla supeditada a productos que se fabrican localmente; los cuales, en su mayoría, no son de un complicado proceso, porque la producción de las sustancias químicas básicas corre por parte del Estado y no existen las grandes empresas químicas en manos del capital privado, además, en el origen de las grandes empresas, intervino tecnología extranjera. No se debe ignorar que las empresas locales utilizan insumos elaborados en el país; pero las formulaciones implican también otros insumos, que la empresa proveedora de la patente fuerza a que le sean comprados, impidiendo la compra a terceros cuyos precios y calidades podrían ser convenientes. Esta modalidad es absolutamente nociva en la búsqueda de una tecnología, -

basada en un desarrollo propio, que emplee mayormente la riqueza nacional.

Incluida en esta forma de transferencia, se encuentra la compra de paquetes tecnológicos, que junto con el equipo viene la de técnica de procesamiento, como situación particular; no es llave en mano y no posee cláusulas de amarre; esto se comprobó en una empresa, cuyo gerente informó:

"La empresa compró la tecnología a una empresa alemana; se compró todo el paquete, pero no hay regalías; al comprarse el equipo, allí estaba la técnica de procesamiento".

Ciertamente, al encontrarse el proceso contenido en el equipo, no puede haber regalías; es la peculiaridad de esa tecnología; y evita a su vez que exista la atadura en cuanto a los insumos. Sin embargo, esa es una forma, existiendo muchas, otras que llegan a incidir en el mantenimiento y adquisición de nuevo equipo o maquinaria.

Existe también otra manera, mediante la cual es posible la compra del proceso, formulaciones y maquinaria, con modificaciones sólo a esta última, ya sea para adaptarla a las condiciones del medio como para mejorar su funcionamiento, lo que sucede con muy poca frecuencia. El punto interesante, aquí, es la existencia de modificaciones en la maquinaria, que son el principio de una posible copia como consecuencia de asimilación de una técnica. Aunque más lesiva es la compra del proceso y de las formulaciones, porque pone en evidencia la falta de una técnica nacional, incapaz de realizarla; aún cuando la absorción de ella sea inmediata, de todos modos va en contra de nuestro desarrollo. En la entrevista se obtuvo el comentario de un gerente de una mediana empresa, ubicada en Lima, que expresó:

"Hemos vivido nuestra propia experiencia tecnológica. El origen es la compra de toda planta, pero son adaptaciones a los equipos o máquinas; los procesos y formulaciones nunca se tocaban, son los mismos".

La incidencia de las adaptaciones a los equipos o máquinas manifiestan habilidad por parte de los técnicos, pero no hay que olvidar que tales adaptaciones no son trascendentales en el funcionamiento. Tal vez un cambio en la orientación de las adaptaciones, dirigidas al proceso y a la formulación contribuya a experiencias tecnológicas más ricas y beneficiosas, por dar acceso al conocimiento profundo de una tecnología.

Como última forma, dentro de la compra de tecnología, se tiene la clásica; se presenta en la mayoría de los sectores industriales y se basa en la compra del equipo y maquinaria con su adaptación al proceso, que es efectuado por la empresa. Esta fórmula no requiere de mucho detalle, pues radica en una tecnología de conocimiento universal, aplicable en cualquier lugar que permita su elaboración; en muchos casos la formulaciones se encuentran en libros que tienen incluidos diseños del proceso, u otra forma de información, que bien llevada, facilitará la solución de cualquier problema en torno a esto. Se debe reconocer que tal vez ésta sea la forma cómo se debe buscar la tecnología propia, en base a procesos sencillos, hasta alcanzar, paulatinamente, una tradición.

Finalmente, dentro de todo lo concerniente a la transferencia tecnológica, se halla el desarrollo propio de equipos y procesos, que radica en la capacidad y experiencia para ejecutarla y en una tecnología conocida, o que es publicada, convirtiéndose en una tecnología universal. Cabe mencionar que las sustancias producidas no exigen una metodología complicada de manufactura; sin embargo, algunas hacen gala de poseer una técnica

avanzada de elaboración, por medio de la cual han reducido tiempo y costos de producción, sin disminuir la calidad del producto, los que compiten en igualdad de condiciones en el mercado, a pesar de la existencia de productos elaborados con tecnologías extranjeras. Estos productos lamentablemente, tienen que utilizar en su preparación insumos importados, lo que conduce, en ciertas circunstancias, a tener capacidad ociosa obligatoria, debido a la falta de suministro de algún insumo, importados por el Estado y luego distribuidos.

Es cierto que el almacenaje solucionaría este problema, pero como son empresas medianas y no cuentan con un terreno suficientemente grande sus almacenes son pequeños y, por lo tanto, su stock de seguridad está diseñado para un corto tiempo, que es menor al tiempo de abastecimiento, causando la capacidad ociosa mencionada. Un ejemplo de tecnología propia está dado en el comentario de una empresa pequeña:

"Normalmente ya existe la tecnología pública, porque las patentes que existen, en algún momento se publican y normalmente se estudian en la universidad... se tiene una serie de flow-sheet de procesos; lo que hay que hacer, es saber aplicar. La empresa desarrolla su propia tecnología, sus propios diseños y maquinaria".

Contenido en cualquier tecnología, se halla el diseño como pieza fundamental, pues es el inicio de ella. El desarrollo propio señalado, habla sobre la creación de diseños propios, sin los cuales no sería posible hablar de pertenencia; ello demuestra una capacidad técnica, que puede llegar a constituirse, en un mediano plazo, en foco de progreso tecnológico local.

Los procedimientos seguidos para la toma de decisiones tecnológicas, pueden variar por estar sujetos a las necesidades de la empresa, pero en todas las ocasiones recaen en los departamen-

tos de producción, quienes son los encargados de elaborar el informe correspondiente y emitirlo; lo que sigue es la observación de la tecnología disponible en el mercado, y en base a lo estipulado por producción, se entablarán las respectivas negociaciones, agregando las cotizaciones y condiciones de venta y, naturalmente, la necesidad establecida. También es normal considerar que una forma de procedimiento son los viajes efectuados - por la gerencia al exterior, porque a través de ellos, se conoce la tecnología aplicada en otros países, dándose la posibilidad de adquirirla siempre que esté disponible y sea congruente con la adoptada inicialmente. La otra cara de esta situación está dada por la mediación de consultores para elaborar el procedimiento, en quienes la empresa depositada ciegamente su confianza y obedece sin reparo alguno. Los consultores no sólo proporcionan las alternativas para la compra, sino que su intervención se extiende también en el diseño del proceso a seguir, comportándose como un factor de incidencia en el desarrollo de una propia tecnología. Es común en éste sector, que sea el gerente de producción o el jefe de planta los encargados de tal gestión, sin que medie la ubicación o el tamaño de la empresa. Una de las rutas seguidas por el procedimiento, es el que comenta una empresa mediana ubicada en el interior del país:

"Lo que se persigue es saber quién da las mejores cotizaciones quién produce mejores plantas de acuerdo a las necesidades; - esa es nuestra guía para elegir la maquinaria".

Para determinar una necesidad, se acostumbra la participación - de los ingenieros y/o de personal técnico, quienes se encargan de evaluar y en cierta forma de decidir lo más ventajoso para la empresa; ello pasa a la gerencia o al directorio que, a su vez, acepta o rechaza tal proposición. Es incuestionable que la mediación de la alta dirección obedece a la magnitud del - proyecto en cuestión y es allí donde se resuelve la decisión.

Pero casi todos los sucesos que involucran una inversión o desembolso por parte de la empresa, se harán presente al directorio, quien hará la evaluación y emitirá la resolución final. Por lo general, un nuevo proyecto o un mejoramiento técnico, - conlleva un gasto; por ello, no se encuentra circunscrito exclusivamente al área de producción, sino que en él, contribuyen otras áreas con finanzas y comercialización, en roles de suma importancia, ajenos al área técnico-productivo, y cuya misión va destinada al contacto con los proveedores de tecnología. - Como ejemplo de una actitud similar se tiene el comentario sostenido por un gerente, el cual dijo:

"Las decisiones son generalmente tomadas a nivel de directorio, después de que se ha hecho un estudio a nivel de empresas en donde interviene ingeniería y finanzas para ver la magnitud del proyecto".

Por tanto, toda decisión adoptada referente a la tecnología requiere de un procedimiento integral, a fin de evaluar y analizar de manera completa todo un proceso cuyo mejoramiento ni impugna que el cambio técnico sea contraído desventajosamente por la empresa.

Recapitulando, tenemos un sector de extremos, en él se encuentra una tecnología completamente dependiente, tanto en maquinaria e insumos, y una tecnología desarrollada localmente, en base a información disponible, capaz de diseñar los equipos requeridos y con el empleo de la mayor cantidad de insumos nacionales. También es destacable que sus procedimientos seguidos - sean más cuidadosos por la condición de sus procesos continuos que en ocasiones obligan a un cambio total, al no poder separar partes esenciales del mismo. Por último, este sector ha demostrado una gran actividad tecnológica, que en corto plazo, y contando con el apoyo necesario, será un motor propulsor del desarrollo de la tan ansiada y cuestionable tecnología propia.

4.3 Sector Alimenticio

Al tratar este sector, en el aspecto de la transferencia tecnológica, fuerza a considerar sus métodos de producción y también sus productos elaborados, pues ambos marcan las características de una técnica; los primeros por su secuencia y los segundos - por ser de consumo mayoritario, que obliga a dar calidad e higiene, debido al uso que se les da. Tal como se viera en el sector químico, se manifiesta la modalidad de compra de procesos y maquinarias, procurando imitar los productos manufacturados en el exterior, sin la menor innovación, colocando como disculpa la disponibilidad de la técnica y la especialización en el extranjero por parte de empresas, acontecimiento no susceptible de realizarse en el país, por tener un mercado reducido; esto lleva a las empresas a tener varias líneas de producción, impidiéndoles el desarrollo de procesos, como consecuencia de la falta de dedicación a un solo producto. Se exhibe, también la peculiaridad llave en mano, en procesos enrevesados y cuando la tecnología es complicada y los procesos pueden estar bajo patentes, o son desarrollados por ellos mismos. Por lo general se da esta fórmula, pues la mayoría de empresas de este sector la ha adoptado en sus adquisiciones. Un hecho muy singular es el origen inicial de una tecnología ligada internacionalmente, que aportó los procesos y la información técnica, obligando a pagar royalties, pero posteriormente este compromiso fue liquidado al pagar una cantidad de dinero; luego modificaron las formulaciones originales y realizaron otras, pudiéndose decir que hubo compra y desarrollo propio. Este hecho es poco frecuente, pero coadyuva al conocimiento y asimilación de los medios presentes en una tecnología, pues luego son copiados y adaptados a las condiciones de un país como el nuestro. Uno de los comentarios vertidos, con respecto a la transferencia de tecnología, es el que leemos a continuación:

"La tecnología es adquirida porque, prácticamente, ellos lo tienen todo preparado... innovar, no podemos... sólo tratamos de imitarlos. Aquí, cada fábrica produce varios productos; en Europa, cada fábrica está especializada; aunque no es problema de máquinas, porque las que utilizamos pueden hacer varios productos".

Esta situación es ocasionada por un mercado reducido que no permite la producción única, sino variada; ello no da acceso a una especialización o desarrollo en un producto, sobre todo, en la mediana y pequeña empresa, quienes mayormente se encuentran más compenetrados en problemas de producción, financieros y de personal, que en labores de investigación, para poder subsistir en un medio difícil, en donde las decisiones que conllevan a la compra de procesos o de maquinaria requieren de estudios y procedimientos como derivación de un sinnúmero de problemas, sin una evaluación real de sus posibilidades y de sus alcances.

Entre los procedimientos más comunes expuestos por este sector, tenemos: primeramente, la realización de viajes al exterior y la asistencia a ferias, que aportan conocimientos de las técnicas desarrolladas, en donde se ve la factibilidad de su adquisición y condiciones de venta, de acuerdo con la realidad de la empresa. Luego se tiene las observaciones a otras fábricas que elaboran el mismo producto, en razón a que son pocas las empresas que trabajan en ese campo; para la obtención de los resultados se guían por el prestigio que ellas otorgan, subjetivamente, a una determinada marca. Otro procedimiento es mediante las empresas proveedoras (no existen muchas) que permiten un conocimiento de su calidad, por lo que no es necesario una investigación exhaustiva para la toma de decisiones, que se deben adoptar, por figurar pocas mareas en todo el mercado mundial. Finalmente, se encontró también un sistema que adecuadamente lo necesario en la compra de una tecnología; éste se origina al fijar una necesidad y su comprobación, determinándose las

alternativas y su estudio en la búsqueda de las más convenientes, sea por capacidad, rendimiento, calidad, financiamiento, servicios, precio, para luego pasar a las negociaciones, que son parte de otra área.

No se puede dejar de lado al área de producción, como factor determinante en la selección de tecnologías, pues de él depende - que lo adquirido sea lo adecuado para la línea de producción y para la empresa. Una de las empresas medianas de Lima, dedicada a la fabricación de productos lácteos, manifestó:

"...primero se fija la necesidad; una vez fijada y aprobada, nos ponemos a estudiar cuál es lo que más nos convendría, tanto por su capacidad, rendimiento, servicio de repuestos, calidad de equipo, precio, y esto para todas las marcas que se empiezan a seleccionar; luego se entran a negociaciones, pasando ya a otro nivel".

El hablar de otro nivel se refiere a la dirección final, cuestión en la que participa la gerencia o el directorio con un previo estudio de la situación. Son los gerentes o los diseñadores, los que viajan al exterior y efectúan contactos para una posible compra, que, no está demás decir, a veces no es la requerida por la empresa, provocando serias dificultades, como la no adecuación de los insumos, que son influenciados por varios factores, como demasiada capacidad de producción o la maquinaria que no es requerida por un "cuello de botella", amén, de los problemas financieros y de personal que puede acarrear. Un método más sensato es el estudio que efectúan las divisiones inferiores, cuyos informes los hacen llegar a la gerencia y al directorio logrando - el conocimiento de su realidad, lo que facilita adoptar una decisión acertada. El sentir de este estado de cosas se refleja en la respuesta siguiente:

"Primeramente, la división técnica hace un estudio, se evalúa internamente y se lleva a gerencia para su evaluación final, y si

los fundamentos dados para cambiar o comprar una línea son válidos, entonces se aprueba".

La mediación de los niveles directrices está sujeta al cambio o modificación que se va a ejecutar y al desembolso para llevarla a cabo. Las empresas alimenticias no han recurrido a consultores para seleccionar su tecnología, pero de hacerlo, sería la plana mayor de la empresa la que adoptaría la resolución final.

Para terminar, es conveniente delinear los principios de un comportamiento genérico o similar, que está dado, en principio, por la compra de tecnología, incidiendo con fuerza en la maquinaria, en razón al tipo de producción. En cuanto al proceso, algunos de ellos son elaborados por las empresas, muestra un desarrollo incipiente, pero a la larga será beneficioso. Refiriéndonos a los procedimientos, éstos figuran bajo tres premisas: la primera, dada por los viajes al exterior para conocer nuevas técnicas; la segunda, como son las empresas proveedoras las marcas son conocidas y por lo tanto no requieren de evaluaciones complicadas; y la tercera, en base a la determinación de necesidades con la evaluación de alternativas, interviniendo una serie de variables determinantes de cualidades y propiedades de la tecnología.

En cuanto a la venta de patentes (que, como se sabe, se refiere a procesos), existen cláusulas de amarre en el uso de ciertas materias primas complementarias en la manufactura de los productos; pero el insumo básico siempre es de origen nacional.

En síntesis, el sector alimenticio muestra un ligero desarrollo en su tecnología, pues es mayormente dependiente de tecnología extranjera, la que limita el empleo masivo de los recursos disponibles y mengua su desenvolvimiento, por la adecuación de ella a los factores que influyen en el género productivo.



4.4 SECTOR TEXTIL

Tal vez sea este el sector que presente mayor dependencia tecnológica, puesto que en la venta de cualquier maquinaria está implícito el proceso; ello hace que no se exhiban, aquí, las llamadas cláusulas de amarre; sin embargo, no se descarta la posibilidad. La modalidad más común es la adquisición de tecnología reflejada en la maquinaria. Esto no desecha la aparición de procesos propios, que se encaminan hacia operaciones sencillas, no afectando la matriz de la operación, sino a los circundantes y complementarios a ella. Algunas empresas consideran como propia su tecnología, al transcurrir un tiempo determinado o al ser copiadas, que en base a los sistemas de trabajo y de haber aprendido algo en forma general pasa a ser de su propiedad. Otras reflexiones de empresas, es que por haber heredado el conocimiento y tener experiencia, opinan que la tecnología les pertenece, aún cuando la maquinaria provenga del exterior y lo que aportaron fueron modificaciones simples al proceso. En referencias a los comentarios señalados por las empresas, indican la compra de maquinaria como principio fundamental en la elaboración de hilados, tejidos, sin discrepancias en lo que respecta al tamaño y ubicación de las empresas.

Los sistemas para la identificación y selección, admitidos por las empresas textiles, son diversos; algunos de ellos se basan, primordialmente, en el suministro de información, concedidos por los proveedores; la asistencia a ferias internacionales, tratando de comparar el factor moda y calidad de producto; y la observación de las fábricas productoras que, al analizar su realidad y proyecciones futuras, son determinantes para la negociación. Igualmente, se da otro proceder más juicioso que el anterior que radica en la experiencia adquirida por la antigüedad del negocio, lo que permite conocer la maquinaria, tomándose como evaluación su procesamiento, teniendo en cuenta su sencillez de manejo, fortaleza y capacidad de producción, a la vez que emite -

una recomendación técnica que establece qué maquinaria debe ser cambiada o agregada a la línea de producción.

Las decisiones son adoptadas por la gerencia en coordinación con el jefe de planta; la gerencia ve la parte relacionada con el costo y financiamiento, y el jefe de planta es el que puntualiza las necesidades de la empresa, cuando el procedimiento se origina en producción, pues en algunos viajes, los gerentes compran maquinaria sin previa consulta al área productiva, ocasionando con ello problemas de ubicación, de abastecimiento de fluidos y de adaptaciones que ha de requerir para su normal funcionamiento. Una empresa expresó, en este sentido, su opinión:

"Hay varias personas que por su antigüedad en el negocio conocen de máquinas y de sus resultados en otras fábricas; conjuntamente con folletos o catálogos que se puedan adquirir, compramos la máquina, teniendo en cuenta su sencillez, velocidad, velocidad de producción y fortaleza; a partir de esto el jefe recomienda a la empresa tal o cual máquina".

Es importante señalar el papel que cumple el manejo de la información técnica en este sector, que debe tener una constante actualización; cualquier rezago puede causar dificultades en el momento de la elección, al haber seleccionado, en el caso de información atrasada, una máquina no disponible, pues las existentes obligan a nuevos estudios o a un desconocimiento de ellas, que al comprarse ocasiona dificultades en la producción; de ahí que surjan inconvenientes no sólo relacionados con la materia prima, el producto, o el balance de línea presente, sino que puede causar molestias en los trabajadores al verse desplazados por una maquinaria moderna de alta mecanización.

Un aspecto también interesante es que este sector no implica a las consultoras para la selección de maquinarias; la asistencia que brindan las casas proveedoras las sustituye, lo que es perju

dicial por dos razones:

- i) no permite a las capacidades nacionales, representadas en las consultoras, un conocimiento de la tecnología aplicada en el momento del cambio o compra tecnológica; y
- ii) el aprovechamiento, por parte de la empresa vendedora, de atar a la empresa productora con cláusulas de amarre en el contrato de venta, que pueden ser desde repuestos hasta ser vicios de mantenimiento. Sin embargo, la presencia de venta de tecnología llave en mano es poco dable; la mayoría de las empresas gozan de cierta experiencia que les facilita, en cierta forma, la instalación; en caso de darse, es muy relativa y sólo se circunscribe a labores de supervisión.

Esta tarea no se muestra muy problemática a este sector; de allí su ligero descuido. La tecnología se expone en el mercado sin secretos en cuanto al proceso, ya que las sofisticaciones las da cada empresa; el secreto que existe es en la fabricación de la maquinaria muchas veces compleja y altamente automatizada. Es por eso que este sector ha llegado a ser de gran importancia en la economía nacional; su dependencia se halla reducida a la maquinaria y accesorios, lo que le sucede a todos los sectores.

4.5 SECTOR MINERO

Teniendo como antecedente que la mayor parte de la tecnología se adquirió de Estados Unidos, años atrás, cuando recién comenzó la explotación de los minerales, hasta un nivel tecnológico que luego fue asimilado, a partir de allí se ha ido desarrollando, de acuerdo a las características de cada mina. La tecnología general se encuentra en libros y revistas, siendo conocida por el personal técnico que se dedica a este ejercicio. Tanto en la mine-

ría como en la metalurgia, las recomendaciones son las mismas, pero la composición del mineral es diferente de una mina a otra, lo que hace esta labor más atractiva, porque exige realizar investigaciones, con referencia a los procesos, pues la maquinaria tiene un comportamiento divergente; su transferencia se presenta en la compra que no es llave en mano. Se suscita una ventaja simple de máquina al concurrir a ferias o por medio de proveedores; para ello fijan sus necesidades y consideran el prestigio de la marca, que aunque no son muchas, es principalmente la primera la que determina la compra. No es de extrañar en este sector, la intervención de consultores en selección de tecnología; quienes elaboran sus procedimientos, por lo general, basándose en la experiencia de trabajo con otras compañías las cuales han obtenido resultados óptimos con sus equipos. La consultoría es mayormente empleada por la pequeña minería, al no contar con profesionales en cada área.

Para comprender mejor este fenómeno, se transcribe un comentario de un gerente de la mediana minería:

"El origen de la tecnología es americana, esencialmente la de Cerro de Pasco que ha sido asimilada, pero fue adaptada a las particularidades de la mina, en proceso y extracción de mineral. Si bien la técnica es general, lo sensible está en la adaptación; allí radica el meollo de la técnica".

En otro aspecto de las entrevistas se habla sobre el procedimiento seguido para la transferencia. Veamos expresión al respecto:

"Muchas veces en las ferias nos dejamos impresionar por máquinas y afines, las cuales llevan en ciertos casos a problemas. Ahora nos impresionan fácilmente; se compra lo que se necesita. La decisión está en manos de un comité, el cual evalúa las diferentes marcas y opta finalmente por una; aunque algunas veces nos guiamos por el prestigio de la marca, pero no son muchas".

La adopción de decisiones es tomada de diversas maneras; unas, como hemos visto, depende de un comité que efectúa la evaluación; - otras, radica en catálogos y en las experiencias vividas por otras compañías mineras, que al finas son tomadas por la gerencia; y, por último, mediante la detección de cualquier problema por los ingenieros, quienes emiten un informe a gerencia y al directorio; también se tiene la intervención de los consultores, que guían - pero no deciden, aunque sí dan su opinión acerca de la nueva adquisición, que, atendiendo a su inversión, permite la intromisión del directorio.

El aprovechamiento de las oportunidades para la compra de tecnología no es frecuente, pero sí ocurre -a diferencia de los sectores industriales-; su razón primordial radica en contar con capital disponible, como consecuencia de la venta inmediata de minerales, pudiendo utilizarla de la manera más beneficiosa, tanto - por el financiamiento como por el tipo de técnica empleada y, a la vez, con garantía de funcionamiento y repuesto. Sin embargo, encontramos empresas que no participan en ellas, como una que mencionó lo siguiente:

"No creo en las oportunidades... si me ofrecen alguna máquina o equipo, aunque sea barato, no lo compro, porque no lo necesito, así crea que de aquí a ocho meses me va a ser útil".

Se supone que la adquisición de una máquina es porque va a ser útil en la producción; esto no quiere decir, que por ser una oportunidad, necesariamente deba adquirirse; para ello se tiene que evaluar y estudiar la tecnología empleada, porque de otro modo se estaría incurriendo en un riesgo, al no saber si va a ser adaptable al terreno o al proceso, o a las particularidades de cada mina.

Para concluir, este sector no muestra complicaciones en su transferencia tecnológica; el proceso fue adquirido por copia de la tecnología americana, la cual se fue esparciendo por medio de los técnicos que salían de las compañías extranjeras, y por la rotación, de ellos, entre las empresas mineras medianas y pequeñas. El mayor problemas ocurre en la compra de maquinaria, debido a su adecuación al terreno y a la composición del mineral. No existe la condición llave en mano, y las cláusulas de amarre son imperceptibles o no suceden por lo que se procede a una compra simple de maquinaria.

Los procedimientos seguidos son variados, van desde la asistencia a ferias hasta a un estudio y evaluación de la tecnología, que faculta la identificación y el diagnóstico de las necesidades para la determinación de la compra de una u otra tecnología.

Un fenómeno resaltante, en este sector, es el aprovechamiento de las oportunidades tecnológicas en el mercado, debido a que cuentan con capital para la adquisición, y, en algunos casos, inciden sobre el financiamiento, que hoy en día es uno de los principales problemas de las empresas.

La minería en el Perú se ha desarrollado ligeramente en los últimos años, a pesar de ser un sector cuya participación en la economía nacional es determinante; esto puede deberse a la actitud de los técnicos nacionales, que no han dedicado tiempo a la investigación tecnológica (esperando, tal vez, que ésta sea obligada por la gerencia), y a la falta de incentivos, que no permitieron un ritmo acelerado en su crecimiento.

5. INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS Y PROCESOS

Partiendo de un fenómeno típico, para un país como el nuestro, - donde el cambio técnico de las empresas radica en la adquisición de tecnología extranjera, en todos los sectores productivos, y en que el uso de los recursos no se encuentra racionalizado ni optimizado, existiendo el desperdicio, cuyo origen es la falta de conocimiento, y agregándose, a esta actitud, una instalación de los equipos mal ejecutada, la producción de las empresas serán no sólo de bajos niveles, sino que sus productos se verán afectados - en calidad.

Dentro de la etapa de instalación está en juego una serie de factores de naturaleza variada; en consecuencia, es difícil determinar su clasificación. Entre los principales tenemos: la geografía del terreno y las materias primas; los de efecto secundario son las condiciones de trabajo, la disponibilidad al cambio de método de trabajo por parte del personal, etc. En los procedimientos seguidos para hacer una instalación, se deben diferenciar dos etapas: la primera se refiere a si la empresa se está instalando y la segunda a si se encuentra en operación. Si una empresa - está en proceso de implementación, su instalación deberá observar los diversos factores que influyen de modo que no la conduzcan a situaciones que detengan su desarrollo, para no tener que realizar posteriormente modificaciones, lo cual puede ser logrado cuando el personal se familiarice con la tecnología adquirida. En esta etapa, la empresa se ve obligada a considerar no sólo la cimentación y fluidos que requieren las máquinas, sino también su ubicación en el terreno, que se traduce en un estudio de disposición de planta, para lograr rendimientos admisibles, de acuerdo - con la capacidad instalada.

A diferencia de las empresas en operación, donde se tienen líneas establecidas, sobre las que se pueden cambiar procesos o agregar máquinas, innegablemente han de preverse los requerimientos de la máquina, la disponibilidad al cambio del personal, debiendo -

incluir la posible ubicación de la nueva máquina en un terreno ocupado.

Se debe considerar otro hecho no menos importante que el anterior que se origina en la tecnología empleada. Se entiende que la mayoría de las empresas hacen uso de tecnología extranjera, lo que incluye dos comportamientos: la compra de tecnología con asesoramiento en la instalación y la exenta de él. Ambos procedimientos se diferencian en la técnica de instalación efectuada. La empresa proveedora pone mucho cuidado en la ejecución, porque está en juego el prestigio de su tecnología, mientras que en la empresa que instala la tecnología, adquirida por cuenta propia, el procedimiento radica en la experiencia y en el personal especializado que pudiera tener. Estas empresas son en su mayoría de tamaño mediano, que están en condiciones de mantener tal plana de profesionales. Otro factor que no podemos pasar por alto es el grado de complejidad o mecanización de la tecnología de quienes depende la intervención de la empresa proveedora de tecnología.

A continuación pasaremos a un estudio de los sectores, donde se podrá apreciar cómo ejecutan esta tarea (comparándola entre ellos mismos, denotando sus diferencias y semejanzas, como también las deficiencias en sus instalaciones). Todas las empresas aquí estudiadas están en operación, con empleo de tecnologías, que van desde las llamadas llave en mano, hasta aquellas de tecnología propia.

5.1 SECTOR METALMECANICO

Las características en el empleo de la tecnología de este sector, radica principalmente en la compra de maquinaria y equipos y, en muy pocas ocasiones, en la adquisición de procesos, salvo que sean productos altamente sofisticados. Otro hecho visible en este sec

tor, se cimenta en el nacimiento de empresas, diferenciándose - claramente dos tipos. El primero se refiere a empresas nacidas bajo el amparo de un estudio de factibilidad con empleo de alta tecnología, destinadas a la elaboración de productos sofisticados o de cierta precisión, con participación en la instalación de la empresa proveedora, por el empleo de maquinaria complicada o de gran tamaño. La intervención de la empresa proveedora, en este caso, no sólo radica en los medios necesarios para su funcionamiento, sino también en su localización, en la disponibilidad de terreno, en la capacitación del personal y en los ajustes necesarios a la máquina para su trabajo normal. El segundo tipo de empresas surge a partir de talleres que no tienen estudios previos, y que, debido a la demanda de sus trabajos, se ha visto en la necesidad de instalar maquinaria, que es efectuada por ellas mismas; esta maquinaria no es compleja; generalmente es la más usada por este sector para la elaboración de sus productos. En la instalación interviene todo el personal técnico de la empresa, el cual goza de cierta experiencia en estas labores, llegando incluso a participar la gerencia general que es más conocedora de esta problemática. Lógicamente estas empresas, al no realizar estudios previos, tienen dificultades, tanto en la secuencia de fabricación como en el tráfico de personal, materia prima y productos terminados, que disminuyen los niveles productivos que puede alcanzar la capacidad de sus máquinas, sin mencionar los diversos contratiempos por fluido eléctrico y cimentación, indispensables para el buen funcionamiento.

Independientemente de estos dos tipos surge uno menos frecuente: la empresa que posee un amplio terreno en la planta, y que por tal motivo se siente cómoda para realizar su labor, sin saber que más adelante, tal ubicación o instalación de sus máquinas y equipos, pueda causarles problemas en su desenvolvimiento y crecimiento, por lo que se verán obligados a efectuar modificaciones para solucionarlos. Pasemos ahora a observar los comentarios vertidos por las empresas de este sector, que en cierta forma corrobóran

nuestras hipótesis.

Una empresa manifestó:

"La instalación fue realizada por la propia empresa, con asistencia que nos brindó una empresa extranjera. Procedimos mediante una guía, proporcionada por la empresa vendedora".

Luego otra sostuvo una respuesta completamente diferente:

"Nosotros mismos realizamos la instalación. Aunque no seguimos procesos técnicos la realizamos bien; y no creemos que se problema la cimentación y redes eléctricas, puesto que se tiene experiencia por los años que nos da la práctica".

No podemos dejar de mencionar que esta labor es realizada conjuntamente entre la empresa compradora y la vendedora. En cuanto a los posibles cambios que deban realizarse, el personal de la empresa ha asimilado la técnica y pueden llevarse a cabo satisfactoriamente y sin intervención foránea, logrando, así, adquirir la necesaria experiencia, muy mencionada por la empresa que ejecuta por sí misma la instalación. Un comentario brindado por una persona técnica, de una empresa que instaló sus maquinarias, da una visión de los que ocurre en este sector.

"El criterio de la empresa es un poco anticuado el directorio no se pone al día en la parte técnica... la instalación no se hace como debe ser; no hay procedimiento especial... las personas no conocen cómo hacer la instalación".

Esto pone de manifiesto que una instalación no depende del personal técnico, sino del criterio que tenga la dirección de la empresa, porque una vez detectado el problema, y de no existir el apoyo necesario, éste continuará afectando a la empresa.

Sin embargo, la mayoría de las empresas expresó no poseer dificultades por la instalación, a no ser por las comunes, que son de fácil solución, las que pueden hacerse visibles más adelante, cuando la empresa quiera realizar una ampliación; aun cuando las secuencias de producción, en este sector, no son muy estrictas, permite la separación de las operaciones, sin que esto afecte la producción.

En consecuencia, este sector no presenta una tarea eficientemente realizada; es más, su preocupación por ésta es dejada de lado, sin considerar que de ella depende su desarrollo.

5.2 SECTOR QUIMICO

El empleo de tecnología, basada principalmente en un proceso continuo, es la característica fundamental del sector, motivo que la obliga a la realización de estudios previos, conducentes al convencimiento del proceso a realizar y a que sus instalaciones sean cuidadosamente planeadas y ejecutadas. Esta labor en las empresas locales puede ser efectuada bajo tres formas: i) con la intervención de la empresa proveedora, en el caso de que la tecnología empleada sea compleja para la obtención de sustancias de tecnología avanzada. La empresa proveedora se encarga de proporcionar planos diagramas y de la puesta en marcha de la planta. Esta labor es frecuentemente efectuada en coordinación con la gerencia de producción y del personal técnico, logrando este último la absorción de la técnica empleada para cuando se requiera posteriores modificaciones o ampliaciones; ii) el empleo de contratistas, los cuales se encargan de la instalación con sus respectivos planos y diagramas de operación, proporcionados algunas veces por la empresa proveedora, y otras, elaborados por ellos mismos, con escasa participación del personal de la empresa;

iii) cuando la instalación la realiza la propia empresa, que comúnmente recae sobre la gerencia de producción, o la gerencia técnica o una coordinación de ambas, dependiendo del tamaño y organización de la empresa, pero que siempre requieren de personal técnico capacitado.

Las modificaciones, ampliaciones no suceden muy a menudo en este sector, por su tipo de proceso. Realizar una ampliación significa la instalación de una nueva planta, en razón a que son diseñadas para obtener un volumen de producción no mayor que el establecido. Aparte de ello, estas empresas son rodeadas de una serie de seguridades, que debe ser prevista antes de su instalación porque cualquier error que se comenta puede ocasionar hechos lamentables. Esto se debe al empleo de sustancias ácidas o inflamables, debiéndose poner mucho cuidado en su manejo, que son utilizadas por todas las empresas del sector en la obtención de sus productos; lógicamente esto obliga la presencia de personal técnico con los conocimientos apropiados. Las respuestas obtenidas en las entrevistas al sector confirman las hipótesis descritas. Por ejemplo una de ellas afirmó:

"La instalación la realizó la propia empresa, con los planos que proveyó el fabricante".

En otra oportunidad comentaron lo siguiente:

"La instalación la realizaron ingenieros contratistas peruanos; sólo la instalación y los planos fueron proporcionados por una compañía alemana".

Y por último, cuando la instalación es realizada por la propia empresa, se suele escuchar:

"Fue realizada por la propia empresa, de acuerdo a técnicas de disposición es decir, por medio de un diagrama de operaciones y el lay-out correspondiente".

Se han mostrado tres situaciones de cómo se lleva a cabo la instalación de una planta química; todas las empresas han coincidido en señalar la importancia de los planos, sin los cuales no podría ejecutarse esta labor, pues juegan un papel de suma importancia tanto en la seguridad como en el proceso (un proceso lleva una red de tubería, tanques, equipo de bombeo, reactores, indicadores de niveles, etc., cuyas ubicaciones deben ser exactas en toda la línea de producción, porque de otro modo, se podría ocasionar serios inconvenientes). En vista de toda la preocupación, las dificultades que se presentan son pequeñas; éstas se van ajustando, paulatinamente, hasta obtener el nivel deseado, lo que va dejando huellas de aprendizaje en el personal.

La instalación y puesta en marcha en este sector, se manifiesta como una tarea, cuyo rol es considerado vital para la empresa, - pues no se pueden permitir errores que podrían conducir a grandes problemas de fabricación.

5.3 SECTOR ALIMENTACION

La diversidad de productos que es elaborado en esta rama industrial, impone el uso de una amplia gama de tecnologías, en su mayoría complejas. Los procesos de fabricación son externos, básicamente continuos secuenciales, que obligan al empleo de grandes maquinarias, que por su tamaño son difíciles de instalar, lo que exige la aplicación de técnicas especiales. Esta propiedad se debe a la transformación de la materia prima en productos finales que son generalmente de consumo mayoritario obligando a tener sumo cuidado en su fabricación como en higiene, además de ofrecer una buena calidad. Todos estos hechos hacen foroso el empleo de maquinarias y equipos mecanizados, permitiendo que las instalaciones sean realizadas por técnicos extranjeros proporcionados por la empresa proveedora; esto se refleja en ventas de tecnología bajo contratos "llave en mano", en algunos casos, que incluyen no

sólo la instalación, sino también capacitación del personal y la puesta en marcha de la fábrica, sin un solo elemento dentro de ella que posea tecnología nacional. Esta condición no faculta la eventualidad de efectuar en el futuro modificaciones, por medio de las cuales el personal pueda asimilar la tecnología aplicada. Además, muchos de estos contratos encierran cláusulas de amarre, no sólo en el suministro de maquinaria, accesorios y repuestos, si no también en la venta de saborizantes, pigmentos y especies.

Los procedimientos de instalación son también proporcionados por la empresa proveedora, que suministra todos los estudios necesarios para un buen funcionamiento de la maquinaria, lo cual evita que las dificultades sean máximas, y de suceder éstas serán de una fácil solución. He aquí dos ejemplos de referencias alusivas y frecuentes que conforman esta práctica; una de ellas decía:

"La instalación y puesta en marcha estuvieron a cargo, exclusivamente, de la compañía que nos proporciona los equipos y tecnología; fueron ejecutadas a través de técnicos enviados para el caso".

El segundo ejemplo manifiesta, en forma clara, las condiciones en las que se adquirió una tecnología:

"La planta fue importada e instalada bajo compra llave en mano; la instalación fue realizada por un equipo de ingenieros suizos hace 20 años. Actualmente, nosotros podemos hacerla, aunque también - intervienen las vendedoras de equipos".

En los contratos de venta se señala el término garantía; mediante ésta la empresa vendedora se compromete a solucionar los problemas ocasionados por la maquinaria durante un tiempo establecido. Esta situación hace que en la instalación que ejecuta la empresa proveedora se tomen en cuenta los factores influyentes, logrando así, evitar molestias en el futuro.

Tal como mencionáramos, aún hoy en día se requiere de la participación de técnicos extranjeros en la instalación de una planta - en este sector. Sobre esto deben señalarse dos fenómenos que ocurren: primero, el avance tecnológico incesante en la elaboración de productos alimenticios, con aplicación de los más sofisticados recursos; y segundo, el atraso mostrado por los técnicos nacionales en la tecnología de instalación, lo que permite la venta de tecnología en condiciones poco satisfactorias para nuestro país.

5.4 SECTOR TEXTIL

La mayoría de los sectores industriales hasta aquí mostradas, es capaz de producir una variedad de bienes dentro de cada uno de ellos, ya sean de capital, de intermedios o de consumo mayoritario, con el empleo de las más variadas tecnologías. La industria textil no posee esta característica; su producción se basa en dos bienes: los hilados, que podríamos llamarlos intermedios, de los cuales se obtiene un producto final, los tejidos. A estos dos productos, que son completamente diferentes se les aplica una tecnología muy semejante en su elaboración, que radica en el empleo de maquinaria con avanzada tecnología, exigiendo en las instalaciones, aparte de conocimientos técnicos una gran experiencia. Por tal razón, las empresas locales que poseen dicha experiencia pueden efectuar sus instalaciones sin muchos contratiempos o dificultades, pues su maquinaria no es muy compleja; en empresas, cuyo funcionamiento data de pocos años y no cuentan con la experiencia necesaria, ésta es sustituida por la compañía vendedora, que se hace cargo de la instalación, aportando también el procedimiento necesario para una optimización de la misma.

Hoy en día, las maquinarias, en este sector, son realmente mecanizadas; es así que la intervención de mano de obra es muy limitada, siendo reemplazada por tableros de control desde los cuales son operadas las máquinas; esta situación se da en empresas

nuevas, o en algunas que han renovado su maquinaria. Es aquí - donde la intervención de la compañía vendedora se hace presente para efectuar la instalación, y nuevamente nos encontramos con el problema de la falta de capacidad nacional para instalar una maquinaria tan moderna. La instalación por la compañía vendedora suele hacerse con participación de los técnicos de la empresa, con el fin de que sea asimilado este procedimiento, el cual será empleado en futuras adquisiciones, y para prevenir una eventual modificación que deba hacerse, aún cuando en este tipo de maquinaria es sumamente dificultoso, por su constitución complicada.

Hasta aquí, se han planteado los supuestos que ocurren en este sector; pero se debe distinguir una presunción más, que corresponde al tamaño de empresa, donde su comportamiento es más ravado. En la mediana empresa, cuyo volumen de producción es más alto, emplean maquinaria de mayor tamaño, y la inclinación al cambio es más visible, lo que les exige, a pesar de contar con la experiencia suficiente, el empleo, bajo la forma de supervisión, de la compañía proveedora; este hecho defiere con la pequeña empresa, cuyas instalaciones son ejecutadas por ellos mismos, al no adquirir o contar con maquinaria demasiado moderna; por lo tanto, su experiencia les permite la instalación con pequeñas dificultades posteriores.

La ubicación de las máquinas en el terreno obedece a un orden para los tejidos; éstos no pasan por un proceso secuencial, y son elaborados en máquinas independientes; cada cual puede elaborar el mismo producto; esta condición no obligaría mayormente a una disposición de planta muy estricta, pero, sin embargo, existe en muchas empresas. Los hilados, en cambio, sí poseen una secuencia de elaboración, la cual es en línea, es decir, no se puede - pasar a la siguiente operación sin antes haber pasado por la anterior; esto no obliga a que las operaciones se realicen en el mismo lugar, evitándose así una congestión de maquinaria; pero, no obstante esta ventaja, sus instalaciones tienen un orden de co

locación, en la que, al igual que en tejidos, la maquinaria ejecuta una misma labor en determinada estación. Pero no todas las empresas presentan esta cualidad; las más antiguas tienen problemas de disposición de sus máquinas, que actualmente les impide un mejor desempeño en su trabajo; y, peor aún, su expansión está muy restringida, requiriendo éstas un cambio de lugar que obviamente tendrá un costo y una baja de la producción.

La impresión obtenida, a partir de las entrevistas, no es otra que la descrita; para una mejor comprensión, transcribiremos algunos comentarios. En uno de ellos se manifestó:

"Fue la empresa proveedora la que realizó la instalación; nos enviaron técnicos, los que estaban estipulados en el contrato de compra".

Luego otro sostiene una situación contraria a la anterior:

"La propia empresa realizó la instalación; la experiencia de muchos años nos ayudó".

Al preguntar sobre el procedimiento seguido, la mayoría respondió sobre el uso de planos y diagramas proporcionados por la empresa proveedora, o que fue realizado en forma empírica con la experiencia necesaria. Un comentario distinto a los anteriores fue el siguiente:

"No realizaron ningún procedimiento de instalación, por eso están sufriendo las consecuencias; ahora recién están aplicando criterio técnico, y muchas veces es tal el volumen de inversión que les hace dar marcha atrás en algún proyecto, por cierto tiempo".

Esta respuesta pone de manifiesto, claramente, cómo ha perjudicado a la empresa el no ejecutar la instalación con un adecuado procedimiento; es más, la empresa es muy antigua y la instalación -

fué efectuada por técnicos peruanos y extranjeros, sobre los que debe recaer la responsabilidad de la situación actual de la empresa, pero con más peso sobre los técnicos peruanos, quienes debieron dar una óptima ubicación de la maquinaria para no obstruir su desarrollo, pues, por lógica, toda empresa tiende a crecer, - cuando su producto es de calidad.

Tales sucesos se ven aún hoy en día; incluso se ha llegado a hechos insólitos; uno de ellos, es la construcción de un galpón sin conocer las dimensiones de la maquinaria, lo que dió lugar a que se tenga que romper la construcción para que pueda pasar la máquina; indudablemente este suceso llama la atención, y más aún si está en manos de técnicos.

Se ha encontrado, en este sector, extremos; por un lado, la instalación por la empresa misma y disposiciones de planta bien realizadas; y por otro, la participación de la empresa proveedora, y la carencia de disposición de planta en algunas empresas (situación que debe ser corregida, si se quiere tener a este sector en un ritmo acelerado de desarrollo). La condición principal es evitar la imprevisión, poniendo en su lugar estudios que conduzcan a efectuar una óptima planificación de los recursos que se poseen.

3.5 SECTOR MINERO

La variedad geológica del país ha obligado al uso de una amplia gama de métodos de explotación, que va, desde la minería a tajo abierto (Open-pit) con alto grado de mecanización, hasta la minería subterránea, empleada en yacimientos polimetálicos en las - que generalmente se aplican métodos de corte y relleno u otros, con combinación de ellos. La mediana minería se caracteriza por utilizar maquinaria con cierto grado de mecanización, a diferencia de la pequeña minería, cuyos métodos son mayormente manuales.

La diferencia en la topografía hace que la maquinaria sea adaptada, por lo que la composición del mineral juega un rol importante.

Las instalaciones de la maquinaria y equipos son similares a los otros sectores. Muestra tres hechos ya conocidos: el que se realiza con intervención de la empresa proveedora; la propia empresa, que cuenta con personal especializado que garantiza el buen funcionamiento de la maquinaria; y, finalmente, el empleo de la consultoría, que, aparte de instalar la maquinaria y levantar los planos necesarios, selecciona la maquinaria más apropiada para las condiciones existentes. Este último caso es utilizado por la pequeña minería que no puede mantener una plana de profesionales de alta categoría, viéndose obligada a suplantarla por el consultorio que hasta el momento les ha dado buenos resultados. En cuanto a los procedimientos, éstos varían según quién los ejecute; cuando es por medio de la empresa consultora, son basados en términos bastante técnicos, asegurándose así el óptimo desempeño de sus máquinas. Un ejemplo de ello fue manifestado por una empresa, cuando empleó un tipo de maquinaria que había dado resultado en otras empresas mineras; en su caso no fue así, esto se debió a que la maquinaria tenía un problema mecánico, por lo que la compañía vendedora se vió obligada a solucionar tal problema. Los procedimientos aplicados tanto por la empresa como por los consultores no difieren, en razón a que estos últimos adquirieron su experiencia en empresas mineras nacionales, las que tuvieron como fuente de tecnología a la minería norteamericana.

Para confirmar las hipótesis vertidas, se transcriben los comentarios expresados en algunas empresas del sector; en él es preciso distinguir las tres condiciones para efectuar la instalación. En primer lugar, cuando es la empresa proveedora:

"La instalación fue realizada por la empresa proveedora, en algunos casos, y, en otros, por nosotros mismos, según el grado de

complejidad del equipo. La empresa proveedora hizo los programas en base a un estudio del terreno".

Segundo, cuando es efectuada por la misma empresa:

"Fuimos nosotros, a través de 24 años de existencia. Somos capaces de realizar cualquier instalación. No existe un procedimiento específico, nos acomodamos de acuerdo al terreno, según cómo se nos presente la zona".

Y, finalmente, con el empleo de consultoras:

"En base a consultoras y nosotros mismos se hicieron los programas; la parte de beneficio la preparamos nosotros; entonces ellos prepararon los planos topográficos, y sobre eso se hizo la instalación".

Es evidente la importancia dada al terreno cuando se realiza una instalación; además de ello la complejidad del equipo empleado - permite la intervención de la compañía proveedora. En toda instalación, sea la empresa proveedora o la consultora quien la ejecute, existe la participación de la empresa minera, cuya finalidad es aprender la técnica, que más adelante le será útil.

A pesar de no ser un sector industrial, en que el número no presenta diferencias muy sustantivas, se tiene como factores de instalación el terreno y la materia prima, que, como se mencionó, - son los principales. Es comprensible que en este sector no se pueda contar con tecnología avanzada, por las condiciones de trabajo y por los lugares apartados en que están ubicadas las empresas, que son de difícil acceso, donde se tiene, además, otro factor, la altura.

6. GENERACION, ADAPTACION Y COPIA DE TECNOLOGIAS

El origen de una tecnología, radica, principalmente, en un proceso sistemático de investigación y desarrollo, el cual ha pasado por una serie de etapas, que se inician en la investigación básica, para luego terminar en la innovación tecnológica, etapa en la cual, la nueva tecnología, logra convertirse en un bien comercializable. Asimismo, la adaptación y la copia de una tecnología, requieren de un proceso similar, pero que se cumple a menor escala.

Todas las tareas hasta el momento estudiadas y las siguientes, - persiguen, de una u otra forma, que las acciones de investigación y desarrollo, sean efectuadas, en base a un conocimiento real de la tecnología empleada, que incluya sus ventajas y limitaciones. De tal manera que, los esfuerzos realizados, no se vean desperdiciados, como consecuencia de estar imposibilitados de llevarlos a cabo.

Las acciones de investigación y desarrollo, deben estar precedidas de tres factores fundamentales:

1. contar con el equipamiento e instrumentación necesarios, con el cual pueda determinarse con exactitud los patrones de actuación de la nueva tecnología;
2. tener personal capacitado, el cual deberá poseer condiciones como: imaginación creativa, conocimientos técnicos del ámbito, actualización constante sobre temas tecnológicos en el campo sobre el cual actúa y una capacidad de síntesis y análisis, que le permitan llevar adelante una investigación; y,
3. el conocimiento del riesgo inherente en todo proyecto, sobre el cual se deben tratar dos aspectos: la probabilidad de ocurrencia y la magnitud de sus efectos.

Las consideraciones anteriormente descritas, hacen ver la necesidad de tener un departamento de investigación, el cual estará su

jeto a la dimensión de la empresa. Por lo general es probable - encontrarlo en empresas de un tamaño mayor.

Mucho se ha discutido a nivel teórico, acerca de la ubicación del departamento de investigación y desarrollo dentro de la empresa. Ello dependerá de la organización que ésta posea. Pero se debe tener como premisa que, dicho departamento, por la función que desempeña, debe estar en condiciones de captar todos los problemas e inquietudes que se susciten en la empresa, en cuanto a tecnología se refiere.

Por otro lado, los estudios que este departamento realice, deben afectar a todos los elementos que intervienen en una tecnología, como son: maquinaria, equipo, proceso, producto (en sus diferentes etapas) y personal. Obviar alguno de ellos, podría ocasionar serias dificultades, al momento de llevar a la realidad un proyecto.

Es también conveniente, antes de efectuar una investigación en la empresa, realizar todos los ajustes y optimizaciones que la actual tecnología consienta. Esto permitirá conocer el origen y la magnitud de los problemas que pudieran surgir a lo largo de un período determinado y, a su vez, agotar cualquier esfuerzo, con el fin de evitar provocar un cambio técnico sin planificación alguna que, en lugar de lograr una mejora, nos va a crear un problema de mayor dimensión.

En el transcurso del estudio de la presente tarea y su recorrido a través de los diversos sectores, se podrán observar opiniones respecto a los Institutos (ITINTEC e INGEMMET), directrices de las acciones de investigación y desarrollo, aún cuando estimamos un tiempo bastante corto como para poder apreciar sus resultados. Pero, dichas opiniones, no dejan de ser una guía para el rumbo - seguido y poder corregirlo a tiempo.

Se ha descrito hasta aquí, a modo de hipótesis, los aspectos más importantes de esta tarea. Seguidamente, se pasará a estudiarla por sectores, recogiendo de ellos sus inquietudes y dificultades, a fin de esbozar un comportamiento real sobre esta acción, tan necesaria e importante, para el desarrollo tecnológico nacional.

6.1 SECTOR METALMECANICO

El empleo de tecnologías por este sector, es muy diverso; encontrándose la compra, la copia de adaptaciones y el desarrollo proprio; las dos últimas modalidades están dirigidas a los procesos, aunque no se descartan las adaptaciones de la maquinaria, que por lo general no son trascendentes.

En primer lugar, nos referiremos al desarrollo propio, con empleo de maquinaria extranjera, que por motivos antes mencionados, no es fabricada en nuestro medio. En la mayoría de las empresas que posee esta modalidad, su tecnología se fue adquiriendo en el transcurso de los años, poniéndose de manifiesto la inventiva del dueño de la empresa y a un grupo de ingenieros, quienes lo secundaban; se inician con la colaboración de diseños, pasando luego al prototipo y por último al modelo, siguiéndose una secuencia en la investigación. Para conseguir su propósito, compraban productos usados o se ponían a repararlos, de modo que aprendían y asimilaban la técnica y los diseños, que eran modificados de acuerdo con sus necesidades. Los productos así fabricados no son de complejo proceso, pero compiten en el mercado local y algunos fuera de él. En ciertos casos, la tecnología ha sido ofertada, pero siempre fuera del país, aunque ella no se encuentre patentada. Las ventajas que poseen es en el empleo de los recursos nacionales y no tienen problemas de abastecimiento, que suele afectar a muchas empresa; su principal desventaja radica en la depuración o presentación de los productos extranjeros, pero la calidad es siempre similar, al igual que su duración.

En segundo lugar, tenemos la copia, en la cual figuran dos modos: con adaptación o sin ella. Sus formas de presentarse son muchas: unas, a partir de los productos en el mercado, que una vez analizados son espíados el diseño y los materiales empleados; otras, a partir de una patente que es abandonada después de asimilar su técnica; y, por último, al traer un técnico extranjero que les enseñe cómo hacer el producto.

La copia no puede darse ciegamente porque se tiene que modificar algunos procesos o diseños, produciéndose innovaciones propias; también se encuentra que el proceso requiere de materia prima importada, obligando a dirigirse a los proveedores, quienes suministran información sobre los productos a elaborarse, con el fin de no desprestigiar su material o tecnología. La mayoría de estas empresas ha patentado la marca de fábrica, pero no han ofertado su tecnología.

Las ventajas que presentan estas empresas es el inicio de una tecnología propia y el utilizar mayor cantidad de materia prima nacional; su desventaja radica principalmente en la tecnificación del personal, a pesar de que muchas técnicas empleadas son iguales en todas las empresas, salvo diferencias en maquinaria. Se hizo presente, aquí, el hecho de desconocer las ventajas de usar una tecnología; sin embargo, su producto es comparado con otros similares, para denotar sus desventajas, basado principalmente en técnicas de normalización.

En tercer lugar, se tiene la venta de procesos, en la cual uno de los problemas más remarcables es que los proveedores consideran sus conocimientos tecnológicos confidenciales y no los desean compartir: al margen de esto, causan dificultades de abastecimiento de insumos importados. En otras ocasiones, se han debido realizar adaptaciones impuestas por la calidad del material existente, porque de otro modo sólo se producirían rechazos en el proceso.

Este sentimiento no fue expresado por todas las empresas, pues - algunas manifestaron su satisfacción por la compra realizada.

Las modificaciones que se efectúan en la tecnología adquirida - tienen dos formas. Cuando es a la maquinaria son superficiales, y no modifican el proceso o la operación que ella realiza; y cuando es al proceso, las modificaciones son más sustanciales para - poder adaptarlo a sus posibilidades de ejecución. Este comportamiento se ve reflejado en los comentarios sostenidos por algunos gerentes que a continuación transcribimos.

Primeramente, cuando las modificaciones son al proceso:

"...en varias partes del proceso ehmos adaptado piezas para un mejor procesamiento...esto se debió al acero de SIDERPERU, puesto que la calidad de acero que nos entregan no es de la que nosotros requerimos; o sea, un alto porcentaje era por defecto de materia...".

Y segundo, cuando son a la maquinaria:

"...en la maquinaria hemos cambiado ciertos métodos sugeridos por el fabricante, el cual da una línea de flujo; nosotros hemos diversificado esa línea de flujo quitándole aspectos que eran redundantes y añadiéndole aspectos que consideramos importantes y que facilitan la operación; eso ha sido en la mayoría de las máquinas. La operación es fundamentalmente la misma, simplemente varía en los detalles técnicos, en la forma en que cada fabricante diseña su máquina; entonces la hemos ido adaptando hasta hacerla más veloz, que no es, exactamente lo que el fabricante sugería...".

El cambio en el proceso por causa del material debió haberlo modificado sustancialmente, desde un tratamiento térmico, hasta la fuerza del prensado, para evitar los rechazos o piezas defectuos.

sas que perjudican financieramente a la empresa. Y, tal como sos tuvimos, la maquinaria es modificada en los detalles, más no en la operación que ejecuta; si bien es cierto que su velocidad se vió influenciada, ello no es muy significativo, aunque no deja de ser destacable. Sin embargo, otra respuesta que vale señalar es la siguiente:

"...a las máquinas no hay modificación, pero sí a la tecnología de procesamiento. Fuimos nosotros mismos y personas peruanas que sabían del tema...". Una afirmación diferente a la anterior, que muestra una realidad. Las modificaciones, tanto a la maquinaria o al proceso, estarían sujetas a la capacidad técnica de la empresa y al grado de mecanización de la maquinaria, sin que ambos se excluyan.

Pasando a otro aspecto, nos referiremos a los royalties como par te de esta modalidad; por la cual muchas empresas, al comprar una patente, se ven obligadas a pagar por su uso, que en ciertas oca siones ha resultado beneficiosa, porque una vez terminado el con trato se ha asimilado la técnica, que faculta a la empresa al de sarrollo de sus productos por cuenta propia, realizándose las adaptaciones necesarias. Pero también hay desventajas, como veremos en seguida:

"...en un comienzo realizamos un contrato con una firma, para sa car el producto con su marca; esto fue hace muchos años, principalmente lo hicimos para obtener una mercadería de mayor calidad que la nuestra. No adquirimos tecnología de ellos, sino al con trario, tuvimos que aplicar tecnología propia, tanto en soldaduras como en los anillos de bronce que tuvieron que adaptarse. Realmente el problema, más que técnico fue económico, pues se ob tuvo un producti similar al nuestro, sobre todo que había que uti lizar partes y piezas nacionales...".

Las patentes perjudican, porque evitan el empleo de la tecnología nacional; (este hecho ha sido estudiado con mayor detalle - en la tarea IV). Pero cabe mencionar, que, a veces, la necesidad de fabricar un producto, como consecuencia de tener montada una línea y no tener los insumos, hace que éste se presente con cláusulas de amarre, dirigidas hacia los insumos, que son los requeridos.

Hasta aquí se han mostrado las acciones que se realizan en las empresas metalmecánicas con fines de investigación y desarrollo indicándose los efectos que ellas tienen sobre las empresas de este sector. Hemos apreciado, que la copia del proceso se da - con cierta frecuencia, y es allí donde se presentan las modificaciones y adaptaciones como resultado de tales esfuerzos. En seguida pasaremos a determinar las causas que originaron dicha situación.

En primer término, la existencia de departamentos dedicados a esta labor está sujeta al tamaño de la empresa. (En una empresa mediana, los que cumplen dicha función, no tienen nombre como departamento de ingeniería o laboratorio, pues ellos son los que se encargan del desarrollo de nuevos proyectos o estudios - destinados a algún cambio técnico); también se debe de incluir, dentro de este rubro, al departamento de control de calidad, - que puede cumplir una tarea más diversificada, aportando sugerencias para un mejor proceso. Estos departamentos, a excepción del control de calidad, en su mayoría dependen de una gerencia técnica o de producción, según el caso, que está siempre a cargo de un ingeniero que a veces sólo ocupa la mitad de su tiempo en esta labor. Una empresa de este sector manifestó tener un departamento de investigación y desarrollo. Para tal efecto, - transcribimos el comentario vertido, que denota su ubicación en la empresa:

"... La empresa cuenta con un departamento de investigación y desarrollo, el cual se encuentra como asesoría de la gerencia de producción subordinado al comité de gerencia. Está a cargo de un ingeniero, que es el que hace los estudios, generalmente ayudado por practicantes..."

Hubieron también otras empresas que manifestaron tener ese departamento, pero que en la actualidad no funcionaba, por tener copada la línea de producción; es decir, que no tienen tiempo para desarrollar nuevos proyectos. La interpretación hecha sobre él es errada, pues este departamento no está destinado exclusivamente al desarrollo de nuevos productos o proyectos, sino que su función puede ir más allá, pudiendo incluso participar en la obtención de mejores rendimientos, reducción de costos, hasta un estudio del mercado, de modo tal que sea capaz de solucionar los innumerables problemas que afronta la empresa en su diario vivir.

En la pequeña empresa esta labor es diferente, y sus excusas son variadas. Algunas manifiestan que esta tarea la llevan a cabo como una actividad afín al proceso; otras, como causa de los insumos obtenidos en el mercado, los cuales presentan una serie de deficiencias, que les distrae para realizar investigaciones; y, por último, una posición más común está en el desempeño de esta labor por el gerente, debido a la carencia de personas especializadas, con ayuda de un técnico o técnicos que tienen a cargo las labores primarias.

Dentro de las investigaciones realizadas por estos departamentos, figuran: la mejora de sus productos, los estudios de mercado para introducirlos, los procedimientos de diseño y construcción de piezas, la recuperación de desperdicios, el aprovechamiento de productos rechazados en su fabricación y la elaboración de nuevos productos; todas ellos se refieren a la investigación aplicada a diseños experimentales, con o sin ayuda de los insti

tutos estatales de investigación. Una empresa que cuenta con este departamento expresó lo siguiente:

"...Constantemente realizamos investigaciones, por ejemplo en la línea de triciclos de carga que hasta hace poco era artesanal. En base a un estudio integral, elaborado por la gerencia de producción, se implantó un nuevo sistema por el cual hoy realizamos producciones en serie".

Naturalmente, un departamento de este género ayudará a la empresa a la solución de innumerables problemas, por lo que su presencia debe ser activa dentro de ella; si no está referida a proyectos, y después desaparece o tiene poca vigencia, se estaría incurriendo en el error de limitar su desenvolvimiento en la empresa.

Otro aspecto importante en esta tarea es la de estudiar el apoyo brindado por los institutos estatales de investigación a este sector, que le corresponde a ITINTEC, sobre el cual se obtuvo comentarios divididos en razón del 2% promovido por él, a partir de la renta neta que aportan las empresas para investigación. Dichos comentarios van desde su aprobación, hasta una posición completamente adversa, los cuales vamos a mencionar. Entre las favorables tenermos:

"...considero que el 2% promovido por el ITINTEC es bueno; es una obligación que induce a formalizar nuestra estructura de investigación que como empresa no la tendríamos". Un comentario adverso es:

"...Poca vinculación... no desconocemos lo que hacen ellos, ni creo que desconozcan lo que estamos haciendo, porque llegado el caso de recuadar el 2%, sí se acuerdan de nosotros, pero nosotros no accedemos a ello porque están a la espera de lo que nosotros podamos brindar, para poder normar lo que hacemos; es cosa un tanto paradójica, nosotros tenemos que darles las pautas para que ellos nos normen... y no es conveniente la situación, pero ya tenermos normalizados nuestros productos".

Son muchos los comentarios tanto a favor y en contra, pero los señalados exponen los sentimientos de las empresas; sin embargo, debemos indicar que al ITINTEC le falta estudiar nuestra realidad, pues crea problemas con las normas, causando dificultades hasta legales. Una empresa sostuvo, que no debía copiar las normas norteamericanas (AISI o ASTM) si no se tienen en cuenta los insumos que aquí se elaboran, como por ejemplo, el caso del acero. Aparte, hay que señalar que la influencia de este organismo ha sido poca en provincias. Las empresas de allí sólo recurren a éste para normas, y no es empleado ni en información ni en asistencia. Asimismo, muchas empresas han pedido su colaboración para la instalación de laboratorios metalográficos, que estarían al servicio de todas ellas. El costo de los instrumentos impide a una sola empresa hacer frente a tal gasto, por lo que piden, también, la subvención de los demás fabricantes. Por otro lado, la mayoría de las empresas destina, en ocasiones, una mayor cantidad del 2%, cuando el proyecto lo requiere y - aún así no alcanza.

Finalmente, dentro de este sector existen osbtáculos a la investigación, que fueron mencionados por los gerentes de las empresas entrevistadas, quienes no tuvieron discrepancias en cuanto a su tamaño ni localización; todas manifiestan como problemas lo siguiente: la falta de personas capacitadas, el problema del mercado en cuanto a la demanda que se pueda obtener, el no poder pagar adecuadamente a los profesionales, la falta de conocimientos propios, el poco acceso a nuevas fuentes de conocimiento, el aspecto económico reflejado en el fuerte gasto que una investigación ocasionaría y con el riesgo de no brindar resultados, la falta de instrumentos, la carencia de un organismo que pueda orientar acerca del producto a elaborar y, por último, los grandes problemas que se tienen del diario vivir, que impiden estar pensando en un desarrollo propio. Sin lugar a dudas, algunos - de los obstáculos señalados no pueden ser salvados, o su solu--ción está sujeta a asuntos de mayor envergadura; pero en cuanto

a la formación de profesionales o capacitación de personal, financiamiento, organismos orientadores, dotados de información suficiente, y la creación de laboratorios con aportes de la empresa, sí son superables; todo depende de una política tecnológica orientada a desarrollarlos de una política realista que comprende los problemas de este sector y que conduzca, de algún modo a un desarrollo propio aunque no sea a corte o a mediano plazo, pero que, se avise en el futuro.

6.3 Sector químico

Esta rama industrial da una gran importancia al proceso, sin dejar de prestar atención a los equipos que se emplean al elaborar los productos. Muestra básicamente dos modalidades: el desarrollo propio y la compra del proceso y el equipo. Cuando se da el desarrollo propio este sobreviene a partir de documentos y libros. Es una tecnología disponible para todos, que es aplicada en otros sitios. Las ventajas de una tecnología propia se dan en el empleo de insumos de origen nacional con algunos extranjeros, requeridos por los procesos y que no son elaborados localmente; su desventaja radica en la antigüedad, pero ello no la hace menos eficiente, aunque algunas empresas dicen no tener desventajas, por ser una tecnología igual en todas partes y por que se basa principalmente en dos pilares: la formulación que requiere el conocimiento de los productos a fabricar y las exigencias de los clientes; y el conocimiento de las materias primas, sus propiedades, antes y después del proceso. Uno de los gerentes de una empresa mediana entrevistada expresó:

"...El proceso normal, hay que saber hacerlo y las sofisticaciones nacen del proceso en sí, que es donde sale la productividad de una planta. La secuencia de operaciones y los equipos que se usan, están estrechamente ligados a la parte mecánica, la cual tiene mucha influencia en el desempeño del equipo, o sea que si hay una buena formación mecánica y química se puede mejorar muchas veces las cosas..."

Es innegable que la parte mecánica habida en todo proceso químico juega un papel importante, pero también lo es su formulación y sus materias primas; de todos ellos depende la calidad del producto. Es común encontrar que empresas que diseñaron el proceso, hicieran lo mismo con los equipos, pues nadie más que ella está en condiciones de hacerlo. Dentro del desarrollo propio podemos encontrar tecnologías antiguas o de aplicación en otras partes, como tecnologías realmente innovadoras, que en algunos casos son calificadas de riesgosas, pero que la empresa las viene trabajando con éxito desde hace muchos años.

En la compra de una tecnología suele presentarse diversas dificultades, a veces no significativas, porque previamente se hicieron estudios y se evaluó antes de adquirirse; o por el contrario, tales inconvenientes fueron superados con la ayuda de una empresa proveedora. Pero daremos un ejemplo de una variación a causa de ellas:

"... sí, porque la actual tecnología es diferente a la presentada por los alemanes en sus planos... era un proceso continuo, y ahora es por lotes...". El cambio en el método de producción es la evidencia de que existen problemas; incluso se han modificado los planos originales, para obtener la producción por lotes. Es un cambio completo en el diseño. Las modificaciones que se suscitan en este sector distan mucho de ser sustanciales; son las necesarias para una mejor producción o comprensión por parte del operario, y no involucran ni al proceso ni a la formulación química, sino a los equipos que por obsolescencia han de ser modificados o cambiados de su diseño original. Para ello, la empresa debe contar con personal capacitado, el cual se hace presente en la mediana empresa.

Todas las empresas que compraron el proceso han pagado o pagan patentes, porque ese producto no podría ser desarrollado en el país, aparte del empleo de una maquinaria complicada. Generalmente, en esta industria las patentes van ligadas a cláusulas de amarre que impone la compra de insumos a la empresa vendedo-

ra, ocasionando serias dificultades a la empresa productora en el desarrollo de sus productos, que, por los mismos términos - del contrato, se ven limitados al mercado local y no pueden exportar sus productos a pesar de estar en condiciones de hacerlo. Estas son las características de la investigación y desarrollo en este sector, sobre las cuales incidirán los posteriores párrafos de esta tarea en la industria química.

Las empresas químicas no tienen departamentos llamados de investigación y desarrollo; ellos son sustituidos por una gerencia - técnica, un departamento de ingeniería o un laboratorio, en las medianas empresas; las investigaciones están encaminadas a desarrollar nuevos productos o proyectos. Estos departamentos están a cargo, por lo general, de un químico o un ingeniero químico. Se comprende que un departamento dedicado a esta tarea no debe estar limitado al área productiva, sino, por el contrario, debe abarcar el mercado y aspectos referentes a costos, que le faculte a realizar estudios o investigaciones sobre una reali-dad palpable, y no correr el riesgo de caer en el vacío con la subsecuente pérdida de dinero y tiempo.

Las pequeñas empresas que carecen de él, su función es ejecutada por la gerencia o la gerencia de producción; pero ello no suprime la tenencia de un control de calidad, que es indispensable en este sector. La mayor parte de estas empresas dirigen - sus investigaciones a la realización de ajustes en su línea de producción, aunque con frecuencia se aventuran a la obtención - de nuevos productos en base a los que poseen; este fenómeno se presenta en casi todas las empresas del sector . Uno de los factores limitantes es la insuficiente demanda, que desmotiva su elaboración; pero este no es el único, otro de los factores lo - describe el gerente de una empresa, quien declaró:

"...queremos hacer otro producto...pasar de fertilizantes a explosivos, mediante un proceso más...sabemos cómo hacerlo y fuimos al ITINTEC también, pero para fines de creación nos atan de manos..."

Toda investigación, en este sector, se encuentra unida a la obtención de nuevos productos, cuya principal meta es la sustitución de importaciones. En algunos eventos, estos productos, para su elaboración, requieren de materia prima importada, la cual en lo futuro, será una de las trabas en el desenvolvimiento de una empresa. La industria química tienen la particularidad de poder diversificar su línea de producción con agregar un proceso más a un producto elaborado; es por ello que esté tan identificada con la elaboración de nuevos productos, siempre y cuando éstos gocen de una demanda suficiente.

El apoyo del ITINTEC a este sector se da con menos intensidad - que al metalmecánico; de allí que sus opiniones sean mayormente adversas; las afirmaciones no son en contra de su existencia, - sino más bien hacia dónde se ha encaminado, y por lo que, no ha logrado mayores frutos. Las opiniones vertidas por los entrevistados son muy sugestivas, siempre con una crítica constructiva, a pesar de que el instituto fue calificado, en una oportunidad, de burócrata. Entre las contestaciones que brindaron una explicación más detallada tenemos:

"...el 2% que se da al ITINTEC no se cree que haya dado resultados; el ITINTEC debería dedicarse al desarrollo en base a nuevas tecnologías, que no es común en otros países; por ejemplo, sales metálicas y no metálicas, minerales, empleo de plantas, - etc."

Otras sugerencias opinan que debe apoyar a la empresa, pues éstas no desarrollan investigaciones, como también apoyar a las universidades para que finalmente se cree una tecnología apropiada a la realidad, pues la medida no ha causado el impacto - que se esperaba, por lo cual el ITINTEC debe definir sus funciones en ayuda de la empresa. Otra apreciación de este instituto está dada en el siguiente comentario:

"El 2% lo entregamos como impuesto... es un organismo de apoyo - que indudablemente tiene varios aciertos... en la industria quí mica es relativo, por la procedencia que se da en cuanto a las técnicas de procesamiento y producción, proviniendo mayormente de Estados Unidos y de Europa...".

Tal vez ésta sea la explicación por la cual el ITINTEC no se ha preocupado tanto de este sector; además que la innumerable cantidad de productos que poseen hace poco probable la realización de estudios que favorezcan a todos; aparte de ello, la carencia de laboratorios debidamente equipados, tanto propios como de las universidades, no le permite gestionar la ejecución de proyectos destinados a esta rama industrial.

Los impedimentos expuestos por las empresas en cuanto a la inves tiguación fueron muy parecidos a los del sector mecánico, aun cuando existen diferencias; entre los más numerosos tenemos: la legislación existente, que dice que es el Estado quien debe efec tuar las investigaciones en determinados productos; además, la falta de confianza; la cantidad de permisos para adquirir instru mental; las universidades no forman investigadores; la situación económica del país; el alto riesgo de una investigación; la fal ta de financiamiento; y la ausencia de personal capacitado, tra ba ésta refutada por un gerente que declaró:

"En el sector químico lo que frena la investigación es la cuant tía de la inversión en la investigación y desarrollo, así como también la situación económica del país... hay personal muy bue no para la investigación, pero están desanimados por la situa ción del país...".

Fenómeno que puede ser posible, pues en los últimos años, se ha presentado un flujo intenso de profesionales hacia el exterior, la mayoría de ellos de profesiones técnicas; personal que ha ad quirido experiencia en el país, pero que en vista de las malas condiciones salariales se ha visto obligado a salir en busca de mejores perspectivas; otra parte se ha visto obligada a dedicar se a labores ajenas a la investigación, perdiéndose, así, un -

gran número del personal técnico.

Pero no todo es culpa de una política o de la situación que atraviesa el país; gran parte de los obstáculos están presente en la propia empresa, que ha adoptado una actitud pasiva en cuanto a la investigación y desarrollo, esperando que el Estado le facilite las situaciones propicias llegando a lo que se llama la investigación de arriba hacia abajo, pues son pocas las empresas pioneras en investigación. Este aspecto fue reconocido por un gerente al mencionar:

"... en esta empresa lo que frena su investigación y desarrollo es su propia infraestructura y capacitación, porque se tiene más de lo que no debemos y menos de lo que debemos; es decir, tenemos gente demás que no pueden aportar lo que la empresa requiere, estando escasos de gente que pueda proporcionar conocimientos específicos..."

Este acontecimiento es bastante común en las empresas, aparte de que existe una serie de factores; uno de los más importantes es la actitud que adopte la gerencia hacia esta tarea, que a través de los años ha sido muy poco realizada. No ha existido en el país una conciencia de investigación, sumando a ello que las universidades no forman los profesionales con esa mentalidad, lo que el tiempo de vida de una profesión técnica sea corta, al pasar estos profesionales a tareas administrativas y sin sentido de investigación; este personal por su experiencia podría ser capaz de realizar innovaciones tecnológicas de relieve y acordes con nuestra realidad.

6.3 Sector alimenticio

Representa una de las pocas industrias de transformación que posee el país, y, como tal, hace uso intensivo de materia prima nacional. La tecnología propia, en este sector, no es frecuente, salvo ocasiones causadas por necesidades y por efectos de -

de abrir un nuevo mercado. En las empresas que se hizo presente el desarrollo propio se debió fundamentalmente a la separación de la empresa proveedora, viéndose precisados a variar formulaciones en el producto y a desarrollar otros, dando lugar a innovaciones tecnológicas por su cuenta. La mayoría de estas empresas no han patentado sus procesos o formulaciones y opinan que nada ganan con hacerlo, prefiriendo tenerlas como secretos. En cuanto a sus ventajas y desventajas, las desconocen; sin embargo, creen que en algunos procesos no hay quien las supere. En este sector no se puede hablar del empleo de materias primas nacionales, pues todas hacen uso de ellas, como principal factor en la elaboración de sus productos; por lo tanto, ello no es una ventaja sobresaliente, pero sí en el uso de insumos indirectos como colorantes, saborizantes y envolturas, que suelen ser el amarre. En esta rama industrial la mayor importancia está dada al proceso, pues la maquinaria no es adquirida sólo en casos que la producción radique en un proceso químico.

Cabe señalar que todas las empresas de este sector han comprado tecnología, sea cual fuere su línea de producción, que es bastante diversa. Muchas empresas tienen dificultades con la tecnología adquirida, principalmente ocasionadas por los insumos nacionales, luego las causadas por la falta de repuestos y por el manejo, por el que tienen que depender del técnico extranjero contratado. Las empresas que no presentaron tropiezos informaron que ello se debió a que la planta está bien diseñada y que funciona con problemas de reconstrucción de equipos que son normales; también se dijo que todo dependía del uso dado a la maquinaria y de la habilidad del técnico en su manejo. Es indudable que las dificultades presentadas se originan en el proceso de transferencia tecnológica, en las condiciones de venta y en la capacidad técnica que posee una empresa. Los problemas señalados fueron en empresas que habían comprado la tecnología bajo dos modalidades conocidas: la llave en mano y las

cláusulas de amarre, que no permitieron su conocimiento, causán doles contratiempos.

Las modificaciones mostradas no son esenciales; como era de esperarse, no están dirigidas a la maquinaria ni al equipo; van - destinadas al proceso, al desarrollo de nuevos productos, a la adaptación de la materia prima y a mejorar el trabajo. El empleo de maquinaria compleja es para todos los productos, impidiendo que las modificaciones sean efectuadas. Además, el ser un industria alimenticia no le permite estar en condiciones de profundizar en asuntos mecánicos, a pesar de contar con personal para ello; su meta es la obtención de productos en calidad e higiene aceptables o dentro de los límites permisibles.

La compra de tecnología, con referencia a maquinarias o procesos está ligada al pago de royalties, por parte de la empresa adquirente. Su justificación, según las empresas, radica en ser la única forma de obtener técnicas y tecnología en la materia, sin prever que tal hecho será un factor limitante de su desarrollo, a pesar de la facilidad para producirlo.

El departamento de investigación y desarrollo es reemplazado en las empresas alimenticias por otros que no necesariamente cumplen esa función, pero tampoco les es ajena; ellos son: el departamento de control de calidad, el departamento técnico, los laboratorios y uno que más que departamento es un comité denominado "comité de gestión", según la empresa que lo poseía, en el cual se reúnen cada semana; pero todos ellos se abocan a la elaboración de nuevos productos o realizan investigaciones encaminadas al proceso y maquinaria para mejorar la producción o la calidad. Un ejemplo de este suceso puede observarse en la siguiente respuesta:

"... como departamento de investigación y desarrollo no. Quien realiza tal actividad es el departamento de control de calidad, que aparte de su función específica, que es la de controlar la calidad del producto en el proceso final, realiza la investiga-

ción y desarrollo que está dirigido a la obtención de nuevos - productos. La elaboración o diseño de equipos las hace el administrador de la empresa...".

Con esto se confirma lo sostenido anteriormente, que los departamentos de este sector reducen sus operaciones al producto y - sus aspectos colaterales, dejando de lado la parte mecánica que para ellos es de menor importancia, pero que no es del todo descuidada, recayendo la labor sobre cualquier miembro capacitado de la empresa.

En cuanto a la pequeña empresa que no posee este departamento, - la labor es desempeñada por el gerente o los ingenieros de planta, quienes llevan a cabo las modificaciones o investigaciones que tengan cabida; en ocasiones varían las formulaciones, tra--tando de adecuarlas al mercado. Como asistentés de investiga--ción se emplean a estudiantes de los últimos años de universi--dad, a quienes se les formula un problema y en su universidad - lo trata- de resolver. En los últimos años la participación de los estudiantes en las empresas se ha incrementado buenos resultados de su empleo; ellos han intervenido en diversos estudios efectuados por las empresas y a veces han logrado que sean aplicados. Este es un medio que resulta de bajo costo para la en--presa, y de alto rendimiento, según sea orientado. Una empresa pequeña que no contaba con un departamento dedicado a la investigación y desarrollo afirmó:

"... no tenemos un departamento de investigación y desarrollo; lo hacemos todo en común... no hay un departamento especializa--do... el desarrollo del producto lo hacemos con los ingenieros de planta... nos fijamos una meta; vamos estudiándola y si no - podemos alcanzarla mejor la descartamos...".

Las metas fijadas son diversas; pueden ser: mejorar la calidad y el procesamiento del producto, eliminar el grado de contaminación y el desarrollo de nuevos productos. Son investigaciones aplicadas, que en muy pocas ocasiones se convierten en una ver-

dadera renovación tecnológica.

Son pocas las empresas que realizan sus investigaciones con el ITINTEC. Una parte prefiere acudir a universidades (por ejemplo a la Universidad Nacional Agraria) para estudios referentes a los alimentos y a la materia prima; pero son también escasas, la mayoría las realiza por sí misma, en sus laboratorios. Encontramos en este sector, también, opiniones divididas, en lo que corresponde al 2% cedido por las empresas al ITINTEC. Algunas opinan que está dando resultados, porque permite el desarrollo de la investigación, a pesar de que esta industria poco se ha beneficiado con tal instrumento, no obstante preferirían otorgar ese porcentaje a otros institutos o universidades. El cuestionamiento de su labor se haya descrito en la siguiente respuesta:

"... puede dar resultado, pero de otro lado es un impuesto más a la compañía; así que siempre es una obligación más que un resultado. Pero de todas maneras puede ser empleado, siempre y cuando la tasa sea un poco modificada. Consideramos que el error básico ha sido que la investigación ha estado dirigida a la planta y no así al campo agrario. Este punto ya lo hemos discutido muchísimo con ellos, pero dicen que sus reglamentos no se lo permiten... nosotros debemos pensar desde el origen de nuestra materia prima, la cual va a determinar el comportamiento de nuestros procesos..."

Como se afirmó al comienzo de este sector, el hecho de ser una industria de transformación requiere mayormente de investigaciones básicas, que no se producen, y en su reemplazo figura la investigación aplicada, que radica en la obtención de nuevos productos, en base a los ya existentes, En el Perú, la diversidad de materias primas comestibles es amplia, y su procesamiento a nivel industrial así como su conocimiento por la población sería de gran utilidad, tanto para la empresa como para el país en general. Para ello se necesita realizar investigaciones en el agro, determinando las propiedades y usos de una materia prima

como también sus métodos de procesamiento. Estas investigaciones permitirán ampliar la gama de productos alimenticios procesados con que hasta hoy se cuenta, no sólo de la agricultura y ganadería, sino también de aquellos provenientes de la pesca, en la cual tenemos una riqueza invalorable.

Las trabas que dificultan la investigación y desarrollo son - las mismas de los otros sectores: el mercado por su bajo consumo, la escasez de mano de obra capacitada, la falta de financiamiento, las leyes mal dadas y un obstáculo particular, como es la política de precios que fija el gobierno, que los ata para - el desarrollo de nuevos productos, hecho que ocurre en determinados bienes de consumo diario y de alto contenido nutritivo. - Tal como en otros sectores, el mercado es uno de los principales impedimentos que desmotivan la investigación, por cuanto no saben si un nuevo producto lanzado al mercado va a tener la acogida necesaria. Las empresas alimenticias, por esta razón, se - ven obligadas a destinar presupuestos para publicidad, a fin de captar la atención de consumidores, estableciéndose una verdadera batalla publicitaria.

De otro lado, una mención hecha aquí, es la falta de mano de - obra capacitada, hecho bastante aludido en todos los sectores, demostrando ello un grave problema, como es la carencia de profesionales en todas las áreas de la industria, lo cual involucra prácticamente a la mayoría de las especialidades de ingeniería o técnicas, por lo que se hace necesaria una nueva política educativa en las universidades con la finalidad de obtener personal adecuado para esta tarea.

6.4 Sector Textil

Se puede afirmar que este sector no tiene desarrollo propio, salvo que se hable a nivel artesanal o artístico, en los cuales se

puede apreciar sistemas únicos, pero a nivel industrial no existe la tecnología propia. Como ha sido mencionado, en la venta de maquinaria se encuentra implícito el proceso; de ahí la dificultad para encontrar la forma del desarrollo tecnológico autónomo en este sector. En los niveles artesanales o semi industriales se presentan ventajas, como el empleo de insumos nacionales, consiguiendo una muy buena calidad; a excepción de colorantes que son importados, la desventaja de estos sistemas rústicos es principalmente sus bajos niveles de producción que no les permite cubrir un amplio mercado y por consiguiente dificulta su progreso.

Las empresas que adquirieron tecnología, afirman no haber tenido problemas con ella, incluso algunas mencionan la facilidad del manejo de la maquinaria que sólo requiere de presionar botones y su preocupación se limita a alimentar la maquinaria, a la cual no se pueden efectuar modificaciones por ser compleja. Un gerente nos dijo:

"Se compra la máquina y punto... el proceso viene ya en la máquina".

Aparte de no hacerse modificaciones, ellas tampoco la necesitan, porque vienen con las especificaciones del caso, porcentajes de composición, etc. La materia prima es mayormente nacional. Se emplea el algodón, la lana y fibras sintéticas; estas últimas también se producen localmente. Este comportamiento es similar en cuanto a tejidos e hilados; aunque usan diferentes métodos de fabricación, ambos emplean maquinaria sofisticada. No es acostumbrado en la venta de tecnología de este sector la presencia de patentes y royalties. Sin embargo, es probable que suceda en los hilados en donde su elaboración es más cuidadosa; dependiendo las combinaciones de las fibras, para obtener hilados, de mayor o menor resistencia, impermeabilidad, elasticidad, etc.

Las características de fabricación, inciden en la escasez de investigaciones por medio de sus laboratorios o departamentos de control de calidad (carecen de departamentos específicos de investigación); en los tejidos, las investigaciones están dirigidas a los dibujos y a los diseños y no precisamente efectuadas en laboratorios, sino dependiendo de personas con experiencia. Otras investigaciones se presentan también para el mejor uso de los colorantes, a fin de obtener colores firmes, pero en ninguno de los casos podríamos llamar a esto una investigación aplicada, pues no dejan de ser simples pruebas. Su ejecución puede estar a cargo del gerente o del gerente de producción con los ingenieros, siempre que haya una necesidad. Esto ocurre en la mediana empresa, porque en la pequeña no realizan investigaciones o nadie se ocupa de ellas.

Se puede apreciar la situación desde otro ángulo; esto es, la no realización de investigaciones en este sector, salvo las de buscar nuevos diseños en las tejedoras y obtener nuevos productos en base a patrones en las hilanderas, pero entre sus labores ésta no se ejecuta; sólo la realizan cuando existe una necesidad sobre un problema que se les presentó y no es cotidiana o constante, buscando alguna innovación significativa.

El ITINTEC ha otorgado muy poco apoyo a este sector; por ello es que los comentarios de las empresas hacia él no son favorables, aunque consideran que es buena la idea del 2% , pero que no se ha empleado bien; otros, por el contrario, la consideran como un impuesto más que tienen que pagar, incluyendo empresas que gestionaron la aplicación de ese porcentaje en estudio sobre el algodón. Una de las empresas manifestó una dura opinión:

"El ITINTEC es un ente que vive, como consecuencia de la situación que atraviesa el país"

Actualmente nuestro país atraviesa por una aguda crisis económica y social, que ha influenciado en otros aspectos, incluido el

el tecnológico (la estrechez del mercado reduce el número de investigaciones; los bajos salarios ocasionan la fuga de profesionales, fenómeno que lo ha sufrido también el ITINTEC, al ver disminuida su gama de profesionales, capaces de orientar una conducta tecnológica, viéndose sumido en la desorientación de su labor).

Entre los obstáculos básicos señalados por este sector como frenadores de la investigación tenemos: la falta de capacitación en el personal, la carencia de núcleos financieros para realizarla y la falta de instrumentos. De estos elementos, el que más incide es la falta de personal capacitado para llevar a cabo una investigación, porque al contar con él en algún momento se estará en condiciones de lograr un innovación, no en la maquinaria, pero sí en el producto, que a este sector tanto interesa. Sobre la falta de instrumentos una empresa relata:

"Básicamente, es instrumentación, porque muchas veces desearíamos tener un informe completo sobre resistencia de fibras y su comportamiento al desgaste por rozamiento; tenemos toda la intención de hacerlo; sabemos qué datos debemos tener, pero no contamos con el instrumento para medir ese factor...".

Si bien tener los instrumentos harían de los productos más competitivos, porque permitiría su conocimiento y sus propiedades, ellos distan mucho de ser investigaciones sustantivas que sean inicio de un desarrollo propio, el cual no sucederá en este sector mientras no fabriquemos maquinarias, que es la pedra angular, y para ello no sólo se requerirá de tiempo sino también de políticas tecnológicas que la incentiven, aunque en sus inicios sea rústica.

6.5 Sector minero

En este sector es preciso diferenciar dos aspectos: la tecnología que se refiere al proceso de extracción y concentración de los minerales; y la tecnología ligada a la maquinaria y equipo empleado, que es adquirido en su mayor parte tanto en el país - como en el extranjero, en vista de no ser su fabricación la preocupación principal de este sector. En cuanto al primer aspecto se encuentran dos modalidades, la compra y la copia con desarrollo, que, como se mencionó anteriormente, proviene de la tecnología traída al país por empresas norteamericanas. Esta fue asimilada hasta cierto nivel, para luego desarrollarse por sí misma, de acuerdo a las necesidades de cada mina. Además, tanto en la extracción como en la concentración, existen teorías básicas, que se comportan como parámetros en la explotación de la mina y que dan inicio a una tecnología incipiente pero adecuada que - permite un trabajo normal. Agregado a esto, se tiene que muchos ingenieros y técnicos nacionales, que trabajaron en compañías - norteamericanas, laboran actualmente en las empresas locales aplicando sus conocimientos asimilados y experiencia adquirida, que luego será comunicada a otras empresas, resultando así la aplicación de técnicas similares, con algunas modificaciones y adaptaciones racionadas por la composición del mineral; es más, la tecnología de este sector debe tener una constante innovación porque la minería no puede permanecer estática.

A este punto queremos añadir un proceso seguido por una empresa que emplea consultores en el cual es posible advertir los factores considerados. El comentario fue:

"... la tenemos en contrato y por etapas. Primero hemos comenzado con la geología, esto es realizado a través de consultores; posteriormente, una vez conocida la geología de lugar, se entra a la parte de exploración, de su desarrollo y métodos de explotación; una vez que se tiene todo el programa de explotación tra

zado se entra al estudio de la planta de beneficio y de recuperación".

En forma sucinta esta respuesta ha dado a conocer las etapas que atraviesa un proyecto de minería antes de su explotación; cada una de las etapas conduce a la otra, esto se hace con el fin de minimizar el riesgo de explotación.

Es innegable que el empleo de una tecnología desarrollada por la empresa o por consultores nacionales tiene sus ventajas y radica en el uso de sus recursos, pero también hay desventajas, como una baja productividad, y una técnica que debe mejorar y perfeccionarse para ir adquiriendo en el futuro una verdadera tecnología nacional. Mayormente este sector no presenta problemas en cuanto a la maquinaria y equipo; las adaptaciones o adecuaciones están relacionadas con la minerología, el terreno y el uso, pero no son interesantes; pecan de ser superfluas y pocas, por lo que no implican un gran esfuerzo.

La existencia de departamentos de investigación y desarrollo es mínima en este sector; su trabajo es sustituido por el Departamento de ingeniería, como también por el departamento de planeamiento, que se encargan de efectuar las adaptaciones, innovaciones y mejoras necesarias que corrientemente suceden en la minería; este fenómeno se da en la mediana minería. En la pequeña minería se presentan dos hechos: el primero, que esta labor es cumplida por los consultores privados, quienes constantemente hacen investigaciones del terreno y del método operativo de trabajo; el otro, es la ejecución de la tarea por todo el personal, situación que se describe en la siguiente explicación:

"Esta empresa es como se dice de una persona de siete oficios y catorce necesidades; todos trabajamos en equipo... no hay algo concentrado, es labor de todos... esto no quita que cada departamento sea autónomo en su especialidad; pero cuando se trata -

de hacer en equipo, nos juntamos en una sala y se estudia el problema. Entonces ocurre lo siguiente, una cabeza piensa poco, y varias, obtienen el resultado: eso es esta empresa, y bajo este fundamento se trabaja...".

Naturalmente el método descrito es muy eficaz para la administración de la empresa, pero no para las tareas de investigación y desarrollo, las cuales requieren de un trabajo constante y armónico, a fin de que sus frutos sean aprovechables y no provoquen pérdidas a la empresa.

La realización de las investigaciones es muy variada. Algunas empresas prefieren hacerla por sí mismas, a cargo de laboratorios; y, por último, unas admiten a los consultores en algunas áreas, preferentemente productivas, y otras, a sus departamentos o a sus ingenieros. Cuando es realizada por medio de laboratorios, las empresas envían su mineral para que sea estudiado, en donde determinan sus propiedades en base a pruebas metalúrgicas, estableciéndose los procedimientos de extracción a seguir. Es hacia el mineral y el proceso donde se hallan concentradas las investigaciones de este sector, tanto en las mejoras técnicas y tratamiento de minerales como en el mejoramiento de métodos, eficiencia, reducción de costos y uno tan importante, al que la mayoría de las minas se dedican, el relave o la refluotación del mineral.

El instituto estatal a cargo de la investigación tecnológica es el INGEMMET, sobre el cual todas las empresas se expresaron en forma adversa, en diversos tópicos. El 1% que es retirado del estado de pérdidas y ganancias de las empresas mineras hacia el instituto por el beneficio brindado por éste hacia ellas, ha ocasionado que sus expresiones sean muy similares, aunque no dejan de considerarlo útil. Una de las respuestas explica en detalle lo que sucede, al expresarse:

"... No ha dado resultados porque se han dedicado a resolver problemas de determinadas empresas que no tienen solución. Yo entiendo que este fondo debería ser usado para investigaciones y asesoramiento de la pequeña y mediana minería, porque la gran minería tiene su departamento de investigación, y la mediana también tiene recursos suficientes para hacer su investigación, entonces el INGEMMET se ha debido preocupar por desarrollar la - tecnología en la pequeña minería especialmente. No existe programa alguno de apoyo a la pequeña minería sólo han hecho estudios distanciados... con este fondo se deberían hacer análisis de minerales mucho más profundos, incluso se podrían mejorar los equipos. En el Perú se está adaptando la mina a la máquina y - no como debe ser; es la máquina que ha sido diseñada para otras condiciones, la que debe ser adaptada..."

Es poco el apoyo que brinda el INGEMMET a la pequeña minería. - Además se ha dedicado a la realización de proyectos particula--res que a nadie ayuda. Creemos que se debe encaminar sus fines y objetivos a convertirse en un centro motor de investigaciones tecnológicas. Un punto aparte, señalado por una empresa, es la burocratización de estos institutos, además de que son víctimas de la política, si al verse sometido a cambios continuos en el rubro tomado.

Como en los sectores industriales, los obstáculos que frenan la investigación son los mismos: la falta de personal capacitado, la escasez de capital y la existencia de pocos laboratorios en el país. La coexistencia en el Perú de grandes compañías mineras, junto con las pequeñas, obliga a éstas últimas a tener - grandes capitales para alcanzar su desarrollo. Esto es permitido por la legislación vigente que perjudica a la mediana y pequeña minería, haciéndolas dependientes de las grandes.

Una empresa relata en detalle uno de los obstáculos de investigación:

"...En el mercado nacional no se encuentra gente preparada o con experiencia. Uno se pregunta, dónde está el personal, gente que garantice un buen trabajo de apoyo, o que pueda colaborar. Hay que buscarlo con lupa, no existe. Tan es así que nos hemos visto obligados a mandar nuestro mineral a los Estados Unidos para pruebas metalúrgicas. No nos quejamos de los laboratorios nacionales que se dedican a este tipo de pruebas, pero un país eminentemente minero, debe tener varios laboratorios de investigación..."

En cuanto al financiamiento, las empresas mineras presentan menos problemas que en los sectores industriales; la razón está en la venta asegurada de sus minerales que les da la suficiente liquidez, por lo que es frecuente escuchar en este sector - que por más que una empresa trabaje en forma ineficiente, ella siempre obtiene utilidades, permitiendo la investigación, que suele resultar, en algunos casos, bastante costosa.

Según un experto en minería de la OIT, los obstáculos son mucho mayores que los mencionados por las empresas. En primer lugar, se tiene a muchas empresas que piensan en la mecanización como medio para obtener productividad, originándose un choque cuando la minería tradicional se convierte en moderna, pudiendo tener alcances desastrosos al operar con equipo altamente sofisticados sin tener idea de rendimiento, pues toda mecanización necesita una capacitación y preparación. Antes de mecanizar se debe optimizar y hacer un estudio económico del interés de la nueva máquina. Por otro lado, las gerencias adquieren equipos en base a la moda, habiéndose creado sociedades de consultores que venden equipos, convenciendo a los gerentes de poca experiencia, sin hacer ningún estudio; por lo tanto, no se tiene criterio técnico en la adquisición de tecnología. En algunas empresas existe la gerencia patriarcal que obstruye el desarrollo de la empresa al adoptar métodos administrativos erra-

dos. Todos estos sucesos dan como resultado una mala productividad. En las empresas mineras, esto es perceptible a mediano plazo porque es muy difícil a corto plazo. Las reservas del país se ven afectadas, pero no la pequeña minería, quien sigue ganando. La mala productividad impone una ley de mineral alta o "cut-off", la cual sólo es bajada cuando las cotizaciones del mineral son altas, porque, según las empresas, de explotar ese mineral obtendrían pérdidas.

Uno de los problemas mayores que aquejan al sector radica en los ingenieros, quienes no desean estar en la mina, sino más bien en Lima, incluso con sueldos más bajos, el que es compensado con otras ocupaciones. Cuando los ingenieros están en la mina, se dedican a tareas de supervisión y no realizan la investigación; la mayoría son reclutados por necesidades de la empresa y no tienen la experiencia suficiente. También se da el caso que las gerencias no obligan a las investigaciones, y los ingenieros tampoco las realizan por propia iniciativa; es decir, no se crea ninguno de los dos flujos: el de arriba hacia abajo, ni viceversa.

Según las empresas mineras, esto es explicable: un ingeniero debe pasar casi el 100% de su tiempo en la mina, a consecuencia de que los trabajadores abandonan su labor en cuanto el supervisor se descuida.

Con respecto a la productividad, las empresas opinaron que, es cierto que la productividad baja y ello se origina en las condiciones en que se trabaja (muchos metros de altura sobre el nivel del mar, con accesos difíciles, en condiciones climáticas adversas y las pocas facilidades que allí se dan). En gran parte es cierto lo mencionado por el experto, pero ello no puede ser generalizado a todo el sector. Se han encontrado empresas que llevan a cabo investigaciones dentro y fuera de ellas, y como mencionara una, la tecnología en la minería no puede permane

cer estática. Si bien es cierto que subsisten, los problemas - señalados, para su solución se requiere de apoyo en la búsqueda de la aplicación de métodos propios en la extracción y concentración del mineral que ya se dan en el sector.

CAPACITACION TECNICA

La presente tarea, enmarcada dentro de la gestión tecnológica, cobra hoy en día trascendencia, debido al desarrollo de la ciencia en sus diferentes campos, a las aplicaciones tan variables, de los conocimientos y a nuevas formas de hacer las cosas. De ahí la importancia que tiene la capacitación del personal. Mediante ella logramos incrementar el nivel de información de quienes la reciben. La capacitación, en los operarios, contribuye a incrementar su eficiencia en el manejo de la tecnología, ya sea haciendo uso del personal de la empresa de mayor calificación, o por medio de instituciones u organismos dedicados a ello, o por políticas de puertas abiertas, que puedan darse entre empresas.

Es de importancia el conocimiento, por parte de las gerencias, de sus recursos humanos y de saber valorar a cada uno de sus componentes para poder decidir hacia quién va a ir dirigida dicha capacitación (niveles de la organización, secciones, departamentos, personas), basándose siempre en las necesidades que se deseen satisfacer. La capacitación plantea a su vez la periodicidad en su aplicación o si debe impartirse de manera constante; ello depende de varios factores, como tamaño de la empresa, dinámica de su sector productivo, costos que involucran la capacitación, nivel de calidad de los recursos humanos y formación de cuadros dispuestos a responder bajo circunstancias imprevistas o factores considerados de antemano, tales como vacaciones, descanso médico, jubilaciones, ausencia temporal, etc. El fomento de esta actividad en la empresa ayuda de modo muy especial a su desarrollo, pues mediante los nuevos conocimientos adquiridos se capacita al individuo para que realice cambios técnicos, adaptaciones, innovaciones y el desligamiento total o parcial de la tecnología actual y por venir: esto depende de la habilidad del individuo, el grado de asimilación y el nivel de capacitación brindado. En resumen, toda capacitación es una buena inversión, pues contribuye al progreso de la empresa.

SECTOR METALMECANICO

Las acciones tendientes a elevar el nivel de conocimientos -- de los integrantes de las empresas metalmecánicas son muy encomiables; se envía al personal a diferentes centros de capacitación, con la expresa finalidad de incrementar sus conocimientos en las diversas materias que a diario se tratan en una planta, y ponerlos al tanto de las cuestiones que se presentan en su trabajo. La constante preocupación de las gerencias ha llevado inclusive, a detener sus actividades por periodos de una semana a 20 días, instruyendo dentro de ellas al personal en el manejo adecuado de máquinas y equipos tecnológicos, complementándolo con nociones teóricas. La labor del sector es muy elogiable. Cursos y cursillos dictados fuera o dentro de la empresa mantienen a sus trabajadores enterados y eficientes, no existiendo resistencia por parte de ellos a tomarlos; todo lo contrario, hay entusiasmo por aprender y ganas de aplicar las enseñanzas impartidas. Esta actitud positiva del trabajador influye en las gerencias para seguir capacitando al personal, lo que revierte en las alzas de productividad y confianza de la empresa para con ellos.

El centro de capacitación comúnmente empleado es el Servicio Nacional de Aprendizaje y Trabajo Industrial (SENATI), que lleva años funcionando (desde 1961) y apoya activamente al sector manufacturero, principalmente a través de la formación de obreros calificados y personal de mando medio. El SENATI es constantemente requerido por las empresas metalmecánicas, por satisfacer sus necesidades en la capacitación del personal; otros institutos cumplen similar función, como el José Pardo, pero la labor del SENATI ha sido muy bien comentada por las empresas de provincias, por ser casi el único centro de capacitación técnica que existe brindándoles la ayuda necesaria en la formación de sus operarios. A nivel de mando medio se cuenta con el SENATI, que cubre las expectativas del sector; en los niveles superiores de

organización, la capacitación se realiza en el Instituto Peruano de Administración de Empresas (IPAE) y en la Escuela Superior de Administración de Negocios (ESAN); ambas entidades están muy orientadas hacia la administración empresarial. Cabe destacar, el envío de profesionales a universidades locales para su especialización; también hay empresas que mandan personas integrantes de su dirección al extranjero con iguales motivos.

Se ha mencionado el esfuerzo del sector por capacitar al personal de la empresa. Veamos los resultados obtenidos. Las referencias obtenidas por lo común hacían este tipo de comentarios:

"Los resultados son extraordinarios, la gente se siente parte del problema mejorando sus propios métodos...existe por lo general un incremento de eficiencia".

Confirmando aún más la situación, otro gerente añadió:

"... se está obteniendo por parte del personal una mayor conciencia de lo que es su trabajo... cada persona que interviene en los diferentes procesos, se preocupa por vigilar mejor su producción. Nos hacen sugerencias. Es decir, han adquirido un sentido de responsabilidad único, comprendiendo el beneficio que se consigue al ser instruido, pues va en beneficio de ellos y de la empresa".

Numerosos son los comentarios así expuestos, siempre haciendo resaltar la mayor cooperación, incremento de eficiencias, calidad en el producto y disminución de costos. Los resultados de capacitar al personal fueron muy favorables en cada una de estas empresas que emiten el mayor número de opiniones. Es el caso también de empresas metalmecánicas, cuyos esfuerzos en capacitar son muy pocos; se debe principalmente al escaso presupuesto interno que se dedica para tal actividad; por ello, se nos informó, hay de-

partamentos, como el de ventas o de mercadotecnia, que actúan em
píricamente. Al ser repreguntados acerca de la implementación -
 en la empresa de un programa interno referente a la capacitación
 la respuesta hacía mención a no saber cómo hacerlo y a la poca -
 importancia otrogada por el directorio; de esta forma el mayor ó
 menor avance conseguido en su sector, tiene su origen en la deman
da que existe de sus productos, mas no son causas de buena ges-
 tión administrativa.

Un elemento considerado en el rendimiento del personal y comple-
 mentario a la capacitación, fue el incentivo económico u otra -
 forma de incentivo que brindan las empresas a sus trabajadores;
 las entrevistas del sector nos condujeron a descartar la posibili-
 dad de hallar un buen grupo de empresas poseedoras de esta po-
 lítica. Las respuestas secamente decían: "No tenemos incentivos"
 o "No lo necesitamos". Pequeños grupos de empresas hacían refe-
 rencias de tener en estudio su implementación, tal como se expre
sa en el siguiente comentario:

"Se ha pensado incentivar, no sólo su creatividad, sino también
 a la productividad, por medio de sugerencias... se está imple-
 mentando un procedimiento para estimular este tipo de cosas ya
 sea individual, colectivo o a todo nivel, a través de una recon
pensa económica". Por lo tanto podemos decir que el sector me-
talmecánico no es partidario de la política de alicientes pecu-
 niarios; se reduce solo a felicitaciones.

SECTOR QUIMICO

Las diversas actividades técnicas-productivas en la empresa quí-
 mica requieren de un mayor nivel de conocimientos del personal -
 de mando medio e inferior, que muchas veces no se otorgan en ins
titutos y escuelas de capacitación. Como consecuencia, se obtie
nen operarios cuyo envío, fuera de la empresa, para el aprendiza

je de nociones básicas en química, sea mínimo; dichas materias son explicadas dentro de la empresa, ubicando su atención en la práctica, sea mediante la manipulación de instrumentos o explicaciones de lo que está ocurriendo en determinados procesos y sus consecuencias si suceden situaciones hipotéticas y no haber ejecutado en el momento preciso determinada acción. La capacitación del mando medio ocurre en instituciones como CENIT o SENATI. Las materias programadas guardan relación con el mantenimiento de equipos, diseño, soldaduras y todo aquello que sea útil en planta; por lo tanto, los cursos son siempre de apoyo, mas no de intervención directa al proceso productivo. En provincias se nos manifestó la resistencia, puesta por los operarios, para asistir a cursos de capacitación pagados por la empresa, lo que no sucede con el personal técnico, que muestra ganas de aprender. Los niveles superiores de la organización empresarial, en el sector químico, mantienen una activa preparación en universidades, institutos, conferencias nacionales o internacionales, viajes al extranjero, abordando temas que competen a labores productivas de la empresa, siendo poca la capacitación en el campo administrativo. El entrenamiento del personal se considera de suma importancia en el sector químico, por renovar en el elemento humano conocimientos, sobre todo haciéndosele sentir parte de la empresa. Por estas razones, se nos manifestó que la capacitación cumple dos objetivos primordiales: tener operarios altamente capacitados y hacer recordar a los antiguos. Un problema latente en las empresas del sector químico relatado por nuestros entrevistados (haciéndolo extensivo a los otros sectores), se vincula con la incompatibilidad de brindar instrucción a los profesionales que laboran en el segundo y tercer turno de trabajo, al no permitirles el horario tomar cursos fuera de la empresa; esto también quedó indicado para los niveles inferiores de la organización. Si la solución fuese rotar al personal según nos mencionaron, el problema aún persistiría, al estar acomodando los turnos de las personas, a los horarios de enseñanza; es decir, la empresa estaría influenciada por las horas y tiempo que llevaría la capa

citación; por eso, es que muchas entran en rutina, no pudiendo aprovechar el aporte de los profesionales que tienen.

Los resultados conseguidos de la capacitación son interpretados con sumo entusiasmo por las gerencias, al haber recuperado confianza en las faenas diarias del trabajador. Un comentario interpreta de esta forma lo expuesto anteriormente:

"Los resultados son muy buenos, porque ahora sus labores son más confiables y mientras más confiable sea el trabajo del personal, más nos aliviará la tensión de estar pensando si lo habrán hecho bien o no... además adquieren un sentido de responsabilidad que contagia a sus demás compañeros".

Es de suponer que los rendimientos del personal han contribuido a elevar la productividad y disminuir el número de accidentes. No obstante el haber obtenido menciones favorables a la capacitación del personal, pocos entrevistados dieron opiniones contrarias, reconociendo que sus efectos serán vistos más adelante, porque recién han empezado a enviarlos a centros de instrucción. De igual forma, hay grupos empresariales que aducen haber obtenido resultados pobres en la capacitación, por la actitud del trabajador frente a su entrenamiento, y además porque la producción y la calidad no depende del factor humano, sino de la tecnología en planta. De cualquier forma, las respuestas se inclinan a la opinión de que hay resultados favorables.

Las empresas químicas sí estimulan a sus trabajadores, ello está condicionado al buen momento económico que estén pasando; fomentan concursos de seguridad entre secciones, puntualidad, eficiencia, cooperación con los superiores o haber superado volúmenes de producción; los incentivos pueden ser individuales o en grupo. Los esfuerzos del personal por superarse no siempre son retribuidos. Cuando se preguntó al respecto, se obtuvieron varias respuestas similares como: "el esfuerzo se gratifica y compensa, de acuerdo a la venta", lo que confirma lo anteriormente mencionado; es decir, poco o nada estimulan al per

sonal en momentos cruciales. Todo depende de los márgenes de utilidad que se hayan conseguido. Dentro del sector, el grupo empresarial que afirmó no poseer incentivos de ningún tipo, daba razones como las siguientes: "No hay mucha demanda", "No, porque estamos trabajando a productividades muy altas", "Creo que prefieren los sobretiempos", o, simplemente, "No los incentivamos". Sin embargo nos dijeron que están viendo la forma de estimularlos para no quedar en un estado de latencia, que los conduce a una tediosa rutina; inclusive relacionaron la falta de aporte de ideas con los incentivos, de allí que la mayor parte de este grupo esté planeando introducirlo.

SECTOR ALIMENTICIO

Los esfuerzos de las empresas alimenticias destinadas a elevar el conocimiento del personal es una realidad manifestada en todas las entrevistas por las gerencias. Hay un consenso general de realizarlos en todos los niveles; los niveles medio e inferior son los que más frecuentan las organizaciones de adiestramiento. Dentro de la empresa, la capacitación está a cargo del personal de mayor experiencia y conocimientos, abordando temas específicos relacionados con procesos, cuidado de maquinaria, seguridad, control de calidad, etc.; la enseñanza impartida se realiza periódicamente, utilizando algunas veces la escuela de la comunidad industrial. Además de intervenir en el adiestramiento los profesionales de la propia empresa, se hacen presente los representantes de algunas firmas que dictan charlas sobre el manejo y mantenimiento de la tecnología adquirida; a su vez, las empresas alimenticias gestionan la llegada de técnicos extranjeros, cuya activa participación en las actividades productivas es complementada con la formación de cuadros de personas capaces de conducir a los elementos técnicos productivos en planta a la salida del técnico extranjero. No hay participación de empresas consultoras, ni empresas afines que coadyuven a la capacitación técnica; la transferencia horizontal de conocimientos técnicos, se halla al margen de cualquier forma de cooperación que pueda existir. El

personal de mayor nivel es capacitado preferentemente fuera de la empresa; su entrenamiento abarca, por lo general, temas administrativos, empleando para tal fin a instituciones como IPAE o ESAN. Las empresas de provincias se hallan fuera del alcance de estas instituciones capitalinas, que, esporádicamente envían a su personal docente, a esos lugares para dictar charlas o cursos de corta duración; por lo tanto, las empresas de provincias no tienen la oportunidad de elegir, viéndose supeditadas a temas traídos por el ocasional expositor. El personal de mando medio que sale fuera de la empresa a capacitarse, lo hace en el SENATI, cuya labor en cursos específicos para el sector es nula; por ello las empresas envían a personas de este nivel para que tomen cursos de mantenimiento o seguridad industrial. El envío del personal de planta al extranjero para su capacitación es ínfimo; las empresas prefieren gestionar individualmente o en grupo la llegada de técnicos extranjeros. Un caso, al respecto, se halla en los fabricantes de embutidos que han concretado la llegada de un técnico español, para que dicte cursos sobre este producto orientados al proceso productivo, control de calidad y toda la técnica que encierre la correcta elaboración del mismo. Los resultados obtenidos continúan siendo provechosos, debido a la gran cantidad de personas preparadas, que incrementan y consolidan las nociones básicas de la técnica en embutidos del sector.

Numerosas son las respuestas del sector frente a los resultados de la capacitación técnica; al parecer, las gerencias que no se hallan a la expectativa de esta actividad es por estar actualmente recibiendo los frutos de la capacitación en los quehaceres diarios de la empres. Por este motivo se recogieron expresiones como la siguiente:

"... estamos obtenidndo, por parte de ellos, un mejor conocimiento de los procesos... se ha notado más eficiencia". Este comentario pertenece a una pequeña empresa de provincia que no hace mucho empezó con el entremamiento de su personal. Veamos los resultados de estas empresas con poco tiempo en esta política:

"... nuestro personal es antiguo; conoce bien sus obligaciones. La instrucción que se les dió, y todavía continúa, es para mejorar sus conocimientos y los resultados en los procesos y productos... estamos contentos porque rinden en el trabajo".

Empresas que se hallan a la expectativa de resultados, como consecuencia de la capacitación, esperan que ésta se revierta en la productividad, en la calidad del producto o contar con técnicos propios capaces de controlar con eficiencia los procesos productivos. Se ha tratado siempre el aspecto positivo de la capacitación, y así lo harían notar las gerencias; pero a veces surgen problemas con el personal de mando medio y las gerencias, por resistirse, los primeros, a ser enviados a centros de capacitación. Por supuesto que existe una causa: y se realiza fuera del horario de trabajo. La situación se vuelve más peliaguda si los cursos no son pagados; con este último ingrediente, el personal simplemente no acude. Un comentario al respecto se formuló así:

"... parece que a la gente no le gusta ir allá (SENATI) por la cuestión del horario; para ellos no es atractivo... lo que les gusta es que se les pague S/.20,000.00 por el curso o algo así, entonces si van... y si no se les paga, no van".

Sin embargo, casos como el anterior no son comunes, pero hay que tener en cuenta la lógica oposición del personal de mando medio, al querer la gerencia apropiarse de horas de su personal correspondientes al descanso. Consultando sobre este caso, después de la entrevista con una empresa del sector, se nos manifestó que era razonable la posición de los obreros al no tener compensación por las dos horas de estudio, que sumadas a las 8 horas de trabajo, dan diez horas de labor diaria; en todo caso si la empresa compensara esas dos horas de estudio, de alguna forma contribuiría a mantener las buenas relaciones y no se tendrían problemas. Precisamente, el sector alimenticio no se dis-

tingue por incentivar al personal. Un grupo mayoritario respondió negativamente. Sus incentivos son muy originales, teniendo empresas que han denominado, internamente, al presente año - como "Año de la Productividad" o "Año de la Seguridad Industrial" con efectos en las primeras semanas o meses, perdiéndose conforme transcurre el año. También se encontró empresas que dijeron no poseer estímulos debido a que las acciones laborales los hacen trabajar. El siguiente comentario es el fiel reflejo del sector referente a los incentivos:

"No estimulamos, pues consideramos que el individuo no se esfuerza, sino la empresa, por lo que se tiene que producir más y cada uno debe exigirse más. Creo que un buen técnico, acá, puede ser bueno en cualquier parte del mundo, sin necesidad de incentivarlo...".

Si bien la idea generalizada está de acuerdo con el comentario anterior, no se ha descartado la presencia de empresas cuyas expresiones manifiestan hacer uso de incentivos individuales o colectivos que premian el aporte de ideas útiles.

SECTOR TEXTIL

Las preocupaciones por elevar el grado de conocimiento de los integrantes de las empresas textiles, se dirigen a todos los niveles de la organización, siendo los niveles medios e inferiores - los más escogidos para la capacitación. Los empresarios textiles se enfrentan a un problema peculiar para instruir a su personal medio e inferior; el asunto no es interno, sino externo porque contempla hacia donde debe enviarse al personal: en el país no se tienen escuelas o centros de capacitación textil, que puedan asistirlos en la enseñanza. Todas las empresas entrevistadas envían a su personal a estudiar fuera de la empresa, pero no en el rubro que les compete directamente; la enseñanza se halla dirigida al mantenimiento de máquinas y seguridad preferentemente. Si bien se carece de un centro especializado en la industria

textil, el SENATI es el centro de enseñanza al cual acuden en busca de cursos que, de alguna u otra forma, se hallen relacionados con el sector, aunque los resultados son insatisfactorios (no por la enseñanza, sino por los temas). Hay un clamor en el sector - de contar con un centro de especialización que pueda atender la demanda insatisfecha por el SENATI; por ejemplo, de los diversos cursos que se dictan en esta institución, no hay alguno referido a tejidos circulares o control de calidad en materias primas; de ahí que los resultados deseados por estas empresas textiles sean nulos. Sin embargo no dejaremos de mencionar los esfuerzos de - las gerencias textiles, por incrementar los conocimientos técnicos del personal que labora en ellas. La capacitación externa - del personal superior no es tan común como en los anteriores niveles organizativos; además, no siempre se dirige específicamente al quid de la industria textil; los cursos tomados son de preferencia administrativos y contables, justamente por esa razón. El envío de estos profesionales se circunscribe a instituciones como IPAE y ESAN, cuyo prestigio en administración de empresas - o temas gerenciales es internacional. Se observó en el sector - textil que muy pocas empresas envían a su personal (sea cual fuere el nivel) al extranjero; todo lo contrario, es de allá que vienen al país para dictar charlas sobre la industria textil, invitados por organizaciones nacionales o traídos por empresas proveedoras de tecnología, teniendo como único afán, y obvio a su vez, el estrechar vínculos comerciales, promoción de sus productos, concretar nuevas ventas, brindar asistencia técnica, etc. - No se puede distinguir cuál es la forma de instrucción más empleada, externamente o dentro de la empresa, pero sí que esta última se realiza todos los días con la práctica del trabajo o con lo - que se denomina "aprender sobre la marcha"; el caso es, que toda instrucción interna se ha realizado en dos fases en la vida de la empresa: la primera, en manos de los proveedores (instalación y puesta en marcha) donde se ha instruido en el manejo y dominio de las adquisiciones tecnológicas; y la segunda (cuando la empresa se halla en operación) por el personal directivo a los niveles infe

textil, el SENATI es el centro de enseñanza al cual acuden en busca de cursos que, de alguna u otra forma, se hallen relacionados con el sector, aunque los resultados son insatisfactorios (no por la enseñanza, sino por los temas). Hay un clamor en el sector - de contar con un centro de especialización que pueda atender la demanda insatisfecha por el SENATI; por ejemplo, de los diversos cursos que se dictan en esta institución, no hay alguno referido a tejidos circulares o control de calidad en materias primas; de ahí que los resultados deseados por estas empresas textiles sean nulos. Sin embargo no dejaremos de mencionar los esfuerzos de las gerencias textiles, por incrementar los conocimientos técnicos del personal que labora en ellas. La capacitación externa - del personal superior no es tan común como en los anteriores niveles organizativos; además, no siempre se dirige específicamente al quid de la industria textil; los cursos tomados son de preferencia administrativos y contables, justamente por esa razón. El envío de estos profesionales se circunscribe a instituciones como IPAE y ESAN, cuyo prestigio en administración de empresas o temas gerenciales es internacional. Se observó en el sector textil que muy pocas empresas envían a su personal (sea cual fuere el nivel) al extranjero; todo lo contrario, es de allá que vienen al país para dictar charlas sobre la industria textil, invitados por organizaciones nacionales o traídos por empresas proveedoras de tecnología, teniendo como único afán, y obvio a su vez, el estrechar vínculos comerciales, promoción de sus productos, concretar nuevas ventas, brindar asistencia técnica, etc. - No se puede distinguir cuál es la forma de instrucción más empleada, externamente o dentro de la empresa, pero sí que esta última se realiza todos los días con la práctica del trabajo o con lo que se denomina "aprender sobre la marcha"; el caso es, que toda instrucción interna se ha realizado en dos fases en la vida de la empresa: la primera, en manos de los proveedores (instalación y puesta en marcha) donde se ha instruido en el manejo y dominio de las adquisiciones tecnológicas; y la segunda (cuando la empresa se halla en operación) por el personal directivo a los niveles infe

riores. Verdaderamente quienes son los auténticos maestros en la empresa son los que conforman el personal técnico, que gracias a capacitaciones en la primera fase de la vida de la empresa y capacitaciones posteriores han logrado consolidar sus conocimientos y enriquecerlos con la experiencia; su labor es muy fecunda al transmitir sus vivencias a través de consejos. En esta actividad, los ingenieros pertenecientes a la empresa cumplen más funciones administrativas, es ésta la causa de no poder impartir elementos técnicos productivos en la empresa. Un comentario muy elocuente, relacionado con todos estos acontecimientos, lo dió un gerente de provincia que dirige una mediana empresa:

"Sí, realizamos esfuerzos y son continuos, a nivel obrero y a nivel empleado. Los inscribimos en cursos de contabilidad, a los que tienen que ver con administración; en mecánica, a los que tienen que ver con administración; en mecánica, a los que tienen que ver con fábrica; y en los pocos cursos que tuvieron que ver con aspectos textiles puros, también son inscritos... cuando hay cursos como control de producción o cualquier otro, siempre se envía al personal indicado y se les complementa en vase a una aplicación práctica de lo que han aprendido..."

Esta referencia, así descrita por el gerente, terminaría aludiendo los problemas de encontrar en provincias a organizaciones que les ayuden a capacitar al personal, no perdiendo ellos la oportunidad de enviar al correspondiente ante una charla, seminario o cursos ocasionales que se presentan en su localidad, de personas enviadas por instituciones capitalinas. En provincia la Cámara de Comercio, como complemento a sus funciones, gestiona la venida de personas conocedoras de temas administrativos o productivos, para luego invitar a sus socios a las charlas que se dicten.

No hay duda respecto al esfuerzo que despliega el sector textil en la capacitación de sus integrantes. Ahora veamos qué resultados han obtenido en ello, o qué resultados esperan obtener. Así como fueron planteadas ambas alternativas, se obtuvieron dos res--

puestas igualmente divididas, que enfocaron esas dos observaciones; lo interesante radica en los motivos que condujeron a las respuestas. El primer grupo de respuestas que mencionan estar obteniendo resultados, aducen que, en efecto, hay cambios en las labores productivas. El personal capacitado llega a la planta con nuevas ideas y ganas de aplicar lo aprendido, demostrando a sus superiores que en ellos no han perdido su dinero, ni tiempo, sino todo lo contrario, llegan inclusive a plantear a gerencia nuevos modos de operar y de cuidar los equipos. Las afirmaciones de que existen cambios satisfactorios en planta y de continuar con tales medidas, es la respuesta unánime respecto a alumnos tan aplicados, como ellos así lo consideran; y esto se ve acrecentado en las empresas que otorgan incentivos económicos a la creatividad del personal. Dentro de este primer grupo se tienen empresas que trabajan sin estímulos, sin embargo los resultados continúan siendo positivos. La causa principal de no otorgar incentivos es la contracción de la demanda que los hace operar por debajo de la capacidad máxima. El segundo grupo de empresas que aún no obtiene resultados, pero sí espera algo de la capacitación técnica, menciona que todavía es muy prematuro el tener resultados porque recién han empezado a enviar a su personal a los centros de instrucción; no esperan mucho, porque la instrucción que se imparte no es del todo satisfactoria, pero algo habrán de aprender y por último cabe esperar mayores efectos en la calidad del producto e incremento de la productividad de las actividades en la planta. Para este segundo grupo, sus obreros y empleados no se hallan en su gran mayoría incentivados económicamente.

El comentario al respecto fue señalado así:

"Al trabajador que más se desempeña, un centavo más para él. - Aquí no han venido para que se les incentive, están aquí para trabajar". Este tipo de pensamiento y su aplicación, cohibe al obrero o empleado para poner más de su parte en las labores empresariales".

SECTOR MINERO

Las posibilidades de hallar empresas mineras que no capaciten a su personal son demasiado bajas, debido a disposiciones de la Ley 18880 que obliga a las empresas a poseer un centro de capacitación; entonces, es por ley el esfuerzo a desplegar en esta actividad; ley como cualquier otra que no siempre es cumplida, aunque para el caso nuestro no hallamos empresa alguna que no la cumpla, sin descartar alguna posibilidad contraria. La instrucción impartida a los integrantes de la empresa, recorre todos los grados de la organización; niveles medio e inferior son usualmente instruídos en la misma mina; más no sucede así con los niveles superiores de la organización, que muchas veces entran en conflicto con la empresa, al querer sus miembros, muy en especial los ingenieros, escoger cursos orientados a administración, lo cual según las gerencias, no está de acuerdo con el oficio que tienen, porque desvirtúa su misión en la mina. Esta pequeña querrela es fácilmente superada, por cuanto ambas partes ceden a nivel superior; varias empresas presentan al Gobierno a sus ingenieros para que postulen a becas y puedan estudiar fuera del país materias relacionadas con la minería. La capacitación interna es la más empleada y durante todo el año se instruye y se forma cuadros de personal. Las empresas mineras, por medio de sus ingenieros y técnicos, transmiten las nociones básicas al resto del personal. Una práctica que ordinariamente se realiza es la contratación de personas muy conocedoras de temas específicos para que dicten charlas. La preocupación de las empresas mineras por instruir a su personal queda demostrada en el presente comentario, muy representativo por cierto: "... actualmente, acabamos de contratar a un prestigioso profesor, el señor Oscar Silva, que trabajó muchos años en la Cerro de Pasco... está organizando nuestro departamento de capacitación y mantenimiento... la capacitación se da en todos los niveles, desde el obrero hasta el gerente con instructores propios o contratados fuera de la empresa".

Muchas veces el esfuerzo por capacitar en las empresas queda en el vacío; esto sucede con aquellas empresas que no se hallan en zonas mineras de gran tradición dentro del país; las del norte del país son partícipes de este vano esfuerzo, debido a que sus obreros son más agricultores que mineros. Todo intento por instruirlos es siempre estéril y terminan por renunciar a sus propósitos como consecuencia de ser abandonadas por sus obreros, - al tener éstos que cumplir faenas agrícolas en épocas de cosecha o siembra, prefiriendo (según se nos manifestó) ganar la mitad de lo que se paga en la mina. Aunque es un fenómeno que no pueden evitar, se está trabajando para que la mano de obra sea constante, persuadiéndolos a que no se retiren, haciéndoles ver lo que dejan de ganar; al actuar de esa forma aún no hay éxito. Este caso singular ha perjudicado con fuerza a los propietarios al haberse quedado solos, justamente cuando hacían expansión o había buena demanda de sus minerales.

Los organismos internacionales también cooperan en la capacitación del personal; así tenemos a la Organización de los Estados Americanos (OEA) que se hace presente en esta actividad, patrocinando escuelas de tajo abierto que están dando excelentes resultados, pues contribuyen a elevar los conocimientos del personal medio e inferior en las minas. Las empresas consultoras intervienen para tales efectos, pero en escala menor, al igual - que los proveedores de tecnología.

La capacitación impartida por las empresas hasta el momento parece tener éxito, así fue expresado mayoritariamente. Pocas empresas respondieron estar esperando todavía resultados o no esperar nada. El éxito de la capacitación se atribuye a los métodos teórico-prácticos de las clases y, por supuesto, a la cooperación de los obreros en el aprendizaje y sobre todo que lo plasman satisfactoriamente en la práctica. Los resultados que se han venido obteniendo, se ven materializados en el incremen-

to de la productividad, en la disminución de accidentes y en la voluntad de trabajo, a pesar de lo que ocurre, en cuanto a la relación capacitación-productividad; pero tenemos ciertas dudas al respecto. Dudas, porque el mencionado binomio se ve gravemente afectado por los incentivos económicos que otorgan las empresas a sus trabajadores al lograr determinada meta planeada. Así, pues, nos hallamos ante la disyuntiva de si dar crédito al binomio capacitación-productividad o al binomio incentivo-productividad; lo cierto es que cuando se poseen los tres elementos dentro de la empresa, los resultados son halagadores. La pregunta formulada a nuestros entrevistados, hacía referencia a incentivos a la creatividad, la cual es inexistente, porque los empresarios no esperan nada creativo de ellos, ni de su personal superior. La expectativa se encamina a alzas en la productividad y baja de costos; por ello, los incentivos económicos son colectivos y no individuales, mientras que los niveles superiores están exentos de cualquier forma de incentivo económico. Si bien no son incentivados, para ellos existe la motivación mediante cartas de felicitación y ascensos, que, según las gerencias, está de acuerdo con el currículum y eficiencia comprobada. No creen que los incentivos económicos sea dable con ellos; se arguye que es parte de su trabajo hacer las cosas bien y si algo saliese mal, son ellos los responsables de enmendar el resultado de sus actividades.

Creemos muy cierto lo aludido, en el decurso de las entrevistas, por un director gerente de una mediana empresa minera, en lo que atañe a la capacitación técnica y sus resultados, haciéndolo extensivo para cualquier sector productivo del país:

"Como empresario, siempre espero que mis inversiones tengan resultados positivos y eso también va con la capacitación; el hecho de capacitarse le da la obligación al capacitado de ser retributivo con la empresa; entonces, todo empresario siempre espera algo de ellos...¿por qué, pues, todavía tenemos que incentivarlos económicamente?".

Cada empresario es consciente de lo que verdaderamente quiere lo
grar con la capacitación, y no siempre se da a conocer en las en
trevistas.

POLITICAS ECONOMICAS Y TECNOLOGICAS INFLUYENTES EN LA GESTION

TECNOLOGICA

Las claras deficiencias en institutos y organismos estatales, - destinados a asistir técnica e informativamente a los sectores productivos del país, es consecuencia de sus propias limitaciones internas (mala administración, incapacidad técnica, información obsoleta o insuficiente), que no ayudan a resolver problemas comunes a grupos empresariales, los que cansados de solicitar ayuda técnica o informativa, se ven en la necesidad de recurrir a fuentes extranjeras para continuar su operación. Como se ha visto a lo largo del presente trabajo, grupos ávidos de asistencia tuvieron que emigrar al extranjero, o ateniéndose a sus recursos tratan de resolver sus problemas en la propia planta; después de numerosas pruebas, ensayos, pérdidas de dinero y -- tiempo, obtienen resultados que consideran óptimos, pero al poco tiempo se dan cuenta que no han conseguido el real objetivo. No siempre se llega a este estado dentro de las actividades técnicas y productivas, también suceden éxitos en esta forma de - aprendizaje sobre la marcha. La existencia de pequeños grupos - empresariales, que no muestran simpatía por las entidades estatales, formulan comentarios demasiado críticos y falsos a la - vez, como aquel gerente que consideró que todo el misterio que se había tejido sobre la problemática tecnológica, era para ver cómo les podían sacar más dinero. No muy lejos de estos comentarios, se tienen grupos que consideran peligroso el trabajar con el Estado, sobre todo en el desarrollo de nuevos productos. Es decir, no es del agrado de ciertas gerencias hacer trabajos mancomunados con entidades estatales por una supuesta falta de confianza en ellas, surgiendo este tipo de expresiones:

"Antes de que yo saque el producto, tendría a la competencia con el producto ya en el mercado".

De igual forma sucede con las patentes: nadie quiere dar cuenta de algún tipo de inventiva lograda, por el temor que se la pa--

sen a "otro". Esta desconfianza, a veces absurda por parte de los empresarios, impide que nuestros organismos se desarrollen al no ser requeridos, lo que ahonda sus propias limitaciones. Quizá lo expresado por varios gerentes de provincias, esté tomando solidez:

"Solo se acuerdan de nosotros cuando tenemos que pagar el 2%; - existe algo más a todo esto, es el hecho de contar con gerencias que no han solicitado asistencia técnica alguna, porque están con la idea de que algún día serán visitados expresamente para resolver todos sus problemas técnicos, y esta no es la forma como los institutos y organismos estatales operan, ni tienen por qué hacerlo. Entonces, ¿qué es lo que impide el acercamiento y, a su vez, aleja a las empresas de las entidades estatales de asistencia técnica e información?. Por lo que se pudo observar, se tienen dos respuestas: i) Las deficientes formas de comunicación que emplean en la actualidad dichas entidades, pues no logran llegar al sector mayoritario empresarial, además de no dar a conocer sus funciones, proyectos, formas de ayuda, publicaciones que van a editar o tienen para ofrecer, quedando todo en ambigüedad, por lo vago de los términos y por los tiempos tan prolongados que suelen emplear en cada comunicación; - ii) La falta de operancia y afectividad al momento de ofrecer sus servicios, lo cual da como resultado que los empresarios regrese con las "manos vacías" o con información demasiado general. Por ello, conocedores de la problemática de nuestros institutos y organismos, como también de las empresas del sector industrial y minero, que no es ajena a nadie, porque a la luz es obvia, se decidió formular, en este rubro, como primera pregunta, la clase de asistencia que desearían las empresas que le brinden estas entidades, en lo referente a la problemática tecnológica que las aqueja. Sin lugar a dudas, aquí podemos observar las deficiencias que las empresas anteriormente sostenían de sí mismas y también de las entidades gubernamentales. Cada -

sector productivo posee sus propias dificultades y modos de administrar su tecnología; pero en cuanto a la incidencia de factores tecnológicos que los envuelven, se ha visto la necesidad de separar al sector minero del resto de los sectores productivos - en dos aspectos asistencia técnica y comercialización, al haber encontrado, durante las entrevistas, problemas muy específicos - que los diferencian, existiendo también asuntos comunes que los aquejan, al igual que al resto de sectores productivos.

Empezaremos a señalar diversos anhelos referidos a institutos y organismos estatales, que las empresas frecuentemente hacían constatar en el transcurso de las entrevistas; muchos de estos comentarios eran pedidos dirigidos al Gobierno. Según el orden frecuencial de ideas comunes vertidas, quedó establecido lo siguiente, por parte de las empresas entrevistadas:

1. La necesidad de crear centros de capacitación técnica para el personal que labora en planta, similares al SENATI, porque éste actualmente no se abastece, además de fortalecer la enseñanza universitaria y técnica superior. (tenemos que señalar, que el sector textil fue quien mencionó constantemente esta necesidad, debido a la ausencia casi total en nuestro medio de centros de capacitación para el personal textil; le sigue en importancia el sector metalmecánico, que a pesar de existir mayores centros de adiestramiento que le compete, expresa que es muy poco lo que pueden ofrecer estos centros en cuanto el número de vacantes). El problema de la capacitación se vuelve más agudo en provincias, puesto que no existen centros de adiestramientos adecuados, teniendo se dependencias del SENATI, con problemas mayores a los de Lima, por falta continua de profesores especializados y equipos de trabajo. En este aspecto, el sector químico no cuenta con centro técnico alguno para capacitar a su personal, enviándolo a cursos dirigidos a seguridad o mantenimiento.

2. Es enorme el problema que poseen las empresas, al no contar con un laboratorio que pueda ayudarlas a controlar las materias primas nacionales y extranjeras y los productos que fabrican, enviando éstos productos al exterior, para que se efectúen análisis metalográficos u otros que no pueden ser realizados localmente. Como consecuencia, no pueden superarse, por la falta de laboratorios especializados que puedan guiarlos y obtener mejores puntos en calidad. Empresas que desearon montar sus laboratorios, truncaron su proyecto por los altos costos de los equipos e instrumentos.

El pedido de contar con buenos laboratorios e instituciones como INTINTEC, INGENMET u otras es unánime en los cinco sectores productivos, pues éstos les brindarían apoyo efectivo. En los casos de análisis específicos y complejos, la adquisición de laboratorios se hace aún más necesaria. de lo contrario, se estaría dando espaldas a materias dentro de la ciencia que no se desarrollan y estudian, por falta de laboratorios para llevar a cabo las investigaciones. Por otro lado, la realización de estos laboratorios, traería como consecuencia la preparación de muchos profesionales capaces de cumplir actividades científicas que apoyen al desarrollo de la industria nacional, teniendo como punto inicial la mejora de la calidad de los actuales productos y el desarrollo de otros que cumplan con normas técnicas internacionales, haciéndoles competitivos en cualquier mercado externo.

3. Las entrevistas condujeron a algo inevitable, la abundancia de proyectos teóricos que pululan en bibliotecas, universidades, ministerios e instituciones; proyectos y estudios de prefactibilidad que son archivados por su falta de aplicabilidad. Lo que actualmente interesa a los empresarios, es la presentación de proyectos prácticos, donde puedan aplicar su tecnología y desarrollarla, mas no operar con proyectos cuya tecnología requiera introducir bastante capital; y si así fuera, que el Estado los ayude, no sólo con el financiamiento, sino con asesoría hasta que -

la empresa pueda valerse por sí misma. Las empresas químicas - mencionan que los trabajos que se les presentan tengan carácter experimental y de investigación; algo similar expresan las empresas del sector alimenticio; este enfoque conlleva la posibilidad de realizar el desarrollo de nuevos productos. El significado que tiene este tipo de comentarios es muy loable, porque se pone de manifiesto el deseo de investigar, de explorar métodos y de desarrollar nuevos productos, como resultado de sus investigaciones; hay un afán por hacerlo, y no recibir proyectos llave en mano que conduzcan a una dependencia de quien los presentó. Queda expresado, por la gran mayoría de empresarios, que es imposible desarrollarse sin investigación y apoyo técnico y económico del Gobierno. El sector minero lo relaciona más con el establecimiento de plantas piloto, que pueden ayudarles a averiguar y experimentar sobre la calidad de sus minerales, pero que surgen de proyectos prácticos. La interpretación que dan los entrevistados al mencionar proyectos prácticos es que sean visibles o ejecutables no interesando la complejidad de la tecnología, esto, siempre - que el Estado cumpla con funciones de asesoría. Al contrario de nuestras expectativas, no existió comentario alguno sobre este punto por las empresas metalmeccánicas.

4. Un problema que verdaderamente sufren todos los empresarios de estos cinco sectores productivos y de los otros también, son los trámites que se tienen que hacer ante ministerios e instituciones que proveen información y asistencia técnica; al respecto, - la falta de agilización en los trámites para conseguir documentación técnica, asistencia técnica o lograr la normalización de un producto es "desesperante", como se mencionó constantemente. La falta de coordinación interna de estas entidades conlleva, en muchos casos, a desorientar a los solicitantes, terminando por abandonar lo inicialmente trazado. Viendo que la respuesta no coincidía con la pregunta formulada sobre la clase de asistencia y apoyo que desearían que les brinden las entidades estatales, referidas a la problemática tecnológica, se nos manifestó, que la

mejor asistencia o apoyo que podían ellos obtener, era el de no hacerles perder su tiempo, enviándolos de una oficina a otra, o un vuelve la próxima semana que de seguro está. Agruguemos que el problema se agrava más con las empresas de provincias, porque buena cantidad de trámites se deben cumplir en la capital, como los relacionados con la importancia de bienes y exportación de los productos que fabrican, entre muchos otros.

5. La única forma de salvar el obstáculo de la incomunicación⁽¹⁾, - que es parte de una de las tantas situaciones que impiden la asistencia técnica, es que todo esté supeditado a conocer qué institutos u organismos hay, según manifestaron los empresarios. Ellos saben que existen, asegurándonos que quizá hayan muchos, pero al no haber una política de comunicación, les es indiferente que no existan. La solución que plantearon fue que les ofrezcan sus programas, que les digan en qué pueden ayudarlos o asesorarlos, que difundan los tipos de documentación que poseen, las revistas que editan, las investigaciones que están haciendo o han realizado. En líneas generales, que la política de comunicación los conduzca a un acercamiento, para poder trabajar mancomunadamente en programas que le ofrezcan, o de lo contrario los solicitados por los empresarios. Sabemos que en la realidad esto se lleva con claras deficiencias, temiendo que se aproxime una virtual incomunicación si esto continúa así. Es por esa falta de comunicación que los empresarios en subjetividades mencionan que todo lo referido a la problemática tecnológica, es una forma más de sacarles dinero. Si se hubiese logrado por anticipado una óptima comunicación de parte de las entidades gubernamentales, de seguro que no habría opiniones como esa.

(1) En el desarrollo de las entrevistas se hacía mención a la falta de comunicación de los institutos y organismos fundamentales. Esta quinta posición, ocupada por este rubro, es debido a las respuestas explícitas que hicieron los entrevistados, cuando fueron preguntados sobre la asistencia o apoyo que desearían que se les brinde.

6. Empresas concededoras de la labor que cumple el Estado por resolver problemas ligados a la tecnología, y que no colman sus expectativas, simplemente manifiestan que, no esperan nada del Estado. Si bien es cierto que estas empresas declararon que necesitan mucha asistencia técnica, no creen que el país esté preparado para poder atenderlas, debido a la alta tecnología que emplean o porque existe desinformación en el medio, requiriendo para ello la asistencia e información técnica del extranjero. Una empresa, al respecto nos decía: "¿Qué podemos pedirle al Estado?: ¿que los técnicos sean nacionales, para que no nos cuesten tanto?... ¡Claro que hay buenos técnicos; pero no en esta rama! ... además los técnicos que vienen tienen que pagar tanto impuesto, que a veces les da lo mismo estar aquí o allá".

Este comentario que hizo referencia a los técnicos, también alcanza a las maquinarias, equipos y materias primas, que tienen que traer del extranjero, por los que se pagaron fuertes impuestos en la aduana. La singular situación presentada, referida a no esperar nada del Estado, también tiene otra explicación; está ligada a que las empresas nacionales guardan estrechas relaciones con quienes fueron sus proveedores de tecnología, puesto que tal ligazón incluye asesoramiento técnico y servicios de mantenimiento, así como también, capacitación del personal para que puedan manejar lo adquirido. Así tenemos, que cuando aparece una dificultad técnica en los procesos o equipos que no llega a superarse, se tenga que recurrir a los proveedores, que, al final, son los únicos concededores del producto que fabrican, quedando así postergada cualquier asistencia de institutos o asesorías locales. Esta respuesta también ha sido mencionada, en parte, por aquellos grupos empresariales que dijeron haber desarrollado su propia tecnología, además de sentirse satisfechos con lo actualmente logrado, considerando que son ellos quienes podrían asesorar a cualquiera en el campo que laboran.

7. Más que asistencia, los grupos empresariales de los cinco sectores en estudio, manifiestan una necesidad de apoyo, por parte del Estado, en la importación de bienes de capital. La problemática tecnológica, para el sector empresarial, radica en la modernización de sus actuales equipos y maquinarias es por eso que desean que se les permita su adquisición y no verse recargadas de tanto impuesto. Si partimos de la existencia en planta de máquinas y equipos obsoletos, se requiere el hacer uso de técnicas y tecnología más avanzada que ayuden a obtener altas eficiencias; en buena parte, éstas permiten disminuir los costos unitarios de sus productos. La modernización e introducción de nuevas técnicas de producción contribuirían al desarrollo empresarial e industrial, siempre que lo transferido del exterior no esté relacionado con cláusulas de amarre, perjudicando al empresario en su accionar por la carencia de libertad. Estrechamente vinculados a la importación de bienes de capital, queda también expuesto el acaparamiento por parte del Estado ciertas materias primas, quien controla su comercialización. Tal es el caso del trigo en el sector alimenticio, debido a que no todo trigo puede utilizarse para hacer fideos o galletas, sino que es necesario clasificarlo, y el Estado les da cualquier tipo de éste sin atender su pedido. Para este grupo empresarial, mantener la calidad del producto, es difícil, por elaborarlos con la materia prima no apta. De igual forma se expresó el sector metalmeccánico, en especial las empresas que trabajan con cobre, al haberlo reservado el Estado para él, olvidándose de las empresas particulares que también lo requieren. Otro ejemplo que nos fue mencionado se refiere a las planchas de acero que produce SIDERPERU, las que son de baja calidad, pero están obligadas a comprarlas, pues el Estado no les permite adquirirlas en el extranjero; les sorprende que esta entidad estatal haga, este tipo de maniobras aún que las venda con precios sobrecargados. Muchos otros sectores productivos también son parte de este problema; se les restringe la compra de maquinarias o materias primas, para que el Estado los monopolice mediante su importación y/o comercialización, no dándoles libertad para que puedan elegir lo que realmente requieren.

8. Se tienen comentarios dirigidos a institutos que por falta de dínero no investigan, pues están haciendo producciones con sus equipos, máquinas, laboratorios y personal para otras compañías; aducen que están trabajando en un experimento importante, por lo que se ven en la necesidad de usar parte de su capacidad. Como ejemplo nos mencionaron "el estudio del Instituto de Investigación Agroindustrial sobre alcoholes de granos rectificadas, para la elaboración de un tipo de vodka y la producción de néctares de fruta para una compañía del ramo.⁽¹⁾
9. En último término, queda manifestado la necesidad de invertir el 2%, que otorgan las empresas a ITINTEC, en investigaciones que soliciten, sin la necesidad de abocarse a trabajar juntos, debido a lo poco que éste podría aportar. Al respecto, el sector textil no tuvo éxito en este trámite, debido a que el 2% que entregaban a ITINTEC querían trasladarlo a otro centro de investigación para que les hiciera el estudio, por la falta de capacidad y experiencia de aquél en fibras sintéticas.

Anteriormente se habían tomado dos puntos específicos en el sector minero que los involucraba a ellos en exclusiva: la asistencia técnica y la comercialización. Como es de conocimiento, este sector se distingue nítidamente de cualquier otro por hacer uso de consultores en las diferentes partes de sus actividades cotidianas, que van desde la asesoría en administración, hasta el requerimiento de asesoría en las actividades técnicas extractivas. El uso de consultores es muy frecuentado por los pequeños y medianos mineros; el pedido que formulan contempla el uso de consultoras baratas, mas no asesoramiento gubernamental; la experiencia de trabajar con este les indica, que si bien cumple acertada

(1) Se vertieron otros comentarios de este tipo de anomalías, los cuales no podemos asegurar si efectivamente ocurren.

labor en el trabajo que realiza, se ve truncado en la mitad del trabajo, porque un día para otro cambia de jefe o director, - teniendo que cambiar a los ingenieros que estaban colaborando - con ellos. Hacen nicipie en que el Estado no debe intervenir - en los institutos de investigación, por el caracter mismo de es - tas entidades; por ello, lo que actualmente prefieren es asis- - tencia de consultoras, cuyos servicios no son tan costosos, o - el asesoramiento de institutos de investigación que no se hallen intervenidos por el Estado.

El segundo punto contempla problemas de comercialización de sus minerales. En este aspecto, se tienen dos posiciones referidas a MINPECO, quien ejerce tal función; ambas posiciones parten de la pureza de los minerales. Aquellos que sostienen la desapari - ción de esta organización, y que en consecuencia los beneficia- - ría, es porque los minerales que poseen son bastante puros y no requieren de mezclas; la otra posición está a favor de la perma - nencia de MINPECO, al poseer minerales no muy puros, y en el ca - so que éste desaparezca no tendrían comprador alguno, puesto que este organismo es el único que lo hace. Cuando se le preguntó a este último grupo qué sucedería si MINPECO desapareciese, la respuesta fue unánime:

"Cerrarían las minas". Solo podrían continuar quienes dentro - de la extracción de los diversos minerales, poseen alguno, cuya - calidad sea comerciable y rentable, el que caería en manos de los BROKERS para su comercialización. Un pequeño minero, representan - te de la corriente acerca de la permanencia de MINPECO, nos ase- - guró que en este campo los pequeños se mueven entre los pies de los grandes, siendo facilmente borrados si se tomase tal actitud: Las empresas, cuyo mineral es bastante puro, no comprendiendo a los otros mineros, mencionan que la solución sería que MINPECO los asesore en la comercialización, llegando a lo mismo, puesto que los poseedores de minerales de inferior calidad no tendrían compradores que lo hagan. La mezcla de sus minerales con otros, es la única forma de poder operar por el momento.

Entremos en otro aspecto, dentro de las preguntas complementarias para observar el comportamiento de las empresas de los cinco sectores productivos. Cuando se les preguntó si requerían de apoyo financiero para mejorar su tecnología, las respuestas que se recogieron eran muchas veces secas y sin lugar a comentario. Respuestas que simplemente nos decían: ¡Claro!. ¡En enormes cantidades!, ¡Efectivamente! ¡Lógico!, ¡Si requerimos!, ¡Como cualquier otra empresa!, ¡Todas las pequeñas empresas lo necesitan!. Sin embargo, no forman parte de una mayoría que expresaba la necesidad de contar con apoyo financiero efectivo y con interés no muy alto, porque no les permite trabajar ágilmente, al saber que los intereses y amortizaciones formaban parte del precio que sus usuarios tenían que pagar, y no poder cumplir así con las obligaciones de pago a las entidades financieras.

En incesante la búsqueda, por parte de los empresarios, de créditos blandos, en las más diversas fuentes que puedan haber; el empleo del financiamiento es considerado por los entrevistados de vital, para poder continuar en el mercado con productos de calidad, como resultado de haber adquirido otras tecnologías que disminuyen sus costos en producción. La pregunta que se formulaba, se dirigía a los esfuerzos para mejorar su tecnología, pero consideraban que la mejora de ésta sólo se podía dar con adquisiciones de otras; y que si así no sucediese, se estaría en un círculo vicioso, por estar haciendo mejoras y mejoras de su actual tecnología, sin tener en cuenta la obsolescencia de la misma que impide el avance en sus técnicas de producción, y, en consecuencia de su desarrollo. El deseo de obtener financiamiento está encaminado a desarrollar nuevos proyectos, en los cuales se contemplan la diversificación de la línea de producción con resultados más sofisticados y, lógicamente, las ampliaciones de planta. No hubo empresa minera, que no haya mencionado no poseer proyectos; todas las entrevistadas los tenían a la mano, pero pueden darles curso por causa del financiamiento. Están a la espera de que sus productos adquieran mayor valor en el mercado y así poder entrar con seguridad en la ejecución de sus proyectos.

Tengamos en cuenta los numerosos proyectos empezados por pequeños y medianos mineros; no terminaron de ejecutarlos por tener financiamiento con intereses tan altos que no los pudieron pagar. Recién en estos últimos meses, numerosas entidades financieras y bancarias han optado por políticas crediticias que sí contribuyen al desarrollo de las empresas dirigiendo esos esfuerzos de ayuda a la pequeña empresa como objetivo principal. Aunque las respuestas no fueron frecuentes, hay empresas que piensan que el primer paso para lograr la mejora de su tecnología es mediante la investigación y la capacitación de su personal; el temor que para ellas implica el financiamiento de investigación, es el no obtener resultados rentables como fruto de esta actividad, porque luego estarían en problemas con sus financiadores al haber gastado el dinero en algo que intentaron conseguir sin éxito alguno. Se señaló desde todo punto de vista que la capacitación es una inversión agregando que financiamiento no es específicamente lo que requieren; su deseo se dirige hacia la posibilidad de tecnificar a su personal a bajo costo, calificándolo, como la mejor medida para poder luego mejorar su tecnología y actuales técnicas.

Un grupo empresarial, que no deja de ser significativo, respondió que no necesitan de financiamiento en la mejora de su tecnología, por las siguientes razones: i) por emplear tecnología bastante moderna, ii) tener la capacidad para autofinanciarse, sin descartarse la posibilidad de hacer uso de financiamiento; iii) no haber trazado un plan que contemple la mejora de su tecnología, y iv) estar haciendo uso de apoyos financieros. Nuevamente se nos expresó lo difícil que es hacer préstamos, y en esto sí hay coincidencia mayoritaria, por lo engorroso que es tramitar este tipo de ayuda. Un comentario elocuanete sobre esta situación fue descrito así:

"... fuimos al banco en busca de préstamo, y nos dijeron que nos faltaba un documento; regresamos nuevamente y también nos dicen que nos faltaba otro documento. Después de reunir todos los re

quisitos les preguntamos a los señores del banco: "¿Ya está to do?". Nos responden: "Casi, pues les falta esto y el otro ... " A uno le hacen ir y venir varias veces; es una pérdida de tiem po, pero como uno quiere seguir trabajando, hay que soportar - esos atropellos".

La opinion de los cinco sectores productivos, tiene como conclu sión la necesidad de contar con financiamientos de intereses ba jos que les permitan trabajar y poder pagarlos al mismo tiempo, dirigiéndolos al desarrollo de proyectos que contemplan la di-- versificación de la línea de producción y ampliación de la capa cidad instalada.

Por lo general, se comenta del empresario peruano que se protegen y se escudan en leyes que restringen la importancia de productos similares a los que producen; nadie hasta el momento pudo comprobar tales opiniones ni desmentirlas. Tratando de conocer más de cerca tal situación, se formuló la pregunta de cómo influiría la importación y que decisiones tomarían al respecto. Las respuestas de los cuatro sectores industriales quedaron igualmente divididas: aquellos que afirmaron que sí les afecta-- ría, y quienes están seguros de no ser afectados. Ambas posicio nes se van a tratar. Como resultado de esta pregunta se observó que el sector metalmecánico sería el más afectado, secundado - por el textil; a su vez el sector alimenticio sería el menos a fectado y luego el químico. La pregunta terminaría recogiendo las decisiones que tomarían en caso de realizarse la importa-- ción; y para el otro grupo, a qué se debe no ser influenciado. Las respuestas en ambos casos fueron interesantes, puesto que la decisión que ellos tomaran, es el final de un conjunto de - procesos, que los invita a reflexionar sobre sus actuales técni cas, tecnologías y la forma cómo la administran.

- a) El primer grupo que hizo comentarios acerca de la influencia de las importaciones, toma lógicamente decisiones de acuerdo al es

tado en que se encuentra la empresa. Se tienen en la actualidad empresas con altos costos de producción, deficiencias administrativas, productivas bajas, productos de baja calidad, y, por supuesto, combinaciones de estas tres circunstancias. Luego las decisiones son tomadas de acuerdo a los problemas que poseen, -tratando de superarlos. En ningún momento se nos dijo: "No a las importaciones". Más bien, la llegada de productos foráneos, sería tomado como un reto favorable, al conducirlos a mejorar sus actuales sistemas productivos y empujarlos a la superación; esa es la idea general, más no sabemos su verdadera práctica.

A pesar de considerar éste grupo la llegada de productos, como un aspecto favorable para su desarrollo, parte de él muestran timidez ante tal circunstancia, y otra es más enérgica al manifestar que están en una actividad donde sólo los buenos persisten. La primera subclasificación de éste primer grupo (ser afectados por la importación y mostrar timidez ante tal medida) tuvo este comentario:

"La llegada de productos importados es beneficiosa, porque habrá una competencia que nos obligará a mejorar los sistemas de producción ... pero si no hay una adecuada política arancelaria nuestros productos estarían en desventaja por los altos costos de producción".

Una empresa al respecto diría:

"Nos afectaría bastante, sobre todo por aquellos países que brindan mayor reintegro tributario a sus empresas, colocando sus productos a más bajo precio que los nuestros...

Este último comentario no señaló cuál sería la actitud que tomarían, pero en el transcurso de la entrevista manifestó que los único que podían hacer era esforzarse en bajar los costos e incrementar la calidad del producto.

La segunda subclasificación, de este primer grupo, hizo el siguiente comentario;

"Los productos extranjeros sí influyen, sobre todo en la mejora de la tecnología y en la calidad. Sólo les queda a las empresas nacionales dos caminos: o mejoran lo que hacen o se retiran del mercado... no hay espacio en este negocio para la mediocridad: esa es la única ley".

Tenemos empresas que ante tal situación, se limitaron a decirnos que efectivamente la influencia es un hecho, pero que no les preocupaba por estar actualmente compitiendo con productos importados en el mercado nacional y extranjero, inquietándoles más la entrada de productos en forma ilegal, por tener precios más bajos y estar siendo aceptados por el mercado que ellos cubren.

- b) El segundo grupo que hizo referencia de no ser afectados por importaciones similares a su producto, empleó diferentes razones. Entre estas tenemos: empresas que trabajan con materias primas nacionales, como sucede con las tejedurías que emplean lana pura cardada y mezclas de lana de alpaca; empresas cuya importación de productos similares a los que fabrican están permitidos, y nadie lo hace por ser productos de escasa demanda; empresas cuyos productos son altamente competitivos, empresas destinadas a la fabricación de productos de primera necesidad; empresas que dirigen sus productos al mercado extranjero; empresas cuyo producto es de consumo local, como las gaseosas; empresas que tienen el mercado nacional saturado por existir demasiada oferta local; empresas que actualmente compiten en nuestro mercado con productos extranjeros. La lista de razones es enorme, por ser cada empresa un caso especial dentro de este grupo. El comentario siguiente enfoca muy bien el porqué no pueden influir los productos extranjeros en el mercado que cubre una empresa nacional en la actualidad, e inclusive por qué

éstos podrían estar presentes:

"Definitivamente no influiría la llegada de productos extranjeros. Tenemos una gran ventaja y un problema principal para ellos, el costo de transporte. Nuestro producto es netamente localista. En el caso del aluminio y en el caso del cobre-latón, el mercado es tan pequeño que cubrimos la demanda".

Tengamos siempre presente que solamente es dejar entrar un producto y esperar que nuestros empresarios empiecen a motivarse con esa llegada; el problema va más lejos todavía, y se acrecienta cuando los productos importados están en tal ventaja que los esfuerzos empeñados por competir son nulos, exclusivamente por la falta de apoyo interno. Así tenemos la inadecuada capacitación que hoy existe en nuestro medio, en todos los niveles de enseñanza, financiamiento deficiente, y el permitir la entrada de productos de empresas transnacionales con subsidio y de productos que se escudan en nombres del fenecido ALALC y del Pacto Andino. Así pues, lo expresado por una mediana empresa de provincias, es problema también de otras:

"La apertura de importaciones nos afectaría si no se siguen los lineamientos legales que ha propuesto el Gobierno. Por ejemplo, el arancel a terceros países (fuera del Grupo Andino): para la hoja de sierra es del 55%, pero se tenía el fenómeno del ALALC que permitía la introducción de una hoja brasilera con un 10% por causa del ALALC. Esta hoja es de una empresa que oera en Brasil como transnacional y es apoyada en un reintegro tributario mayor que el peruano. El gobierno debe fijarse en este tipo de cosas que perjudica a la empresa nacional. Aparte de ello, en el Pacto Andino también surgen problemas, como las cuchillas de torno, cuya producción ha sido asignada al Ecuador y no se permite que el Perú las exporte; además Ecuador no tiene planta y lo que hace es importar la hoja, ponerle el sello y exportarla al Perú liberada de impuestos por el Pacto Andino, haciéndonos una fuerte competencia en nuestro propio territorio".

Demasiado evidente el problema que se tiene, cuando a nivel de estas instituciones no se sabe negociar, y, sobre todo, cuando hay intereses de por medio, que permiten la entrada de productos a un país y venderlos a sus vecinos como producidos por ellos. Esta práctica se está volviendo común en el Grupo Andino, y los únicos perdedores son los miembros que la conforman por apañar tales circunstancias y no dar por terminado el juego de empresas transnacionales.

La mayoría de respuestas en las empresas químicas, lo señalan como el sector (de los estudiados) que posee productos altamente competitivos, quedándoles únicamente mantener su calidad que la calificaron de óptima. Por lo que se expuso anteriormente, se sabe que el sector alimenticio es el menos afectado en la importación de productos relacionados con su rubro; las razones que en particular expresaron, daban como referencia el tiempo de permanencia de ciertos productos alimenticios en el mercado, a los precios altos, y hubo empresarios que nos aseguraron que el público peruano no estaba acostumbrado a comer productos importados. Las entrevistas nos condujeron a romper con el argumento popular del deseo de proteccionismo que se formulaba alrededor del empresario nacional, más bien éste está seguro que la liberalización de las importaciones no frena la industrialización del país, ni impide el desarrollo: todo lo contrario, es un aliciente, a su parecer, el tener que competir con productos extranjero, que lo motivaría a mejorar sus actuales sistemas de producción y obtener costos bajos y calidad en sus productos: todo esto incluye saber hacer buena gestión tecnológica.

En los momentos actuales, las discusiones centralizadas en el CERTEX, sobre si debe o no existir, no tienen cabida. Por la sencilla razón de que el tema, hoy, se centra en la forma cómo debe emplearse tal subsidio. Es por demás conocido que los sectores productivos peruanos preservan diferentes grados de industrialización, siendo necesario, por ello, que los menos in-

dustrializados cuenten con un subsidio para poder colocar sus productos en el extranjero, y a su vez desarrollarse. La exportación de un producto requiere básicamente tener la aceptación del mercado externo, lo que implica a su vez competir con ofertas locales y provenientes de otros países. En este afán de poder seguir operando, se requiere la superación de normas técnicas internacionales o las que indique el país al cual se dirija la venta. El efecto es simple, si se quiere competir en terrenos de esa naturaleza, la única forma de salir airoso es mediante la presentación de productos competibles y aceptables, lo que requiere el fortalecimiento de la empresa en sus actividades productivas y administrativas; por consiguiente, la exportación fomenta el desarrollo empresarial e industrial y el CERTEX la incentiva. El CERTEX no es un subsidio innecesario, como mencionan economistas partidarios de su desaparición, - aduciendo que el CERTEX va contra uno de los principios de la política económica, que hace hincapié en la protección que se da a algún sector específico en la economía, lo que es, implícitamente, discriminar al resto de los sectores. Tengamos en cuenta que no se está subsidiando ningún sector productivo en especial, puesto que se tiene diferentes escalas en este reintegro tributario que favorece a productoras no tradicionales y no a sectores; por esto las discusiones de cómo deben ser implementados estos subsidios, aún contiúan en polémica. Quienes verdaderamente tienen una opinión de si este mecanismo les ayuda o no y en qué medida ha afectado su desarrollo, son los empresarios, y no veedores que están fuera del terreno de operación. Las opiniones y sugerencias que ofrecían sobre dichos mecanismos, fueron el de estar satisfechos de trabajar con éstos, a excepción de muy pocos comentarios particulares. Veamos uno de los problemas:

"Sin el CERTEX no podríamos exportar y eso no los comprenden bien. De la noche a la mañana nos lo han recortado, habiendo afectado al 50% de los productos que exportamos y otro 30% -

también será afectado, porque están haciendo estudios, que siem
pre terminan en recortes".

Otros enfatizaban que se den nuevas leyes de promoción a la ex-
portación, además de aplicarla según conste, y no estar sujetos
a interpretaciones que dan los funcionarios, que termina por -
perjudicar a unos y favorecer a otros. Las opiniones siempre es
tuvieron relacionadas a que el apoyo del CERTEX hace los produc
tos competitivos, por el hecho de colocar los productos a pre--
cios que aseguran su venta; incluso tenemos casos de empresas -
nacionales cuyos productos están a precio de costo en mercados
extranjeros. El CERTEX, para las empresas de provincias, es al-
go más que un dispositivo que las favorece. Las opiniones deja-
ron entrever que a causa de la fuerte contracción del mercado -
de sus productos, se vieron en la necesidad de estar trabajando
a pérdida, porque ni los incentivos a la descentralización las
ayudaba. Con el CERTEX las actividades empresariales del inte--
rior del país nuevamente han entrado en marcha al encontrar mer
cados en el extranjero. Veamos la opinión de un gerente:

"... el aporte del CERTEX es algo que evidentemente debe conser-
varse, porque es un estímulo para que las empresas tiendan a me
jorar su productividad, la calidad del producto y desarrollar -
la región dando trabajo".

Un gerente capitalino agregaría:

"Es indispensable el CERTEX para que el producto sea competi-
tivo en el mercado mundial, nos ayudó a salir del mercado nacio--
nal. No había demanda ni podíamos renovar maquinarias; ahora -
las tenemos nuevas y, además, mercado".

La ayuda de este dispositivo se ve enormemente plasmada en em-
presas cuyo mercado se contrajo y aún continúa así. Ultimamente
se ha notado el incremento de empresas productoras que exportan
y obtienen volúmenes anuales de venta que superan ampliamente a

años anteriores. Esta es otra circunstancia que arrastra a las empresas que no exportan a hacerlo, probando primero con volúmenes pequeños, a la espera de resultados positivos, para luego poder entrar con volúmenes mayores. La respuesta no siempre es positiva, pero es un hecho que la mayoría de veces se tenga aceptación, exclusivamente por el precio de nuestros productos, y no por calidad. Algo que sí afecta a este grupo de empresas - "exportadoras", es el no saber exportar, en el buen sentido de la palabra. No hay estudios previos del mercado externo; estamos cayendo en la deportación de productos por no saber venderlos, debido a la falta de continuidad en las ventas, continuidad que pueda fijar la marca del producto en los consumidores extranjeros; es decir, haber penetrado en el mercado y dejar una imagen que permita aceptación continua y participación activa del mercado. Poco o nada logran al respecto nuestras empresas; la idea es vender hasta donde se pueda. Por eso, cuando se empiezan a recortar los reintegros que otorga el CERTEX, también se les recorta las exportaciones, como consecuencia de hallarse - apoyadas en bases falsas, que no tiene origen en una buena gestión empresarial ni tecnológica. El desarrollo que están logrando no es firme, pocas empresas podrían quedar en pie si el CERTEX desapareciese. Por ejemplo, he aquí esta declaración:

"El CERTEX nos favorece bastante, estuvimos sin CERTEX y exportábamos un 5%...estamos acogidos desde hace 3 años y exportamos hasta a Tailandia".

Y esta otra:

"Exportábamos casi un 10% de nuestra producción. Con el CERTEX estamos alrededor del 90%...nos ayudó bastante para penetrar en mercados de bastante oferta en los cuales antes no podíamos entrar".

Sin duda, el incremento fue muy significativo; además manifestaron que el CERTEX tendría mayor efecto si llevase obligatoriamente el sello ITINTEC, porque con una mala exportación, en un corto tiempo se puede perder todo y que con este sello el mercado externo se fija y agranda. El temo de volver nuevamente a exportar volúmenes pequeños o no hacerlo, debe ser tomado muy en cuenta por el Estado. No sólo es incentivar, sino que se ha de conducir bien tal medida para que realmente permita lograr el desarrollo industrial del país, que es el objetivo principal de haber promulgado dicho mecanismo. En parte, el CERTEX está originando un problema por el alza de precios en el mercado local, como consecuencia de que gran parte de los volúmenes producidos en el país se destinan al exterior, sin haber satisfecho primero la demanda nacional. Tal efecto ha obligado a los organismos auspiciadores y controladores del CERTEX, a ir disminuyendo el reintegro, labor que debe ser estudiada sin originar efectos colaterales. Veamos, pues, en este comentario el efecto de este dispositivo, la relación con sus exportaciones, mercado actual, y el recorte que se les hizo como consecuencia de uno de los "estudios" que se hacen:

"Nuestro producto copa el mercado nacional en un 95%...el resto del volumen producido lo exportábamos como excedente a Chile, Bolivia y Ecuador, pero increíblemente nos bajaron el reintegro tributario a un 11%...nos ha afectado considerablemente, porque llegábamos al mismo precio que los otros oferentes y ahora estamos en desventaja".

La opinión de los empresarios sobre el CERTEX es unánime en cuanto a su permanencia y beneficios que obtienen, estando conscientes del desarrollo de la empresa y del país. Agregamos que la única forma cabal para que el CERTEX contribuya al desarrollo industrial del país, es mediante la formación de bases sólidas en la empresa (administrativas y productivas) y de una acertada di

rección del mismo y enseñanza por parte del Estado, hacia las empresas, de las técnicas de comercialización y mercadotecnia internacional.

Se hace dificultoso determinar con certeza el porcentaje de empresas que poseen capacidad ociosa en planta, en el sentido que ni ellas mismas conocen su real capacidad instalada, no permitiéndoles punto de comparación alguno, además es una pequeña minoría que realiza estudios sobre tiempos de trabajo en máquinas, hombres, departamentos y de toda la planta en general. Si al menos hubiesen estudios de tiempo standards en las empresas, que balanceen las fuerzas de trabajo con el trabajo disponible, se obtendrían respuestas cuantitativas sobre su actividad, pero no existe tal situación; la optimización de las fuerzas productivas es precaria. El trabajo efectuado se mide por el volumen producido en un mes, comparándolo con las ventas mensuales obtenidas y proyectadas. A partir de ello se concluye cómo fue la labor del mes transcurrido, conllevándoles a formularse dudas sobre sus propias proyecciones, al entrar en desacuerdo con quienes llevan la parte contable y financiera; esto origina subjetividades acerca de la capacidad ociosa o de trabajo. Según se pudo desprender de las entrevistas realizadas en los cinco sectores productivos, un 62% menciona tener capacidad ociosa y, lógicamente, el 38% asegura no tenerla; pero entendamos, el 38% es un dato evidentemente engañoso, al tender a ser menor y por consiguiente elevar el porcentaje de empresas con capacidad ociosa declarada. El porcentaje encontrado en la muestra es inexacto por lo siguiente:

1. Numerosos comentarios afirmaron no tener capacidad ociosa por estar trabajando dos o tres turnos diarios, sin haber tenido en consideración la no utilización de máquinas en algunos de sus turnos y pérdidas de horas-hombre en otras.

Por lo general las empresas textiles daban este tipo de res

puestas, no tomando en cuenta que si bien pudieron trabajar en forma satisfactoria en el primer turno, el segundo propende a decaer y aún más el tercero (noche); de ahí que se tengan volúmenes de producción diferentes, y el número de personal por turno también oscila. Los otros sectores productivos también caen en esta falacia de tomar las 24 horas del día como trabajo neto o efectivo, dejando de lado a fuerzas productivas paralizadas que pudieron ocurrir en ese lapso de tiempo, ocasionando tiempos perdidos. Trabajar las 24 horas no significa necesariamente estar sin capacidad - ociosa.

2. Propio de las pequeñas empresas, es este tipo de comentario:

"No tenemos capacidad ociosa porque la empresa tiene poco - personal y es fácil controlarlo". Se nota, por lo expresado, la mala interpretación que se da a la capacidad ociosa en planta, la cual únicamente se refiere al elemento humano, sin considerar el trabajo de los otros elementos, máquinas y equipos paralizados, mientras el personal de planta cumple otras tareas sustitutorias. Creemos que si este tipo de empresas introdujera como técnica el muestreo del trabajo en su planta, tendríamos otras opiniones sobre la labor de su personal.

3. Muy típico de las empresas mineras era el siguiente comentario:

"Capacidad ociosa no la hay; hemos relacionado muy bien las maquinarias adquiridas con el número de hombres". Se podría suponer que se ha llegado muy bien a tal relación, pero una de las empresas mineras que vertió este comentario diría que estaban sujetos a un "freinage"; es decir, sus obreros extraen mineral hasta llegar a volúmenes determinados; a partir de allí se hacían los que trabajaban. Otra empresa minera labora muy bien, a su parecer, en las actividades ex-

tractivas, mientras que su planta concentradora estaba paralizada por falta de reactivos, en un caso y, en otros por problemas propios en la concentración del mineral.

Estas tres razones se encuentran entre las principales, que obviamente nos conducen a elevar el porcentaje de empresas con capacidad ociosa, ¿a cuánto?. Muy difícil de saberlo, por los puntos de referencia tan diversos que fijan para determinar su actividad neta de producción y tiempos muertos no tomados en cuenta. Otras declaraciones decían carecer de capacidad ociosa, sin haber realizado mediciones técnicas. Simplemente argumentaban:

"A nosotros nos falta gente por estar en un proceso de expansión", "Capacidad ociosa no la hay; tenemos que mandar parte de nuestra producción a otras empresas para que la hagan". "Trabajamos más allá de la capacidad instalada", etc. Nadie puede asegurar que, en efecto, se hallen sin capacidad ociosa, pues la medición que efectúan es demasiado subjetiva; quizá el hecho de trasladar parte de su producción a otras empresas, se deba al mal empleo de sus técnicas y tecnologías, o a sobredimensionamientos de la planta, que hacen creer a sus poseedores que van más allá de lo establecido. Sin caer en el campo de las especulaciones, el 62%, correspondiente a las menciones de tener capacidad ociosa, tiene a aumentar, si iniciáramos las depuraciones correspondientes hasta llegar a la realidad, siendo el trabajo laborioso, porque las empresas carecen de datos internos que determinen en ellas la existencia o no de capacidad ociosa.

Retomemos el 62%, de los comentarios que indicaron poseer capacidad ociosa. Es un grupo que a pesar de no haber aplicado técnica alguna, que indique su nivel de actividad, se ha percatado de la presencia de tiempos inactivos de su tecnología y recursos humanos. Hay porcentajes indicados, según su parecer, que frecuentaban un 30% de capacidad ociosa hasta un 50%. Las razones que fueron indicadas mayormente del por qué de tal situación son:

i) restricción del mercado; ii) carencia de materia prima o insumos; iii) ampliación de planta; y iv) problemas en la agricultura. Se tienen otras menciones, como mala ubicación, problemas de falta de capital de trabajo, productos cuya demanda es cíclica y el caso de reinage, anteriormente descrito. Entre mos, pues, brevemente a la realidad de estas empresas, mediante los cuatro puntos incidentes en la capacidad ociosa que existen en planta:

1. La situación comúnmente señalada era el mercado. El 65% de los casos encontrados de quienes dijeron tener capacidad ociosa, tenían como causa la contracción del mercado, la pérdida del poder adquisitivo de sus consumidores e inclusive se halló una empresa en provincias que laboraba de 3 a 4 días a la semana y a un ritmo suave. La solución que plan tean las empresas queda sin efecto en muchos casos, tal co mo lo señalara un empresario al tratar de exportar su producto y no poder hacerlo por no estar permitido. La men-- ción generalizada era de adaptarse a la situación, mediante el racionamiento de sus fuerzas productivas, salir al marca do con otra línea de productos, publicidad y promoción, o lograr colocaciones en mercados exteriores (lo que no siempre tiene resultados positivos). Un ejemplo de cómo actúa el mercado en la disminución de la producción en planta es el siguiente;

"Capacidad ociosa sí la tenemos... un producto que elaboramos tenía un volumen de venta de 350 mil kilogramos mensuales hoy apenas llega a los 150 mil kilogramos... desde que empezaron las devaluaciones nos hemos quedado con stocks - que no salen. Nadie compra porque nadie puede pagar".

2. La dificultad de obtener materias primas e insumos se agrava cuando el Estado ejerce control sobre ellos o cuando regula su importación. Así tenemos empresas que trabajan con cuotas que otorga el Estado, que estuvieron paradas durante 20 días porque PETROPERU no les vendía el solvente N°3, utilizado en la elaboración de resinas sintéticas. Tomemos el siguiente comentario como ejemplo:

"La capacidad ociosa se la debemos al Estado. Tenemos un molino que funciona un 75% del tiempo destinado, pero no porque no pueda producir, sino por la falta de trigo que es importado y el Estado nos lo entrega medido... ¿por qué tienen que ser ellos los que importen, si también nosotros podemos hacerlo?".

El control sobre otras materias primas e insumos es largo y afecta a buen número de empresas. El camino a su obtención es arduo, por las colas que se han de hacer, debido a la mala atención o no haber sido importado a tiempo".

3. La necesidad de dedicar parte del personal productivo a trabajos de ampliación de planta e instalación de nuevas maquinarias o equipos, plantea la lógica aparición de tiempos muertos, al hallarse las máquinas sin funcionar por quedar paralizadas ante la ausencia de los operarios. Es también parte de esta situación la llegada de nueva tecnología que requiere el manejo apropiado. Así quedó expresada la situación:

"Tenemos algunas máquinas con su capacidad baja, como la mandrinadora que ha llegado y no es utilizada correctamente, ocasionando cuellos de botella, y una fresadora que recién estamos empezando a diseñar su utilización".

4. El trabajo constante o parejo que pudieran tener empresas de pendientes de la agricultura nacional, ocasiona reducciones en sus actividades productivas, al no tener los componentes básicos para su transformación; las consecuencias negativas de la reforma agraria es el punto inicial de partida, asimismo las sequías, plagas y falta de mecanización de la agricultura. Este comentario es muy sugestivo de tales efectos:

"Nosotros estuvimos produciendo alrededor de 250 mil litros diarios de leche en tres turnos de producción. En este momento, trabajamos a turno y medio y producimos 135 litros, esto desde que se inició la reforma agraria; no es una crítica pero la leche fresca bajó. El consumo también ha bajado, por la pérdida del poder adquisitivo".

Un empresario indicó que gran parte de los costos de producción se debían a los precios oxorbitantes de verduras y frutas, debido a la falta de mecanización del agro y abandono de tierras. En los últimos años se ha venido observando fenómenos en el agro muy acentuados. Así tenemos que las áreas de terreno cultivable no han aumentado; todo lo contrario, hay un crecimiento negativo de tierras destinadas a la agricultura que afectan al sector alimenticio. Este dentro de los cinco sectores vistos, es el que cuyos gerentes hacían mención frecuente a la capacidad ociosa. La razón es la agricultura tan deficitaria que se tiene.

La última década transcurrida estuvo llena de cambios sociales, políticos y económicos, ocurriendo en ellas ciertas transformaciones en la estructura organizativa de la empresa. El surgimiento de la Comunidad Industrial y de la Comunidad Minera, provocó una clara división entre los trabajadores y la denominada clase patronal. Los decretos leyes, formulados en ese entonces, contribuyeron al deterioro de relaciones entre estos dos sectores,

Las consecuencias de tales medidas, trajo consigo la disminución en las inversiones; el empresario no invertía por temor a perder su dinero y estar sujeto a normas consideradas lesivas a su desarrollo. Esto llevó, al Gobierno de la época, a reestructurar lo que antes afanosamente había propugnado. Diversos sectores til-daron de fracaso a ambas comunidades (industrial y minera). Hoy después de haber sido modificadas las mencionadas normas, nues-tras entrevistas, en cinco sectores productivos, nos conducen a un 16% que afirma ser influenciado en la toma de decisiones tec-nológicas, por parte de sus respectivas comunidades, y, lógicamen-te, un 84% restante de no ser influenciado. Dentro de los secto-res estudiados, el minero presenta un mayor índice de influencia; como causa principal se tiene la politización de la comunidad mi-nera, al haber sido mal interpretada por la clase obrera y tomar-la como plataforma para sus actividades políticas, casi como un sindicato. Los obreros del sector industrial incurrieron también en esta distorsión; de ahí que muchos de ellos lo tomen con un sindicato paralelo al que ya tienen. Veamos, pues, las razones que indujeron a los empresarios a manifestar el por qué de la in-fluencia de la comunidad industrial; básicamente son dos: la sus-titución de los obreros por nuevas maquinarias y la politización de ambas comunidades. El ejemplo siguiente es muy claro para la primera causa:

"Definitivamente sí influye; el hecho de que exista estabilidad laboral le impide a uno automatizarse en demasía, porque despues se tiene personal que no puede ser utilizado..."

Este acontecimiento no puede ser calificado como singular. La ma-yoría de empresarios que piensa adquirir una nueva máquina, lo ha-ce pensando en la gente que reemplazará y en los trabajos nuevos que se encomendará. Los obreros ven a la máquina como un elemen-to que los va a sustituir y es normal que se pregunten acerca de su destino dentro de la fábrica o quizás piensen que su trabajo

concluyó y tengan que buscar otro. Las continuas dudas sobre su futuro y adquisiciones de tecnologías dispuestas a reemplazarlo o que los reemplazan, hace que la llegada de nuevas maquinarias sea tomada con sumo recelo. Se recogieron en la ocasión comentarios como éste:

"En una oportunidad un dirigente se opuso sin éxito a la adquisición de una máquina, la cual dejaba sin efecto a otras personas... habíamos previsto que ocuparían otro trabajo, pero nos alegaban que la velocidad del trabajo de la máquina traería como consecuencia la finiquitación en la extracción de minerales".

La segunda causa, que fue mencionada en líneas anteriores, queda así expresada:

"Es aspecto laboral interviene negativamente. No pueden tomarse decisiones sin pensar en la oposición que habrá por parte de ellos. La comunidad minera mal que bien, viene a ser un sindicato más".

No dudamos de la gran verdad que portan dichos comentarios.

Examinemos los argumentos mayoritarios respecto a la no influencia de la Comunidad Industrial (Minera) en las decisiones tecnológicas de la empresa. Se percibió cuatro opiniones: i) las buenas relaciones (la más generalizada); ii) no haber alcanzado la Comunidad Industrial (Minera) la participación suficiente; iii) la tecnificación como elemento dignificante en el trabajo y provechoso para el desarrollo empresarial; y iv) reformas de la ley de ambas comunidades. Tratemos, pues, cada una de las razones señaladas:

1. Una variable en las buenas relaciones siempre fue y lo será el trabajo que se otorgue a las personas, trato que ayuda y fomenta la participación de la persona o grupo de ellas; por ello es que se viene impartiendo, en diferentes institutos, organismos y universidades, cursos sobre relaciones humanas y laborales y sobre psicología industrial, de forma tal que

se logren dominar en momentos críticos situaciones que interrumpan la paz labora. Es esencial mantener en la empresa relaciones armoniosas que inclinen al trabajador a estimar su centro de trabajo. Esto es muy bien comprendido por este grupo empresarial; por ello influencias negativas de sus comunidades respectivas, se hallan al margen de las actividades laborales productivas, existiendo participación activa en la buena marcha y desarrollo de la empresa. La contribución del representante de la comunidad en el directorio, no se vuelve más, para este grupo de empresas, un obstáculo, sino una colaboración de su parte para salvar otros problemas.

2. Habiéndose complementado la Comunidad Industrial (Minera), su participación en las actividades empresariales suele ser frenada por no haber alcanzado mayoría. Esta observación que fue comentada por gerentes de diversos sectores tiene mayor incidencia en las pequeñas empresas; la causa es el poco personal que poseen y por no tener arraigo en ellas los dispositivos de sus comunidades. Leamos el siguiente comentario que enfoca muy bien la situación reinante:

"No influye. Como empresa chica estas cosas no han tomado fuerza; la gente se preocupa más por su trabajo que por este tipo de cosas. Indudablemente existe una comunidad y un sindicato, pero son cuestiones de tipo legal... incluso hemos llegado a solucionar pliegos de reclamos... la Comunidad Industrial no es un atraso ni un adelanto, es un organismo sin mayor trascendencia".

3. "El trabajo dignifica al hombre". Comúnmente se señala tales ideas referidas al trabajo. Pero veamos cuál es el trabajo que se está ejecutando, las condiciones de seguridad y salubridad del mismo y el precio que se considera para ese esfuerzo. Tomando como punto de partida esos tres elementos que juzgan de cierta forma al trabajo, tenemos a la técnica

y tecnologías que alivian y dignifican el esfuerzo del hombre, tendiendo a su vez a aumentar un ejército de descualificados, al no haber alcanzado la preparación suficiente que les permita el control y manejo de nuevas tecnologías introducidas en planta por lo que tendrán que ser sustituídos masivamente por "la máquina". Debido a dichas circunstancias, se obtuvieron comentarios del desarrollo tecnológico y la necesidad de hallarlas en manos especializadas concedoras del oficio, que han de ser apoyadas por la empresa. Sin embargo, el empresario puede estar pensando en la tecnología como elemento que aumentará la velocidad de producción, reducirá sus costos y, obviamente, le significará una descarga social en la empresa. Si bien no existieron comentarios al respecto, es un anhelo interior que casi ocurre, que difícilmente sale de una primera entrevista. El próximo comentario reseña la actuación de un empresario frente a la introducción de tecnologías que son observadas con sumo recelo por los trabajadores:

"No influye; pues si significa una mejora para la empresa, - nunca va a ir en contra del trabajo. Aunque puede afectar de manera directa al operario, tratamos de demonstrarle que es una mejora, y que no va a tener mayores problemas... por lo menos hasta ahora no hemos tenido dificultades en ese sentido".

4. Las reformas introducidas en las normas de las comunidades industriales y mineras, han sido benéficas para el empresario, aumentando su poder de decisión que varias veces se veía disminuido por la fuerza que había tomado la comunidad en la empresa; fuerza que se veía distorsionada por ser considerada como plataforma de lucha y de reinvindicaciones de su clase, y esto porque eran azuzados a tomarla de esa forma, por elementos contrarios a la propiedad privada.

En resumen, la Comunidad Industrial (CI) instituida en el Perú el 28 de julio de 1970, fue negativa. Para confirmar lo dicho bastaría hacer un inventario de lo que fue la industria antes y después de la aplicación. La razón de la existencia de la Comunidad Industrial era armonizar los intereses del Estado, del industrial y del trabajador, quedando demostrado en muchos estudios que dicha finalidad no se cumplió; por el contrario, fue causa de rechazos, conflictos y manipulaciones laborales de toda índole. Los industriales la consideran como un mecanismo de despojo de su propiedad; las razones se fundaban en que no se iban a detener en el 50% de la propiedad del capital empresarial, sino en el despojo total, ya sea para los trabajadores o para el Estado. Concluirémos con cinco reflexiones de la empresa en referencia a la Comunidad Industrial:

1. La CI es un obstáculo para la planificación empresarial. Por un lado, los empresarios buscaban implementar sus industrias con criterios técnicos; y por otro, los trabajadores con criterio sindical y demagógico.
2. La CI tiende a disminuir la inversión en nuevas empresas. Además el trabajador no reconoce los beneficios que recibe y no se esfuerza por mejorar la producción y elevar la productividad.
3. La CI, lejos de armonizar a propietarios y trabajadores, fue instrumento para aumentar tensiones y conflictos que en muchos casos llegaron a extremos intolerables.
4. El Estado logró, en algunas ocasiones, mediante el paso previo por la CI, estatizar algunas propiedades particulares industriales, pero a un alto costo social, económico y técnico que representaba al país, en conjunto, un retroceso en la industrialización.

5. El Estado, en su último propósito de utilizar a la CI, ha perdido terreno y está abandonando la estatización. De ahí que la industria está lentamente recibiendo un nuevo tratamiento estatal, buscando finalmente volver a empezar por el principio: armonizar las necesidades del capital nacional y extranjero con las exigencias normales de los trabajadores, sin vulnerar la producción y productividad.

CONCLUSIONES

Toda investigación emprendida tiene como finalidad la obtención de resultados que coadyuven a enriquecer el conocimiento del tema en cuestión. El presente trabajo no sólo ha sido generoso, respecto al conocimiento de la gestión tecnológica, sino que también, a la luz - de una realidad palpable, nos ha permitido comprender y entender la verdadera magnitud e importancia que representa este aspecto de administración moderna para el desarrollo armónico de la empresa y del país.

La investigación nos ha permitido constatar y descubrir algunas de las variables a las que se halla sujeta asimismo, las formas y modalidades de su presencia en las empresas y sobre quién recae la responsabilidad de su ejecución. En primer lugar, ha quedado demostrado que la gestión tecnológica es realizada en todas las empresas, pero no de la manera más eficiente, sino que se encuentra descoordinada y distribuida entre los diferentes departamentos o gerencias, con que cuenta una empresa. Segundo, que es una función netamente de gerencia, sea de producción, técnica o gerencia general, ya que éstas por su relevancia para el desarrollo empresarial, son las que poseen los mecanismos para llevarla a cabo. Y por último, que esta función requiere de apoyo, el cual puede quedar expresado siguiendo una política económica y tecnológica que contribuya a un mejor desempeño por parte de las personas que la realizan.

El factor tecnológico se ha convertido, de un tiempo a esta parte, en algo preponderante para el desarrollo de los pueblos, de ahí lo significativo de esta función; por lo tanto es necesario que se ejecute de la forma más eficiente posible por las empresas, pero esto se requiere de su conocimiento. Esta función tampoco puede estar ajena de la influencia que ejerce hacia otros aspectos que rodean el desarrollo de un país, como son el económico y el social; razón por la

cual la investigación efectuada demuestra que se hace imprescindible considerar a la gestión tecnológica como algo esencial para las empresas y, en lo que se refiere al país, la dación de una política tecnológica coherente con la realidad.

Para poder abarcar de manera sistemática todas las conclusiones a las que se ha podido llegar, hemos creído conveniente efectuarlas por tareas, lo que permitirá también apreciar los puntos en los que existe un mayor alejamiento de la teoría; a su vez, se podrá observar cuáles son las tareas que, a juicio de los entrevistados, se consideraron trascendentales. Las conclusiones de cada uno de los sectores se podrán apreciar detalladamente en la Matriz de Comportamiento Real.

ADMINISTRACION DE LA INFORMACION TECNICA

- La recepción de material técnico se supedita mayormente a la llegada de revistas técnicas a la empresa, las cuales poseen artículos no muy allegados a l sector productivo que las acoge. Aquellas empresas que no reciben ningún tipo de información técnica aducen que son ellas quienes elaboran su propia información o que no la necesitan , por saber que sus técnicas productivas no han cambiado significativamente desde hace dos o tres décadas. Sin lugar a dudas, la fuente de información más importante que emplean las empresas peruanas, son los proveedores de tecnología, quienes envían periódicamente publicaciones sobre investigaciones técnicas que realizan, conquistas logradas en el campo en el cual laboran y, por supuesto, los últimos modelos de máquinas y equipos que han lanzado al mercado . Con respecto a instituciones de investigación e información nacionales, se mencio nō que actualmente es casi nulo el envío de material informativo gratuito o pagado por parte de éstas; sin embargo, este servicio fue satisfactorio años atrás-

- Es mu reducida la cantidad de empresas nacionales que puedan asegurar poseer explícitamente un sistema de recopilación, procesamiento y archivo de la información técnica. En las empresas medianas, el mencionado sistema es tomado como una función implícita de los departamentos más relacionados con el área de producción, pudiendo cada departamento realizarlo independientemente. La administración de la información técnica en las pequeñas empresas la realiza el gerente, siempre que este le otorgue alguna importancia; de lo contrario cualquier técnico o ingeniero en la empresa puede tomar como suya tal labor.

- Al no existir un sistema definido que administre la información técnica, gran cantidad de empresas se dedican a archivar información y hacer circular las revistas por las gerencias y departamentos. Es así que no conceden la debida importancia al material técnico informativo que poseen o reciben; por ello, las empresas pierden valio-

esos datos. Los principales usuarios de la información técnica son aquellas personas que dirigen una gerencia o departamento técnico - esto significa que pocas son las veces que el personal de niveles inferiores logra tomar contacto con la información que circula en los niveles superiores. El sector químico, es una excepción a lo mencionado anteriormente; además, es el sector que mejor administra la información técnica.

- Un problema que constantemente padecen los empresarios se refiere a la búsqueda de información técnica en nuestro medio. La cantidad y calidad de información que pueda hallarse en los centros de documentación locales, dejan en un principio, a quienes la solicitan, con la misma sensación de necesidad inicial. Es decir, insatisfechos, - por encontrar información sobre el tema muy global o desactualizada; a esta situación se tiene que agregar las incomodidades burocráticas presentes en dichos centros. Como consecuencia de estos resultados, los empresarios se ven obligados a recurrir a fuentes de información fuera del país, o a crearla mediante investigaciones. Esta falta de información en el medio, limita el desarrollo de la administración de la información y el de la empresa. El problema es aún más crítico en las empresas de provincias, por la ausencia casi total de centros de información o documentación técnica.

USO DE LOS SERVICIOS DE CONSULTORIA E INGENIERIA

- Es muy limitada la utilización de servicios de consultoría o de -- otras entidades que ofrecen asistencia técnica por parte de las empre-- sas nacionales. Prefieren contar con estos servicios en áreas admi-- nistrativas, mas no en las productivas. Una notoria excepción a este hecho la ofrece el sector minero, pues el uso de este tipo de servi-- cios abarca indistintamente cualquier actividad dentro de la empresa.

- La forma de asistencia técnica que continuamente ocurre es la pro-- porcionada por los proveedores de tecnología, con quienes se mantiene relaciones de asesoramiento y ayuda técnica muy estrechas en la etapa de instalación y puesta en marcha. Otra forma de asistencia técnica que ocurre con relativa frecuencia es la proporcionada por empresas pro-- ductivas extranjeras, pudiendo ser ayuda técnica, formalizada median-- te contratos o también de manera informal. Localmente, que una empre-- sa productiva de un mismo sector ayude o asesore técnicamente a otra, es un hecho raro; pero sí existen relaciones informales de un indivi-- duo con una empresa (esto sucede más por amistad).

- Es una realidad la ausencia de un proceso de selección y elección de las entidades que brindan asistencia técnica, la cual se solucionaría mediante fases preconcebidas que consuzcan a la toma óptima de la de-- cisión final. Factor preponderante en la decisión, es el renombre o prestigio que pudiera tener el oferente de asistencia; para ello, se valen de trabajos anteriores que ha realizado la empresa de consulto-- ría y, sobre todo, de quienes contrataron sus servicios.

- Entre las principales causas de no hacer uso de servicios de con-- sultoría, se tienen: i) los precios elevados de estos servicios; ii) desconocimiento de la existencia de un servicio competente; iii) no ser su método de trabajo; iv) ser autosuficientes en el campo en que se desenvuelven; y v) depender de su proveedora de tecnología, quien ayuda a resolver los problemas técnico-productivos que acontecen.

- Se ha observado la satisfacción de parte de los empresarios con respecto a los trabajos y las soluciones presentadas por los servicios - de consultoría y entidades de asistencia técnica.

EVALUACION DE LA SITUACION TECNOLOGICA DE LA EMPRESA

- La preocupación mostrada por los diversos sectores y empresas hacia esta tarea, es mínima; su ausencia o deficiencia en su ejecución debemos culparla a una interpretación errada sobre su concepto. Es por esto que se encuentran diversas formas de llevarla a cabo, que - mayormente inciden sobre el producto, máquinar y, algunas veces, al - proceso; se obtienen, por lo tanto, resultados que no permiten el co - nocimiento de la tecnología empleada. Esto trae como consecuencia - la falta de planificación y prevención de los cambios técnicos que - puedan ocurrir.

- Los métodos de realización presentan las mismas características en - tre las empresas de los sectores estudiados. Estos van desde viajes realizados por el gerente al extranjero (quien realiza comparaciones de su tecnología empleada con la existencia en el mercado y, de acuer - do a ello, adquiere lo que cree más conveniente para su empresa) has - ta los conocidos procedimientos de control de calidad al producto y de mantenimiento a la maquinaria y equipo.

- La periodicidad de las evaluaciones en las empresas depende del mé - todo utilizado. En el caso de ser a través de viajes, la evaluación es más distanciada, pero debemos señalar que no presenta peri - odicidad alguna, pues está sujeta a las oportunidades de viaje que tenga el ge - rente. Cuando es por medio del control de calidad o de manteniemi - ento, las evaluaciones son constantes.

- La evaluación es frecuentemente realizada en la empresa por los de - partamentos afines a producción, sobre todo cuando se trata de los mé - todos de control de calidad o mantenimiento. La gerencia tiene poca participación en esta tarea, a pesar de ser vital para el desenvolvi - miento de la empresa.

- Los ajustes a los medios de producción efectuados por las empresas

son superciciales, pero persiguen fines concretos, como la reducción de costos, la mejora de la calidad del producto, el alcance de mayores niveles de producción, etc. La mayor parte de estos ajustes no nece como consecuencia de una evaluación, que se supone tiene una periodicidad, sino es el resultado de una necesidad o motivación que - los obliga a realizarlos.

- Tratar de responsabilizar a los profesionales por las deficiencias presentadas en esta tarea sería absurdo; es la gerencia quien debe - impulsar su cumplimiento, porque el objetivo que persigue es dar las bases con las cuales se pueda negociar una tecnología, como también la realización de estudios que conduzcan a una planificación de los cambios o mejoras que daban efectuarse.

IDENTIFICACION, SELECCION Y NEGOCIACION DE TECNOLOGIAS

- Los resultados de la presente investigación nos han llevado a comprender mejor la gestión tecnológica y, a su vez, la importancia y la relevancia de cada una de sus tareas; pero también hemos podido sacar en claro que, por ser nuestro país dependiente de tecnología foránea, la cual es adquirida bajo diversas formas y modalidades, no han permitido el fácil entendimiento de este tema tan complicado y controvertido, comúnmente llamado transferencia de tecnología; por el contrario, ha conducido a situaciones equivocadas al llegar a considerar este aspecto de la gestión tecnológica como algo vano y superficial.

- Las modalidades encontradas nos han llevado a determinar que de cuatro elementos necesarios para producir un bien (maquinaria y equipo, materia prima, proceso y personal), esta tarea se cumple para dos de ellos, estos son: el proceso y la maquinaria y equipo. Las formas como se presentan varían desde un contrato llave en mano y con cláusulas de amarre hasta la copia con adaptaciones, que mayormente deriva en un desarrollo propio de tecnología. La mayor o menor incidencia sobre uno de ellos dependerá de cada sector productivo; así tenemos: el sector metalmecánico observa una marcada acentuación por la compra de maquinaria; el sector químico muestra, en cambio, que su interés radica principalmente en el proceso de producción; el sector alimenticio, por su parte, da igual importancia a la maquinaria y al proceso; mientras que el sector textil otorga una relevancia significativa a la maquinaria, ya que el proceso se encuentra implícito en ella; por último el sector minero expone un marcado interés por la maquinaria, principalmente para la extracción de minerales; pero no debe descartarse también el proceso para casos de concentración de los mismos. A través de este ligero recuento podemos decir que la transferencia de tecnología no se presenta de la misma manera en todos los sectores, lo que ocasiona serias dificultades para su entendimiento.

- Como consecuencia de esta investigación quedó al descubierto que la mayoría de los sectores, con excepción del químico, en algunos casos, hace hincapié al empleo de maquinaria proveniente de países extranjeros; lo cual pone en evidencia la carencia de una industria de transformación a gran escala, principalmente en siderurgia, que sea el punto de arranque de una industria pesada, capaz de producir maquinaria. Hoy en día el país cuenta con industrias pequeñas y medianas que solo produce bienes de capital de cierta envergadura, pero que son poco empleados o no son usados por otros sectores productivos.

- Esta tarea, como integrante de la gestión tecnológica, es dependiente de otras tareas, como la información técnica y la evaluación tecnológica. La primera es empleada en la selección de la tecnología a adquirir; y la segunda es usada como base en la selección y negociación de la tecnología.

Algunas de las empresas entrevistadas manifestaron haber hecho uso de las empresas de consultoría para los procesos de compra de tecnología, lo cual está sujeto a la capacidad de los profesionales de la empresa, al volumen de capital comprometido y a la complejidad de la tecnología en el mercado.

- En cuanto a los procedimientos seguidos por las empresas para la transferencia de tecnología, puede destacarse que por lo general estos se inician en el área de producción de las empresas y culminan en la gerencia o en el directorio, según sea el tamaño de la inversión, y es allí donde se toma la decisión. Los procedimientos que fueron mostrados no eran del todo completos; carecían de una serie de pasos que, a nuestro criterio, consideramos fundamentales. Entre sus deficiencias podemos señalar una incompleta información técnica, desconocimiento de su realidad tecnológicas que puedan decirle a la empresa qué es lo que necesita. Esto lleva posteriormente a problemas, que actualmente muchas las padecen, entro los cuales -

tenemos: la inadaptación de los insumos a la maquinaria, niveles de producción fuera de lo alcanzable y condiciones de venta sumamente desventajosas. Cabe señalar, también, que la poca importancia otorgada a esta tarea en el pasado, y aun en el presente, provoca una pseudotransferencia de tecnología que no permite su asimilación por parte de los profesionales y de los trabajadores en general.

- Quedó también manifestado, en el transcurso de la investigación, que las empresas no han hecho uso de las oportunidades que el mercado presentó para la adquisición de una tecnología, como también su total desconocimiento de las entidades estatales que fueron creadas para apoyar este aspecto de la tecnología, haciéndose evidente, por parte de las empresas, el no recurrir al uso de patentes, a pesar de existir una oficina encargada de recepcionarlas.

- Hasta la fecha la participación e interés de los empresarios hacia esta acción ha sido poco menos que nula, lo que ha traído como consecuencia que los diversos contratos de adquisición de tecnología contengan cláusulas y condiciones de venta completamente perjudiciales a las empresas nacionales; además esto ha originado el mal empleo de los recursos, ocasionando serios reveses al país, que por mucho tiempo viene librando una incansable lucha para salir del subdesarrollo.

INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPOS Y PROCESOS

- Asegurar que la presente tarea se cumple eficientemente en el Perú, no es posible; esto ha quedado manifestado a través del presente trabajo, como también, que las diferencias entre los sectores estudiados no son significativas, y mucho menos entre las empresas de un mismo sector, ya sea por su ubicación o por su tamaño. Así podemos advertir, con respecto a lo último que la mediana empresa emplea una tecnología más avanzada que la pequeña empresa, pero ello no es una diferencia sustancial para los efectos de lo que se trata.

- Como resultado de la investigación se encontró que los procedimientos y métodos, usados por las empresas, distaban de ser los más óptimos, y muchas de ellas ni siquiera los tenían, poniéndose de manifiesto una serie de problemas originados por el poco interés puesto en esta tarea. Pero debemos señalar que el sector químico, por los productos que elabora, se ve obligado a realizar una serie de estudios previos a la instalación y puesta en marcha, esto como consecuencia de un proceso secuencial y también de las sustancias peligrosas que se emplean. Por su parte, el sector minero, puso énfasis en los estudios del terreno para la instalación de sus máquinas, ya que de ello dependía su óptimo funcionamiento. El resto de los sectores no manifestó una particularidad muy relevante con respecto a este punto.

- Se puede distinguir para los efectos de una instalación y puesta en marcha tres situaciones. La primera, cuando es realizada por la empresa proveedora, manteniéndose la empresa nacional como simple observadora; esto sucede cuando hay empleo de tecnologías sofisticadas o hay de por medio un contrato llave en mano, situación que origina una seudotransferencia al no participar en la instalación técnicos peruanos, que puedan asimilar la técnica, que posteriormente pueda serles útil, sobre todo en casos de expansión o crecimiento de la empresa. La segunda, cuando la instalación es realizada -

por contratistas, en base a planos o instrucciones dados por la empre proveedora o los que ellos hicieron; esto sucede cuando la empresa no está en condiciones de realizar la instalación, cuyo principal motivo radica en una deficiencia técnica o en un trabajo que le representa un pico en sus actividades normales. Por último, cuando es realizada por la propia empresa, porque cuenta con una plana profesional, suficientemente capaz de hacerlo, y lo único que hacen es comprar la maquinaria; generalmente estas empresas poseen una cierta experiencia en este tipo de trabajos, la cual fue adquirida paulatinamente y aprendida de los que realizaron las primeras instalaciones.

- En cuanto a las dificultades presentadas en el momento de la instalación y puesta en marcha fueron mínimas y se solucionaron sin mucho esfuerzo; como expresaron muchos gerentes, éstas son normales - en toda instalación o arranque inicial. También debemos señalar que en los casos de participación de la empresa proveedora, ésta aseguraba una marcha normal y de ocurrir un contratiempo posterior existía el término garantía, por el cual se ve obligada a solucionar - tal dificultad.

- Finalmente, la adquisición de una tecnología avanzada es un serio problema, aun cuando nuestros recursos no han sido racionalizados - ni optimizados, y cuyo desperdicio resulta ser ya un hábito. La eficiente ejecución de una instalación, no conducirá a la solución de estos problemas, pero, indudablemente, es uno de los puntos de im--portancia.

GENERACION, ADAPTACION Y COPIA DE TECNOLOGIAS

- El cambio técnico o la innovación tecnológica en el Perú ha sido precedido, en algunas empresas, por un proceso de investigación y desarrollo; mientras que en otras, fue el resultado de solucionar problemas no previstos que trababan el funcionamiento normal, como también del ingenio y talento individual de uno de sus miembros o como consecuencia de un hecho fortuito. Hablar de investigación y desarrollo, en un país como el nuestro, resulta todavía algo químero, pues no cuenta con la infraestructura necesaria que le permite alcanzar investigaciones de relieve. Las empresas prestan muy poca importancia a esta labor, circunscribiéndose más hacia adaptaciones de tecnologías extranjeras, tratando de adecuar productos, procesos y maquinaria a las características del medio, también a insumos y a materias primas nacionales, a gustos de consumidores o a la idiosincracia de los trabajadores. En muchos casos las investigaciones están encaminadas a solucionar dificultades que afectan a la empresa, tales como problemas en el abastecimiento de equipos, repuestos e insumos, por diferencias con los proveedores, como consecuencia de una política de racionalización de divisas que no permite la importación, la aparición de productos sustitutos o por la reducción del mercado, los cuales hacen necesario efectuar cambios sustanciales, que pueden ser el rediseñar un producto o adecuar la maquinaria para iniciar nuevas líneas de producción.

- Esta investigación ha puesto de relieve que cuando una empresa emplea tecnología desarrollada por sí misma, esto se debe, a que ella se encuentra en libros, textos o en documentos a los cuales se tiene acceso, que por lo general no es de naturaleza compleja, pero requiere de profesionales capaces de llevarla al terreno de los hechos. - La mayoría de estas empresas no han patentado su tecnología, sino más bien el nombre de fábrica, a pesar de que algunas de ellas la han ofertado incluso al extranjero. Por otro lado, las desventajas que señalan al comparar su tecnología con otras, no son esenciales

y radican principalmente en los volúmenes de producción que sí son sustancialmente inferiores, aparte de las sofisticaciones que poseen las tecnologías extranjeras.

- Por su parte, las empresas que declararon hacer uso de tecnología extranjera expresaron que no les había causado mayores problemas, - salvo algunas modificaciones que tuvieron que llevar a cabo, debido a problemas con los insumos, variar ciertas especificaciones del producto y ajustar algunas maquinarias para el mejor desempeño del trabajador.

- En cuanto a la existencia de un departamento de investigación en las empresas, se pudo constatar su ausencia en casi la totalidad de los sectores; sin embargo, es preciso anotar, que existen otros de--partamentos, con diversos nombres, que suplen esta función, aunque no a cabalidad. Tal es el caso de un departamento de control de calidad, de ingeniería o de técnica, para las medianas empresas; mientras que en las pequeñas, éste, simplemente, no existe, y las investigaciones están a cargo del gerente general, gerente de producción o de algún ingeniero que no desempeña esta labor de manera continua. En las empresas que se encontró el departamento de investigación y desarrollo, éste tenía a cargo la ejecución de proyectos, ya sea para elaborar un nuevo producto, o ampliar la planta, o cambiar el método de producción; una vez terminada esta labor, desaparece hasta nueva orden. Este departamento, por la función que desempeña, está directamente ligado con alguna gerencia o gerencias, a quienes in--forma de sus avances o recibe información de ellas, se le considera como un ente asesor en la empresa.

- El personal a cargo de las actividades de investigación en las empresas, son, por lo general, ingenieros o personas con conocimientos técnicos suficientes para tales casos. La mayor parte de las empresas entrevistadas manifestó no haber realizado ningún tipo de investigación, y las que lo hicieron la aplicaron al campo en que labo--ran y de acuerdo a los recursos con que contaban. Estas investiga--ciones generalmente no conducen a innovaciones técnicas ni mucho me

nos a grandes descubrimientos; por el contrario, son superficiales y sólo buscan solucionar problemas que se les presentan a las empresas.

- Los obstáculos comúnmente señalados por las empresas en el transcurso de la investigación se refirieron principalmente a la falta de profesionales capaces de efectuar investigaciones, hecho que se hizo latente en todos los sectores, evidenciándose un serio problema de formación académica en las universidades del país; al problema del mercado, el cual por su estrechez, no incentiva a la investigación, pues se corre el riesgo de perder la inversión; a la carencia de instrumentación necesaria que permita ser más exactos en las variables tecnológicas; a la falta de apoyo financiero requerido para la ejecución de proyectos; y, por último, a la ausencia de organismos que presten la debida asistencia, conjuntamente con laboratorios adecuados para la determinación de especificaciones, amén de los problemas que surgen del diario vivir que les distrae de realizar este tipo de actividades.

- Con respecto a los institutos rectores de las actividades de investigación, el ITINTEC, para el sector industrial, y el INGEMMET para el sector minero, se obtuvieron respuestas diversas. Las que estuvieron a favor, expresaron que incentiva la investigación con los porcentajes que tienen que ceder las empresas de sus utilidades y que de una forma u otra las obliga a realizarla. Las respuestas en contra, mencionan su carácter burocrático, la falta de apoyo que deben brindar y el haber equivocado su rumbo, al realizar investigaciones no trascendentes para los sectores respectivos, pues su inclinación a efectuar trabajo particulares o investigaciones básicas no han contribuido, hasta el momento, a la determinación de una tecnología adecuada en ninguno de los sectores estudiados. Cabe hacer aquí una reflexión sobre su labor y tratar de enmendar rumbos, sobre todo en sus investigaciones, es decir, si le corresponde a un instituto hacer investigaciones aplicadas, dejando más bien las básicas para las universidades con el recíproco apoyo y asistencia.

- En esta tarea no podemos dejar de mencionar la responsabilidad que deben tener tanto la gerencia de la empresa como los profesionales con que ella cuenta, podemos hasta el momento no han sido capaces de ser fuentes innovadoras. Las gerencias, porque no se han preocupado de incentivar las investigaciones en las empresas; y los profesionales porque descuidan cada vez más su función primordial, al crear nuevas formas de producción. Esto ha quedado demostrado en el desarrollo del presente trabajo.

CAPACITACION TECNICA DEL PERSONAL

- Del total del grupo de tareas que se han tratado, se puede decir, con toda justicia, que son notables los esfuerzos que realizan las empresas para lograr la capacitación técnica del personal, teniendo presente además que, por ley, cada empresa debe tener su propia unidad de instrucción. Dichos esfuerzos se manifiestan en todos los niveles de la organización, pero preferentemente se dirigen a los niveles medio e inferior.

- Si bien hay un interés considerable, por parte de las empresas peruanas, destinado a elevar el nivel de conocimiento de sus integrantes, muchas veces se ve disminuido al no encontrar a la institución o entidad adecuada que pueda ayudarles en la enseñanza de determinadas materias. Las limitaciones que se tienen, al respecto, son superadas por capacitaciones que se dan en la empresa por personal conocedor del tema mediante la presencia de asesores extranjeros y el envío al exterior del elemento humano que desea capacitarse. Es en provincias, donde las empresas mayormente se ven afectadas por la ausencia de entidades que ofrezcan servicios de aprendizaje y entrenamiento, y es el sector químico y el sector textil los que con frecuencia se ven afectados, por no hallar en nuestro medio los cursos o especializaciones adecuadas que les corresponda.

- Los esfuerzos de las empresas por capacitar a su personal no han sido vanos, pues son numerosos los comentarios vertidos que hacen resaltar la mayor iniciativa y cooperación del personal capacitado. Los resultados obtenidos se manifiestan, según las empresas, en el incremento de la eficiencia en producción, disminución de costos y reducción significativa de accidentes de trabajo. Son pocas las opiniones contrarias a los resultados de la capacitación, reconociendo que los efectos serán vistos más adelante, y esto debido a que recién han empezado a enviar a su personal a centros de instrucción.

- Las respuestas de los entrevistados, con respecto a los incentivos que pudieran otorgarse a la creatividad del personal, nos dan como única alternativa la no existencia de este tipo de mecanismo. Los incentivos en las empresas nacionales es un instrumento muy poco usado, y aquellas empresas que lo poseen como política aplican esta medida cuando se logran determinados volúmenes de producción que previamente se fija. Por lo tanto, políticas empresariales de incentivos o motivaciones son poco frecuentes en nuestro medio, pero cuando existen, y hay capacitación técnica de por medio, los resultados suelen ser sorprendentes.

POLITICAS ECONOMICAS Y TECNOLOGICAS INFLUYENTES EN LA
GESTION TECNOLOGICA

1. Se ha notado, en el transcurso de las entrevistas, una falta de acercamiento y alejamiento, a su vez, de las empresas, con respecto a institutos y organismos que brindan asistencia e información técnica. Como causas de tal situación se tienen: i) las deficientes formas de comunicación que emplean en la actualidad dichas entidades, puesto que no logran llegar al sector mayoritario empresarial, además de no dar a conocer sus funciones y proyectos; y ii) la falta de operancia y efectividad al momento de ofrecer sus servicios; es decir, se tienen referencias muy alusivas a la burocracia imperante en estos organismos.

2. Las encuestas realizadas señalan las siguientes opiniones en orden de importancia, acerca del tipo de ayuda o asistencia que anhelan las empresas encuestas frente a la problemática tecnológica nacional: i) la necesidad de crear centros de capacitación técnica para el personal que labora en planta, de acuerdo a cada sector productivo, y fortalecer la enseñanza universitaria; ii) debido a los altos costos que ocasiona poseer un laboratorio óptimamente equipado, se sugirió que estos sean montados en instituciones de investigación, con la finalidad de cumplir con los requisitos internacionales de calidad; iii) se comentó insistentemente la abundancia de proyectos teóricos; lo que se requiere es la presentación de proyectos prácticos, donde puedan aplicar su tecnología y desarrollarla; iv) ha quedado expresado por cierto grupo empresarial, que la mejor asistencia o apoyo que ellos podían obtener, era el de no hacerles perder el tiempo dentro de éstas entidades, al enviarlos de un lugar a otro - además de ser lentas las gestiones que allí se realizan; v) la necesidad de romper la incomunicación entre empresas y entidades gubernamentales que ofrecen ayuda o información técnica; vi) Empresas que aducen poseer alta tecnología, creen que el Estado -

no puede hacer nada por ellas; vii) liberación de impuestos en la importación de bienes de capital.

3. Si bien es cierto que las actuales empresas nacionales requieren de un apoyo financiero a base de créditos blandos, se ha determinado que la utilización de los mismos pocas veces se emplean en investigaciones que ayuden a mejorar su tecnología o al estudio de nuevas técnicas de producción. Consideran que la mejora de la tecnología sólo puede darse con la adquisición de otras - tecnologías, y que si así no sucediese, se estaría en un círculo vicioso, de estar haciendo mejoras y mejoras a su tecnología sin tener en cuenta la obsolescencia de las mismas, impidiendo el acence de sus técnicas de producción y por consiguiente no - poder desarrollarse. Por ello, los financiamientos obtenidos - se encaminan al desarrollo de proyectos, en los cuales se contempla la diversificación de sus actuales líneas de producción.

4. Han resultado divididas las opiniones de los empresarios sobre un tema muy importante hoy en día, la llegada a nuestro país de productos foráneos. Un primer grupo, asegura ser afectado por esta medida; la razón de ello radica en la tenencia de altos - costos en producción, deficiencias administrativas y productivas productos de baja calidad, y, por supuesto, combinaciones de estas tres circunstancias. Sin embargo, creen que tales medidas constituyen un reto favorable, pues las empuja a la mejora de - sus actuales sistemas productivos y administrativos. El segundo grupo, manifestó no ser afectado por la llegada de productos extranjeros similares a los que fabrican. Entre las diversas razones se tienen: empresas cuyos productos son altamente competitivos; empresas cuya demanda local es baja; empresas destinadas a la fabricación de productos de primera necesidad; empresas que se dedican a la exportación de sus productos; empresas que trabajan con materias primas nacionales; etc. Ambos grupos empresariales nos condujeron a romper con el argumento que se formaba alrededor del empresario nacional, de anhelar, de parte del

gobierno, más protección arancelaria y la restricción de la venta de ciertos productos al mercado local.

5. El CERTEX, mecanismo gubernamental destinado a la captación de divisas, mediante la colocación de productos nacionales en mercados externos, ha originado polémicas sobre si debe existir o no; actualmente las discusiones se centran en la forma cómo debe aplicarse dicho instrumento. El efecto causado por el Certex - en las empresas nacionales ha sido sumamente positivo; la ayuda de este dispositivo es considerada como vital por aquellas em--presas cuyo mercado se redujo como consecuencia de la pérdida - del poder adquisitivo de sus consumidores. Está por demás de--cir que siempre se refirieron al Certex como instrumento neces--ario e imprescindible para poder afrontar la actual crisis eco--nómica que sufre el país y la empresa peruana.

6. Es complicado determinar con certeza el porcentaje de empresas poseedoras de capacidad ociosa en planta. La causa estriba en la falta de estudios realizados por las empresas encaminadas a determinar su real capacidad instalada. Sin embargo, un 62% de las entrevistas cursadas señalan poseer capacidad ociosa, indi--cando, a su parecer, que ésta se hallaría dentro de un 30 a 50 por ciento, teniendo como causas principales la contracción del mercado, carencia de materias primas e insumos, la falta de ca--pital de trabajo y problemas en la agricultura, para aquellas - empresas que pertenecen al sector alimenticio.

7. Es definitiva, el régimen laboral actual y la Comunidad Indus--trial o Minera no influyen en la toma de decisiones tecnológi--cas. Entro los argumentos mayoritarios, se percibieron cuatro opiniones: las buenas relaciones, no haber alcanzado ~~la Comuni--~~ Comunidad Industrial o Minera la participación suficiente, la tecnifi--cación como elemento dignificante en el trabajo y reformas in--troducidas en la ley de ambas comunidades. De todos modos, se considera a la C.I. como obstáculo en la planificación empresa--rial, ocasionando así la disminución de las inversiones.