

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



PROGRAMA ACADEMICO DE ECONOMIA



## Titulacion Profesional Extraordinaria



## INFORME DESCRIPTIVO

LUIS ALFREDO CASANOVA GALVEZ

Lima - Perú  
1983

## INDICE

	<u>Pág.</u>
I. DATOS PERSONALES	3
II. ESTUDIOS	5
III. EXPERIENCIA PROFESIONAL	9
IV. TRABAJOS MAS IMPORTANTES	22
Efectos del Proceso de Importación de Tecnología en el Perú - 1971 - 1974	23
<u>Anexo:</u> Breve Reseña de ITINTEC como Organismo Nacional Competente en Transferencia de Tecnología	39
Cláusulas Restrictivas identi- ficadas en Contratos de Liceñ- cia de Tecnología (Caso Perua- no)	45
Evaluación Técnico-Económica de los Resultados de Proyectos de Investiga- ción Tecnológica financiados con el 2% de la Renta Neta de las Empresas - Industriales	48
Gestión y Política Tecnológica en Em- presas Públicas	64
V. CERTIFICADOS Y DIPLOMAS	70

\* \* \* \* \*  
\* \* \* \* \*

## **I. DATOS PERSONALES**

DATOS PERSONALES

Nombre y apellido : LUIS ALFREDO CASANOVA GALVEZ

Lugar y fecha de nacimiento : Lima, 11 de Noviembre de 1950

Documentos de identidad :

    Libreta Electoral : 3327743

    Libreta Militar : 214272950

    Libreta Tributaria : I-897178

    Licencia de Conducir : 291057

    Carnet I.P.S.S. : 164-487580

    Pasaporte : 595524

Domicilio : Jr. Alvarez Thomas N° 1463,  
Chacra Ríos, Lima

Trabajo Actual : ITINTEC  
Dirección de Administración  
Jefe de la División de Abastecimiento y Servicios Auxiliares, a.i.

## II. ESTUDIOS

ESTUDIOS REALIZADOS

<b>Estudios Primarios</b>	<b>1957 - 1962</b> <b>Colegio Nacional Dos de Mayo</b> <b>Nº 440</b> <b>Lima</b>
<b>Estudios Secundarios</b>	<b>1962 - 1966</b> <b>Gran Unidad Escolar Hipólito</b> <b>Unanue</b> <b>Lima</b>
<b>Estudios Superiores</b>	<b>: 1968 - 1973</b> <b>Universidad Nacional de Inge-</b> <b>niería. Programa Académico de</b> <b>Economía. Bachiller en Cien-</b> <b>cias con Mención en Economía</b>
<b>Idiomas</b>	<b>Inglés en 9no. ciclo de la 1a.</b> <b>fase en el Instituto Cultural</b> <b>Peruano - Norteamericano (Set.</b> <b>1982)</b>

SEMINARIOS Y CURSOS DE CAPACITACION

## \* Octubre 1982

Entidad : Escuela Superior para Administración de Negocios (ESAN)  
Curso : "Administración y Organización"

## \* Junio 1982

Entidad : Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC)  
Curso : "Técnicas de Creatividad en la Investigación"

## \* Noviembre 1981

Entidad : University of California, Los Angeles (UCLA)  
Charla : "Real State Dilema"

## \* Noviembre 1981

Entidad : University of California, Los Angeles (UCLA)  
Seminario : "The American Economic Council"

## \* Mayo 1981

Entidad : Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). Departamento de Producción y Administración  
Curso : "Diagnóstico de Empresas Industriales"

\* Agosto 1979

Entidad

:, Instituto Peruano de Expresión  
Oral

Curso

"El Arte de Hablar en Público"



### **III. EXPERIENCIA PROFESIONAL**

## EXPERIENCIA PROFESIONAL

- Febrero 1975 a Noviembre 1975

ITINTEC - Area de Transferencia de Tecnología

### Cargo

Investigador del Estudio: "Efecto del Proceso de Importación de Tecnología en el Perú 1971 - 1974".

### Funciones

1. Determinación de los términos de referencia del estudio mediante reuniones con Direcciones del Instituto.
2. Elaboración del Cronograma de Actividades.
3. Participación en el entrenamiento del personal abocado al estudio.
4. Recopilación de la información necesaria para efectos de la elaboración del Estudio correspondiente.
5. Elaboración de los formatos para el procesamiento de la información respectiva.
6. Análisis de la información.
7. Elaboración del Informe Inicial (Primer Borrador).
8. Elaboración del Informe Final de acuerdo a las observaciones del Primer Borrador.

Noviembre 1975 a Enero 1977

ITINTEC - Area de Transferencia de Tecnología.

Cargo

Evaluador Económico de los contratos de transferencia de tecnología de las empresas del sector industrial - suscritos con empresas extranjeras.

Funciones

1. Participación en la elaboración de los Planes de Trabajo del área.
2. Recopilación de datos sobre las empresas obtenidos en el MITI.
3. Recopilación de datos solicitándolos a las mismas empresas.
4. Recopilación de datos sobre los contratos.
5. Análisis de la información obtenida y antecedentes de la empresa.
6. Análisis de la política industrial y documentación anexa para incluirlas en la evaluación.
7. Elaboración de los formatos para sintetizar los resultados de la evaluación.
8. Elaboración del Primer Borrador.
9. Coordinación con el Area de Transferencia de Tecnología y difusión de los resultados iniciales.
10. Elaboración y sustentación del Documento Final.

Febrero 1977 a Junio 1977

ITINTEC - Departamento de Programación y Estudios de  
la Dirección de Tecnología

Cargo

Profesional encargado de evaluar el Estudio de Factibilidad del Centro Tecnológico de Minerales No Metálicos del ITINTEC.

Funciones

1. Elaboración de los términos de sustentación del perfil de inversión.
2. Análisis de los objetivos, recopilación de la información estadística (mercado, localización, tamaño, aspectos técnicos, insumos, etapas de fabricación, equipos y herramientas, requerimientos de personal).
3. Análisis y definición de la inversión estimada (equipos y herramientas, capital de trabajo, bienes de trabajo y mobiliario).
4. Determinación de costos de producción (componentes, costos de mano de obra, gastos indirectos de personal, investigación y desarrollo, depreciación de equipo y mobiliario, alquiler y otros costos).
5. Determinación del Diagrama Funcional.
6. Etapas de fabricación y secuencias del ensamblaje de la planta.
7. Distribución de planta.

8. Análisis de Organigrama tentativo.
9. Elaboración del Informe Final y sus conclusiones y recomendaciones desde el punto de vista de la rentabilidad.

Julio 1977 a Julio 1978

ITINTEC - Departamento de Programación y Estudios de la Dirección de Tecnología

#### Cargo

Contraparte del ITINTEC en el Convenio BID-CEPAL-ITINTEC y el Banco Industrial del Perú, en relación al estudio: Gestión y Política Tecnológica en las Empresas Públicas (SIDERPERU, PETROPERU, ELECTROPERU y ELECTROLIMA).

#### Funciones

1. Determinación de los términos de referencia del trabajo a realizar.
2. Análisis de los objetivos.
3. Análisis de la política tecnológica para determinación de las metas.
4. Recopilación de la información técnica necesaria de las empresas públicas mediante comunicaciones y visitas a entidades.
5. Análisis y evaluación de la información recogida.
6. Exposición en reuniones presentando el análisis efectuado.

7. Elaboración de informes sobre manejo del Convenio.
8. Análisis e Informe Final.

Agosto 1978 a Junio 1979

ITINTEC - Departamento de Programación y Estudios de  
la Dirección de Tecnología

#### Cargo

Encargado de la puesta en marcha de la Exposición Per  
manente de Ciencia y Tecnología TECNO - ITINTEC

#### Personal a cargo

5 personas, entre técnicos y operarios.

#### Funciones

1. Elaborar el Plan de Trabajo a corto y mediano pla  
zo de la exposición, comprendiendo el período re  
querido para su implementación y puesta en funcio  
namiento.
2. Mantener y revisar la correspondencia con los prin  
cipales Museos del Mundo a fin de contar con infor  
mación general y solicitar la asesoría respectiva.
3. Contratar y supervisar la construcción de los expe  
rimentos de física que integran la exposición.
4. Supervisar la adecuación e implementación de los  
ambientes del local de TECNO-ITINTEC.
5. Efectuar el seguimiento de las solicitudes de bie  
nes nacionales y del instrumental a importar para  
el diseño de los experimentos.

6. Realizar la selección y contratación del personal requerido para la puesta en marcha de la exposición.
7. Supervisar al personal contratado para TECNO-ITIN TEC.
8. Coordinar y elaborar el material de difusión a efectos de solicitar la participación y/o financiamiento de empresas industriales en exhibiciones propias de sus actividades.
9. Organizar las conferencias, charlas, exposiciones, etc., de las diferentes áreas de acción de la exposición.
10. Coordinar con el Ministerio de Vivienda para el otorgamiento de un terreno para la construcción del local definitivo de TECNO-ITINTEC.

Julio 1979 a Abril 1980

ITINTEC - Departamento de Programación y Estudios de la Dirección de Tecnología

Cargo

Investigador del Estudio: "Evaluación Técnico-Económica de los Resultados de Proyectos de Investigación Tecnológica financiados con el 2% de la Renta Neta de las Empresas Industriales"

Personal a cargo

1 profesional.

### Funciones

1. Determinación de los términos de referencia del estudio.
2. Determinación de la infraestructura e información necesarias.
3. Determinación y elaboración de los formatos a utilizarse en base a la información requerida.
4. Fijación de la muestra para efectos de representatividad del estudio.
5. Coordinación y asesoría de la información requerida en los niveles de muestreo determinado.
6. Análisis de la información obtenida.
7. Reestructuración del estudio en base a los informes obtenidos.
8. Elaboración del Informe Inicial.
9. Sustentación del Informe Inicial y ampliación del mismo de acuerdo a las observaciones obtenidas.
10. Elaboración del Informe Final.

Mayo 1980 a Julio 1981

ITINTEC - Departamento de Programación y Estudios de la Dirección de Tecnología

### Cargo

Jefe del Area de Programación y Control, a.i., de la Dirección de Tecnología



Personal a cargo

5 personas, entre profesionales y técnicos.

Funciones

1. Formular el Plan Operativo y Presupuesto de la Dirección.
2. Supervisar y evaluar la implementación de las actividades y controlar la ejecución presupuestal.
3. Coordinar la elaboración de los cuadros de recursos humanos, bienes y servicios y su tramitación pertinente.
4. Elaborar reportes y estadísticas mensuales de la ejecución presupuestal, proyectos empresariales - propios y de inversión, de bienes adquiridos con el 2% en proyectos de investigación, y de los activos de los laboratorios.
5. Establecer un sistema de computarización de las actividades y proyectos de la Dirección.
6. Mantener un archivo de proyectos de investigación concluídos, cancelados, no autorizados y retirados.
7. Efectuar el seguimiento en las empresas de los resultados de los proyectos empresariales concluídos para su mejor aplicación.
8. Elaborar estudios de racionalización de trámites administrativos, distribución de cargas de trabajo, controles internos y elaborar las directivas respectivas.

9. Realizar reuniones periódicas de coordinación con las divisiones técnicas de la Dirección, Oficina de Planeamiento del Instituto y demás Oficinas de Programación de otras Direcciones.
10. Seguimiento y control administrativo de las patentes, servicios técnicos y contratos de transferencias de tecnología, así como convenios específicos con Universidades, Empresas y Entidades Públicas.
11. Difusión de las actividades de la Dirección.
12. Apoyo logístico a las diferentes actividades de la Dirección.

Agosto 1981 a Noviembre 1981

VETERAN APTS - Los Angeles - California - U.S.A.

#### Cargo

Asistente de Administrador de Conjunto Residencial de Apartamentos para vivienda de 1ra. categoría (edificio de 70 apartamentos)

#### Personal a cargo

Técnicos y operarios, de acuerdo a los requerimientos del servicio.

#### Funciones

1. Programar la adquisición de los bienes y servicios requeridos por el Edificio.
2. Mantener actualizados los precios de los apartamentos.

3. Efectuar los análisis de ingresos y egresos por departamento.
4. Efectuar estadísticas de índices de ocupabilidad estacional.
5. Supervisar las reparaciones que se efectúan en los apartamentos: gasfitería, pintura, carpintería, jardinería, electricidad, lavado de alfombras, fumigación, etc.
6. Supervisar las facilidades de alojamiento a los usuarios: lavandería automática, cochera, agua caliente, piscina, ascensores y salón de juegos, correspondencia, etc.
7. Apoyar las labores de Relaciones Públicas con el fin de hacer grata la estadía de los usuarios.
8. Llevar el registro de los inquilinos en los padrones del edificio.
9. Verificar los datos proporcionados por los usuarios.
10. Verificar los reclamos del usuario y gestionar su pronta solución.

Diciembre 1981 a Agosto 1982

ITINTEC - Departamento de Programación y Estudios de la Dirección de Tecnología

Cargo

Jefe del Departamento de Programación y Estudios, a.i., de la Dirección de Tecnología

**Personal a cargo**

7 personas, entre profesionales y técnicos.

**Funciones**

1. Planificar las actividades de la Dirección participando en la formulación de los planes a largo y mediano plazo, coordinando la formulación del plan anual.
2. Asesorar y apoyar a la Dirección y Divisiones Técnicas, en las actividades realizadas de acuerdo a las metas programadas.
3. Coordinar y apoyar la formulación presupuestal de la Dirección, Divisiones Técnicas, Laboratorios especializados y proyectos de investigación e inversión.
4. Efectuar estudios sobre política tecnológica, resultados de proyectos de investigación y creación e implementación de laboratorios.
5. Crear, implementar y mantener actualizados sistemas de información, archivos y estadísticas de las actividades de la Dirección.
6. Evaluar periódicamente el desarrollo de las actividades programadas informando a la Dirección del avance de las mismas, así como del avance de la ejecución presupuestal.
7. Supervisar el inventario de los equipos que se adquieren en la ejecución de proyectos de investigag

ción a fin de determinar las condiciones de su posterior utilización.

8. Coordinar la promoción y transferencia de tecnología desarrollada en los proyectos de investigación hacia los sectores productivos.
9. Concretar los términos de referencia para la suscripción de contratos de Transferencia de Tecnología Desarrollada por ITINTEC.

Setiembre 1982 a la fecha

ITINTEC - División de Abastecimiento y Servicios Auxiliares de la Dirección de Administración

#### Cargo

Jefe de la División de Abastecimiento y Servicios Auxiliares, a.i., de la Dirección de Administración

#### Personal a cargo

30 personas, entre profesionales, técnicos y operarios.

#### Funciones

1. Programar, supervisar y coordinar las actividades relacionadas con el Sistema de Abastecimiento.
2. Coordinar con el Sistema de Abastecimiento la aplicabilidad de la política existente.
3. Supervisar el "Presupuesto de Abastecimiento" a efectos de precisar las cantidades de bienes requeridos durante el período presupuestal.

4. Programar las actividades del Presupuesto de Compras: análisis de mercado, solicitudes de cotización, otorgamiento de buena pró, formulación de convenios, emisión y trámite de la Orden de Compra.
5. Ordenar la actualización del Registro de Proveedores, clasificado y codificado en función a los proveedores, según los artículos que suministran y las condiciones que ofrecen.
6. Gestionar y/o retirar de la Aduana los bienes importados de acuerdo a los procedimientos usuales para las dependencias públicas.
7. Controlar la calidad de los materiales y/o servicios.
8. Supervisar el mantenimiento de los servicios con que cuenta la Institución para su mejor funcionamiento, efectuándolo directamente o por contrata.
9. Vigilar que todas las tareas orientadas a la prestación de los servicios se cumplan a cabalidad y satisfacción de los usuarios.

#### **IV. TRABAJOS MAS IMPORTANTES**

EFFECTO DEL PROCESO DE IMPORTACION DE  
TECNOLOGIA EN EL PERU      1971 - 1974

1.- Introducción

El presente estudio se realizó mediante un Convenio suscrito entre el Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC) y el Comité de Inversiones y Tecnológicas Extranjeras (CITE) del Ministerio de Economía y Finanzas.

Este esfuerzo realizado por ambas instituciones tuvo como principal objeto determinar las formas y modalidades del ingreso de la tecnología extranjera al país, y medir sus repercusiones sobre la economía interna y de esta forma establecer las pautas y criterios necesarios para el mejor cumplimiento de las funciones que como Organismos Nacionales Competentes les fueron otorgados de acuerdo a los Decretos Leyes 18999 y 20689.

A partir del mes de mayo de 1975 y hasta febrero de 1977, el ITINTEC de conformidad con estos dispositivos legales, tuvo entre otras funciones las de evaluación, selección y control de la tecnología importada y el CITE era el Organismo encargado de autorizar las remesas de regalías al exterior por concepto de tecnología extranjera. A partir de marzo de 1977 la Comisión Nacional de Inversiones y Tecnologías Ex



tranjeras (CONITE) del Ministerio de Economía, Finanzas y Comercio es el organismo encargado de la autorización de los contratos de Transferencia de Tecnología.

En base al presente estudio, y teniendo como objetivo el beneficio nacional el ITINTEC desarrolló su acción como Organismo Nacional competente, para la aplicación de la Decisión 24 del Grupo Andino, en lo referente a contratos de Transferencia de Tecnología y sobre marcas, patentes y regalías.

## 2.- Aspectos Generales y Objetivo:

La lucha de los países en vías de desarrollo para romper los lazos de dependencia con los países centrales o hegemónicos, se viene desarrollando en diversos foros internacionales en los que la confrontación entre los grupos de países, está dando lugar a avances lentos pero significativos orientados a lograr un trato justo en diversos aspectos de la relación económica y política entre las naciones.

Uno de los campos en el que se nota un avance importante, es el relativo a la Transferencia de Tecnología en el cual los países en vías de desarrollo, particularmente los latinoamericanos, han obtenido una valiosa experiencia, fruto de adecuados mecanismos estatales de control de los contratos de importa

ción de tecnología. En este aspecto, destacan los -- países integrantes del Grupo Andino: México, Brasil y Argentina.

Diversos estudios realizados sobre la materia, han -- demostrado que la transmisión de tecnología que se produce desde los países desarrollados a los países de menor desarrollo como el caso del Perú, presentan una serie de obstáculos que limitan su real captación. Es tos factores limitan el desarrollo tecnológico interno e incrementan la brecha tecnológica abierta para los países dependientes de tecnologías foráneas y de otro lado producen flujos de salida de divisas al exte rior que afectan en forma significativa la balanza de pagos del país.

Todo proceso de importación de tecnología, debe con -- tribuir a la formación de una infraestructura científico-tecnológica, que permita la asimilación de la tecnología adquirida y la posterior adaptación y generación de tecnologías locales. Asimismo, debe contri -- buir al sostenimiento de una estructura productiva, dinámica y coherente con los lineamientos de la polí -- tica de desarrollo económico y social. Por tanto, el proceso de adquisición de tecnología debe estar basa -- do en una previa selección y evaluación de las posi -- bles fuentes existentes, tanto en el mercado interno como externo; que permita fortalecer la posición nego -- ciadora, tanto de los organismos encargados del con --

trol y evaluación de la tecnología importada como de las unidades productivas o empresas, que constituyen los elementos determinantes de las necesidades y problemas tecnológicos que afectan el desarrollo del -- país.

### 3. Metodología

El estudio sobre contratos de tecnología abarcó las siguientes etapas:

- a) Entrenamiento de personal;
- b) Recopilación de información;
- c) Selección y procesamiento de datos;
- d) Análisis de la información; y
- e) Evaluación de resultados.

Antes de iniciar propiamente el estudio se tomó una muestra de 30 contratos con el propósito de diseñar un formulario, adecuado a los requerimientos de información para efectuar los análisis previstos y el tipo de información contenida en los contratos.

El formulario fue preparado con el fin de obtener información sobre las condiciones contractuales estipuladas antes de la aplicación de la Decisión 24 de la Junta del Acuerdo de Cartagena, para luego referirse a la información pertinente a las modificaciones operadas como resultado de un primer proceso de renegociación practicado por el Organismo Nacional Compe

tente (\*). Este formulario, en una primera parte con tiene información general sobre el contrato, donde se especifica el objeto y se señalan las partes contra tantes, luego se destaca la información referente a - la empresa receptora de tecnología, determinándose la estructura del capital, tipo de empresa, etc.; otra - sección trata sobre las condiciones económicas y jurí dicas del contrato, tales como tasa de regalías, vi- gencia pactada, derechos concedidos, monto de pagos durante el período 1971-1975, naturaleza de la tecno- logía transferida, prácticas restrictivas utilizadas antes de la renegociación, y una última parte de ob- servaciones.

El estudio sobre contratos de transferencia de tecno- logía abarcó el análisis de 404 contratos que a junio de 1975, generaban egresos de divisas al exterior por concepto de regalías. Es necesario destacar que aún cuando el número de contratos inscritos, en cumplimen to del Decreto Ley N° 18999, Art. 8°, en el Registro de la Dirección de Propiedad Industrial de Ministerio de Industria y Turismo alcanzaba una cifra mayor, só- lo los 404 contratos estaban generando pagos al exte- rior.

- (\*) El primer proceso de renegociación fue efectuado por la Dirección de Propiedad Industrial de la Dirección General de Industrias del Ministerio de Industria y Turismo, durante los años 1971 a 1975.

La etapa de entrenamiento se inició con el estudio de los aspectos generales de política sobre transferencia de tecnología y el análisis de la legislación peruana pertinente a la materia (Decretos Leyes 18900 y 18999).

Posteriormente se seleccionaron 20 casos de estudio, de acuerdo al contenido polémico que presentaban los contratos, en relación con las siguientes consideraciones:

- 1) Tipo de tecnología que se transfería;
- 2) Monto de regalías generadas; y
- 3) Tipos de obligaciones que se derivaban.

Los casos eran expuestos por los grupos designados para cada tipo, en reuniones periódicas a todo el equipo. Este procedimiento se adoptó con el propósito de uniformar criterios de manera que el proceso de evaluación fuera consistente.

En la etapa de recopilación de la información se procedió como primera medida a la clasificación por rama CIIU de los contratos de acuerdo a su objeto.

Luego se dió inicio al llenado de los formularios con la información contenida en los contratos y se completaba con datos de los archivos del CITE sobre estructura y conformación del capital de las empresas y montos de regalías remesadas por las empresas receptoras

de tecnología.

En lo que respecta a la etapa de selección y procesamiento de datos, como primera medida se realizó la verificación de la información, para luego proceder con la etapa de procesamiento.

Con la información recopilada se prepararon cuadros a nivel contrato, agrupados según rama CIIU a cuatro dígitos y posteriormente a 3 dígitos, con el objeto de estudiar la incidencia del proceso de importación de tecnología, desde los niveles más desagregados hasta llegar a niveles globales.

La etapa de análisis estuvo orientada a los aspectos legales y a la evaluación de los costos explícitos de dichos contratos, debido a la carencia de información que permitiera medir los efectos tanto técnicos como económicos del proceso de transferencia de tecnología involucrada. Los contratos de tecnología tal como fueron presentados son documentos fundamentalmente orientados a proteger los intereses de los proveedores de tecnología en los cuales se estipulan algunas de las condiciones económicas, pero carecen de información técnica (aún la más elemental) que permita el análisis técnico. En muchos contratos no se estipulaban ni aún los nombres de los productos objeto del contrato.

Sin embargo, este estudio ha permitido formular un -

diagnóstico de la situación de los contratos de tecnología y las modalidades que reviste el proceso de la transferencia de tecnología en el Perú.

#### 4. Conclusiones

Como las principales, señalamos:

4.1. La mayor parte de la tecnología extranjera que se ha venido incorporando a la industria peruana en forma de bienes de capital, recursos humanos calificados e información técnica (fórmulas, diseños, planos y toda clase de documentación de orientación técnica), fluye a través de canales y mecanismos diversos, entre los cuales cabe destacar los siguientes:

- a). La importación de maquinaria y equipo industrial;
- b) Los servicios técnicos independientes y de laboratorios de análisis de productos y materias primas industriales; y
- c) Los contratos de licencia de uso de patentes y marcas y de suministros técnicos, asistencia técnica, ingeniería básica y de detalle y servicios de administración y operación de empresas.

El análisis efectuado se refiere a la transferencia de tecnología extranjera que estaba ocurrien

do a través del último mecanismo citado, cuyas características pueden ser determinadas cualitativa y cuantitativamente. Podemos decir que los resultados obtenidos reflejan con bastante aproximación lo que ha sido la transferencia de tecnología extranjera en el Perú durante los últimos años.

4.2. El Departamento de Asuntos Científicos de la OEA, señala que una de las características más importantes del mercado de tecnología en el Grupo Andino, era la existencia de algunos fenómenos de concentración de la dependencia del país comprador hacia los países vendedores, lo cual se manifiesta a través de la concentración de las -- fuentes de tecnología, la concentración de los flujos financieros y la concentración en el mercado del país receptor (1).

En el Perú, dicho fenómeno de concentración se puede apreciar en el hecho que de un total de 404 contratos de transferencia de tecnología que fueron analizados, el 78 % provienen de cinco países industrializados, de los cuales el provee

---

(1) La Transferencia de Tecnología hacia los Países del Grupo Andino. Departamento de Asuntos Científicos. OEA.



dor principal era Estados Unidos de Norte América con casi el 45 % de dichos contratos.

Ahora bien, si a los contratos originarios de estos países se les agrega aquellos que fueron suscritos con sucursales de las empresas propietarias de tecnología, ubicadas en países distintos a los de origen de la tecnología, tales como Panamá, Bermudas, Argentina, Brasil, Ecuador, etc.; se puede decir que dicha concentración es aún mayor a la anotada anteriormente.

4.3 Los documentos sobre transferencia de tecnología generalmente inciden en la necesidad de conocer a nivel contrato, cada uno de los elementos involucrados en la transferencia; el valor contractual y el período de vigencia.

Al respecto, en los contratos analizados se pudo observar lo siguiente:

- a) Las concesiones fueron dadas bajo la modalidad de paquete, por lo que no se pudo individualizar los costos según las modalidades de transferencia;
- b) La mayoría de contratos incluían entre sus cláusulas la concesión del uso de marcas, patentes, control de calidad e información técnica;

- c) La capacitación de técnicos locales, la asistencia técnica, la visita de técnicos y los modelos industriales fueron las concesiones que se dieron en menor proporción en los contratos;
- d) Existe una fuerte correlación entre las siguientes obligaciones pactadas: la concesión de licencia de uso de marcas, con la utilización de los servicios de control de calidad y el suministro de información técnica de los proveedores de tecnología; y la concesión de licencia de uso de patentes con la asistencia técnica, visitas de técnicos extranjeros, capacitación de técnicos e información técnica. Las correlaciones anotadas, son indicadores de que la concesión de una determinada licencia, obliga a la contratación de conocimientos que no siempre son deseados por la empresa receptora;
- e) Un alto porcentaje de los contratos pactaban una vigencia mayor de 5 años, destacando entre los mismos los contratos con vigencia mayor de 10 años. Se observó que 318 contratos, es decir el 80 % del total, tenían vigencia mayor de 5 años, de los cuales 210, es decir el 66% eran vigentes por más de 10 años.

4.4 La forma más usual de pago que se utiliza en la celebración de contratos es un porcentaje fijo - sobre las ventas netas; en los casos analizados, el 71 % de los contratos adoptaron esta modalidad de pago. Otras formas de pago utilizadas en menor proporción fueron: monto fijo (9.1 %); tasa fija por unidad producida (6.9 %) y porcentaje variable sobre ventas netas (6.4 %).

El hecho de presentarse distintas formas de pago no ha permitido ajustar la información disponible, de modo tal que dichos resultados reflejen las tasas de regalías efectivamente pagadas. Sin embargo, se presentan algunos resultados de carácter general que creemos merecen tomarse en consideración:

- a) Las tasas de regalías pactadas en los contratos de tecnología son determinadas en forma indiscriminada y dependen de la capacidad de negociación del receptor de tecnología;
- b) Existe una mayor concentración de contratos - que pactan regalías entre el 5 % y 10 % sobre las ventas, habiéndose llegado en algunos casos hasta el 20 %;
- c) Las tasas de regalías fijadas en los contratos por tecnologías similares, presentaban variaciones sustanciales.

4.5 Cuando se habla del costo de la comercialización de la tecnología para el país receptor, generalmente se piensa que las regalías que se pagan a las empresas vendedoras de tecnología cubren los costos totales de dicha compra. Como ya hemos mencionado, esto es un concepto errado que se tiene del costo total de la transferencia de tecnología, dado que el mismo está conformado por costos directos o explícitos (regalías), y por costos indirectos o implícitos tales como la importación de materias primas, insumos y maquinarias y equipos; y, los que se derivan de las restricciones impuestas a las empresas receptoras de tecnología, entre las cuales se puede citar las limitaciones a la exportación, la transferencia obligada de mejoras o inventos al proveedor de tecnología, las limitaciones impuestas sobre el volumen de producción, etc.

La información obtenida de los contratos analizados, mostró que los costos directos o pagos de regalías que representaron dichos contratos para las empresas receptoras (regalía bruta), durante el período comprendido entre el último semestre de 1971 y el primer semestre de 1974 alcanzaron un monto total de 1,343 millones de soles y que el egreso de divisas o regalías netas representó un monto de 671 millones de soles, o sea 16

millones de dólares al tipo de cambio de 43.38 soles por dólar. Esta información es solamente parcial, por cuanto no incluye una gran cantidad de pagos correspondientes a esos años, que fueron remesados con posterioridad.

- 4.6. Con respecto al destino de los pagos de regalías según países, se encontró que el 73.2 % de este flujo financiero se dirigió a 4 países industrializados, concentrándose en Estados Unidos de Norte América el 44,8 % del total remesado.

En cuanto al origen de los pagos en el sector industrial, la actividad que más generó, fue la de las industrias farmacéuticas y de tocador que concentraron el 27.3 % del total de regalías pagadas.

- 4.7 El análisis legal de las cláusulas restrictivas contenidas en los contratos de tecnología se realizó en concordancia con la Decisión 24 del Acuerdo de Cartagena (Decreto Ley 18900), encontrándose que las cláusulas restrictivas más frecuentes incidían principalmente en el suministro de materias primas, en la gestión de la empresa receptora y en los mercados de exportación:

Con respecto a las restricciones más frecuen-

tes encontradas sobre materias primas, productos intermedios y equipos, se tiene que en algunos casos la fuente de abastecimiento de materias primas es determinada o recomendada por el concedente. En otras, el proveedor interviene en la fijación de precios de importación de las materias primas, o determina la fuente de abastecimiento de materias primas nacionales. Igualmente, las cláusulas que otorgan control de la adquisición de equipos estipulan que las patentes objeto del contrato, deben ser explotadas en maquinaria determinada o recomendada por el concedente. En otros casos estipulan que el concesionario debe seguir las instrucciones del concedente en la compra de maquinaria y equipo.

- b) Con respecto a las restricciones sobre la gestión de las empresas receptoras, se observó que las cláusulas más frecuentes en los contratos analizados comprendían los siguientes aspectos: prohibición de utilización de tecnologías competidoras, derechos del proveedor de fijar precios de venta y reventa de los productos que se elaboran con base a tecnología o al amparo de la marca, opción de compra total o parcial en favor del proveedor, imposición de participar en el capital de la em-

presa demandante de tecnología y obligaciones más allá de la vigencia del contrato.

- c) En relación a las restricciones sobre exportación de los productos manufacturados bajo licencia, las cláusulas encontradas, generalmente limitaban la producción y venta de los productos al territorio nacional, y en algunos casos se permitió exportar a países limítrofes que por poseer mercados pequeños, no contaban con licencia del proveedor de tecnología.

ANEXOBREVE RESEÑA DE ITINTEC COMO ORGANISMO NACIONAL  
COMPETENTE EN TRANSFERENCIA  
DE TECNOLOGIA

A partir del año 1971 se en argó a la Oficina de Propiedad Industrial de Ministerio de Industria y Turismo, la función de autorizar los contratos de transferencia de tecnología, habiendo desempeñado dicha labor hasta el mes de Mayo de 1975, fecha en que asumió dichas funciones el ITINTEC.

Durante su desempeño como Organismo Nacional Competente la Oficina de Propiedad Industrial procedió a aprobar 341 contratos, a la mayoría de los cuales se les otorgó vigencia hasta el 31 de Diciembre de 1975. Muchos de los contratos que habían sido suscritos antes de Julio de 1971 y que fueron presentados a la Oficina hasta el 31 de Diciembre de 1971, quedaron vigentes automáticamente debido a que no recibieron pronunciamiento oportuno, lo que dió lugar a que a pesar de estar vigente el Decreto Ley N° 18900, se encontrara a la fecha del estudio antes citado, una gran cantidad de contratos que contenían cláusulas restrictivas y pagos excesivos hasta el año - 1975.

Al incorporarse al ITINTEC las funciones de Organismo Nacional Competente para efectos de autorizar los contratos de importación de tecnología, y Organismo Nacional -



Competente encargado de coordinar en el país todos los aspectos normativos del Decreto Ley N° 21170 (Decisión 84 - del Acuerdo de Cartagena), se logró centralizar en esta - institución los elementos que le permitían tener un cono- cimiento integral de la problemática tecnológica del país, así como buscar los mecanismos necesarios que servirían para solucionar dicha problemática.

La situación antes indicada, sirvió para que el ITINTEC al asumir sus nuevas funciones centrara su política de tratamiento a la transferencia de tecnología bajo los siguientes objetivos institucionales:

- a) Contribuir a la racionalización del egreso de divi- sas, evitando la adquisición indiscriminada de tecnologías extranjeras a través de la selección y susti- tución de la tecnología importada;
- b) Incrementar y mejorar la utilización de los recursos nacionales, buscando técnicas que permitan el aprovechamiento de los recursos propios del país;
- c) Desarrollar opciones tecnológicas netamente naciona- les que permitan desplazar el uso de tecnología forá- nea;
- d) Fortalecer la capacidad nacional de negociación para la adquisición de tecnología extranjera;
- e) Adaptar la tecnología a utilizar y modificar los dise- ños de los productos finales a los requerimientos del mercado; y

f) Aumentar la eficiencia de los factores productivos preferentemente favoreciendo la incorporación de mano de obra.

Para cumplir con las funciones asignadas, el ITINTEC adecuó su organización con el fin de poder realizarlas de una manera ágil y coherente. Fue así que se creó el COMITÉ DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA, como órgano encargado de decidir, en primera instancia, lo referente a los expedientes sobre contratos de transferencia de tecnología o de contratos de servicios técnicos presentados para su aprobación por las empresas interesadas.

El Comité de Transferencia de Tecnología estaba integrado por el Director General del ITINTEC, que lo presidía, el Director de Tecnología, un Representante de la Dirección de Propiedad Industrial y un Representante de la Dirección General de Industrias del Ministerio de Industria y Turismo.

La decisión de integrar un Comité como órgano ejecutivo fue tomada con el objeto de garantizar una revisión exhaustiva y justa de los expedientes, que evitara el hecho de responsabilizar a una sola persona sobre decisiones que tenían ingerencia directa en la gestión de las empresas interesadas.

El citado Comité recibía para su análisis y estudio los informes técnicos, económicos y jurídicos que eran prepa

rados por los funcionarios de la Dirección de Tecnología del ITINTEC, que actuaba en calidad de Secretaría Técnica. Cada expediente era en esta forma adecuadamente evaluado.

Los resultados de la labor cumplida por el ITINTEC entre el mes de Junio de 1975 y Enero de 1977, pueden analizarse desde el punto de vista jurídico, económico y técnico.

En el orden jurídico, se procedió a efectuar una estricta aplicación de las normas existentes en el país, como consecuencia de lo cual se declaró la caducidad de más de 250 contratos que a pesar de contener cláusulas restrictivas y generar pagos elevados, no habían recibido pronunciamiento del anterior organismo nacional competente.

Para efectuar las evaluaciones de cada uno de los contratos, se procedió a elaborar una relación de 23 prácticas restrictivas que no serían aceptadas, las mismas que aparecen en relación adjunta.

Desde el punto de vista económico, se evaluó el costo de la tecnología con relación al aporte efectivo que se recibía, lográndose así reducir en forma considerable los porcentajes de regalías que se pactaban. Una característica importante de la evaluación, consistía en desagregar los diversos conceptos por los que se pactaban pagos, definiéndose una escala que tenía un máximo total de 5 %

sobre ventas netas, no aceptándose por ninguna razón más de 1% por concepto de marcas.

En cuanto a los aspectos técnicos, se puede señalar que en algunos casos se detectaron contratos cuyo objeto era el suministro de tecnologías de fácil dominio --e incluso a veces innecesarias-- si se tiene en cuenta el nivel tecnológico alcanzado por empresas similares dentro de una rama industrial. El contacto directo que se estableció con técnicos de las empresas, mostró que algunos contratos no significaban ningún aporte efectivo de tecnología para la empresa, ya que los técnicos nacionales no tenían acceso a los mecanismos de asistencia técnica que se establecían en el contrato y, en casos extremos, desconocían la existencia del mismo.

Ello significó que en realidad los contratos denominados de transferencia de tecnología sólo servían para encubrir pagos en divisas al exterior por el uso de una marca que era lo único real que estaba licenciando el pseudo proveedor de tecnología.

Cuando el contrato de tecnología significaba algún aporte efectivo en el campo técnico, se podía detectar que - el hecho de tener esta relación de dependencia limitaba los esfuerzos de la empresa nacional por desarrollar o mejorar su nivel tecnológico, porque algunos contratos incluían cláusulas que impedían el uso de tecnologías si milares o la fabricación de productos parecidos a los pac

tados en los contratos.

Resultó de fundamental importancia la vinculación de la actividad de transferencia de tecnología con la de investigación tecnológica dentro del ITINTEC porque ello permitió, entre otros:

- a) No autorizar contratos de transferencia de tecnología en los casos en que las empresas locales estaban haciendo uso efectivo del 2% de la renta neta para resolver sus problemas tecnológicos;
- b) Hacer entender a las empresas que los productos resultantes de proyectos de investigación, deben ser excluidos de los contratos de transferencia de tecnología que ellas mantenían con sus casas matrices o con empresas extranjeras, de modo que se ha ido creando una capacidad tecnológica local paralela a la incorporación de tecnología importada.

Desde el punto de vista cuantitativo podemos señalar que el ITINTEC emitió pronunciamiento sobre cerca de 1,100 expedientes de un total de 1,400 recibidos del anterior Organismo Nacional Competente y de los que presentaron directamente los interesados.

El ITINTEC concluyó sus labores en este campo a principios de 1977, transfiriendo sus funciones a la Comisión Nacional de Inversiones y Tecnologías Extranjeras (CONITE), organismo del Sector Economía y Finanzas, creado mediante D.L. N° 21501.

CLAUSULAS RESTRICTIVAS IDENTIFICADAS EN CONTRATOS DE  
LICENCIA DE TECNOLOGIA (Caso Peruano)

1. Obligación de la empresa receptora a adquirir materias primas del concedente de tecnología titular de la marca o de empresas indicadas por ella.
2. Obligación de adquirir bienes de capital, maquinarias y equipos del concedente de tecnología titular de la marca o de empresas indicadas por ellas.
3. Obligación de adquirir bienes intermedios del concedente de tecnología, titular de la marca o de empresas indicadas por ellos.
4. Obligación de adquirir otras tecnologías del concedente de tecnología o de empresas indicadas por ellos.
5. Contratación obligada de personal extranjero señalado por la empresa concedente de tecnología o titular de la marca.
6. Restricciones sobre volumen de producción.
7. Restricciones sobre estructura de producción.
8. Prohibición del uso de tecnologías competidoras.
9. Restricciones de cualquier naturaleza sobre mercados de exportación.

- 10.. Restricciones al acceso del personal nacional al proceso.
11. Pagos obligatorios de regalías por patentes, marcas, etc., no utilizadas.
- 12.. Cláusulas que reserven a la empresa vendedora de tecnología el derecho de fijar precios de venta o reventa de los productos que se elaboren con base a la tecnología respectiva, o al amparo de la marca.
13. Transferencias obligadas al proveedor de tecnología, los inventos o mejoras que se obtengan en virtud del uso de dicha tecnología.
14. Cláusulas de opción de compra, total o parcial, en favor del proveedor de tecnología.
15. Imposición de secreto contractual de forma abusiva, tendiente a transformar una tecnología no patentada en el país demandante en un derecho de la propiedad industrial.
16. Cobro de royalties por patentes en dominio público o no registradas en el país demandante.
17. Obligatoriedad de cesión de los derechos de perfeccionamientos e invenciones de la otorgante, cuando éstas son afectadas por la concesionaria.
18. Imposición de uso de marca extranjera para la adquisición o cesión de tecnología.

19. Imposición de participar en el capital de la empresa demandante de tecnología.
20. Impedimento de contestación de los derechos de propiedad industrial pretendidos u obtenidos por el ofertante de tecnología.
21. Prácticas que utilicen el control de calidad o las normas de calidad como un medio del proveedor para imponer al receptor de la tecnología requerimientos injustificados.
22. Sujeción a leyes extranjeras u obligación a someter a tribunales extranjeros el conocimiento o la resolución de los juicios que pueden originarse por la interpretación o cumplimiento de los contratos.
23. Cuando se establezcan obligaciones que vayan más allá de la vigencia del contrato.

NOTA: Las Cláusulas enumeradas son las que con mayor frecuencia se presentaron en los contratos de transferencia de tecnología estudiados, sin que dicha relación sea totalmente exhaustiva.



EVALUACION TECNICO-ECONOMICA DE LOS RESULTADOS DE  
PROYECTOS DE INVESTIGACION TECNOLOGICA FINANCIADOS  
CON EL 2% DE LA RENTA NETA DE LAS EMPRESAS INDUSTRIALES

1. Introducción

El Instituto de Investigación Tecnológica Industrial y de Normas Técnicas (ITINTEC) se crea por mandato de la Ley General de Industrias D.L. 18350, promulgada en julio de 1970, como Organismo Público Descentralizado adjunto al Ministerio de Industria y Turismo, - con la finalidad de fomentar, coordinar y ejecutar - la investigación tecnológica para la industria y además con la tarea de promover y desarrollar las actividades de normalización técnica para todos los sectores.

Surge como consecuencia de la necesidad de implementar en lo referente a la investigación, la política tecnológica implícita en la Ley de Industrias y en el Plan Sectorial respectivo con un carácter pragmático y más efectivista, proponiéndose con esta iniciativa la preocupación de dar una política tecnológica sectorial.

Paralelamente se establece que todas las empresas industriales deberán dedicar para fines de investigación tecnológica en la industria el 2% de su renta neta antes de impuestos.

Los proyectos de investigación presentados por las empresas industriales, podrán ser ejecutados por ellas mismas, en forma individual o colectiva, es decir, agrupándose entre varias empresas para desarrollar un proyecto de interés común ó, en su defecto, encomendando su realización ya sea a universidades o institutos técnicos públicos o privados.

Con la creación del ITINTEC y posteriormente con la dación de su Ley Orgánica en setiembre de 1972, se concreta una nueva estrategia que parte de las necesidades de las áreas industriales tratando de interpretarlas. La orientación de la investigación se da partiendo de los problemas específicos de las unidades productivas incluyendo bajo este concepto no sólo la investigación de problemas nuevos, sino la adaptación de tecnologías foráneas y la desagregación de paquetes tecnológicos. Esto presupone contar con un mecanismo que no sólo permita detectar problemas sino también incorporar, desde el primer momento, a los principales usuarios de los resultados de la investigación. La estrategia ideada para satisfacer de la mejor manera este objetivo es dar la primera iniciativa en la utilización del 2% a las propias empresas, dándoles la posibilidad de plantear sus proyectos en función de sus propios problemas y teniendo la facultad para desarrollarlos.

## 2. Objetivos de ITINTEC en investigación Tecnológica

El rol del ITINTEC es orientar esta investigación y relacionar esta demanda generada con las instituciones que realizan investigación, cumpliendo la función de conectar internamente la oferta y demanda de tecnología, de un lado incentivando a las empresas y de otro lado utilizando al máximo la capacidad de las instituciones que realizan investigación.

En este sentido los objetivos en investigación tecnológica que el ITINTEC tiene planteados son los siguientes:

- a) Incrementar la capacidad tecnológica nacional, es decir, aumentar el valor agregado nacional en las tecnologías que se utilizan en las empresas industriales;
- b) Utilizar la máxima capacidad tecnológica nacional instalada y su gradual incremento en función de la utilización óptima de los recursos asignados;
- c) Aumentar la capacidad de administrar y utilizar la tecnología;
- d) Descentralizar las actividades de producción de tecnología;
- e) Orientar las actividades de extensión hacia el sector de la pequeña industria y artesanía.

El fin del presente estudio fue determinar el grado

de cumplimiento de los objetivos en investigación tecnológica que se había planteado el ITINTEC.

### 3. Fines del Estudio y Metodología

Al 30 de junio de 1979 las empresas industriales habían presentado 712 proyectos de investigación cuyo costo ascendía a 1,998'500,000 soles oro, de los cuales se habían autorizado 406 por un monto de ----- 1,083'600,000 soles oro. La finalidad del presente trabajo fue evaluar los efectos técnico-económicos, derivados de la implementación industrial de los resultados de 179 proyectos empresariales de investigación concluidos a esa fecha, de las distintas ramas del sector industrial.

La Metodología adoptada para la realización del presente estudio se inició con la elaboración de un formato de encuesta, en el que se trató de condensar las variables más significativas, tales como: objeto de la investigación, tipo de proyecto, tecnologías utilizadas por la empresa, capacidad instalada, etc.; se solicitó la opinión de los profesionales supervisores de proyectos de investigación, quienes estuvieron de acuerdo con el formato planteado.

El siguiente paso fue la identificación de las empresas industriales así como los proyectos de investigación que habían concluido durante el lapso de enero

1971 hasta junio de 1979. Se determinó la existencia de 179 proyectos empresariales concluidos, con Resolución Directoral expedida, correspondientes a 104 empresas ejecutoras y/o proponentes.

Con la información estadística relacionada a estos proyectos de investigación, se efectuó un análisis preliminar a fin de perfeccionar el formulario de encuesta a aplicarse. Dicho formato contaba con dos partes claramente definidas. La primera, relacionada a la ejecución del proyecto cuyos datos se obtendrían del expediente; información económica y tecnológica de las empresas, datos que se obtendrían del MICTI y de los comentarios de los directores de proyectos de las empresas. Con el llenado de esta primera parte, se conocería si el proyecto se había implementado en la planta industrial de la empresa y si era éste el caso, se aplicaba la segunda parte del formulario encuesta con el fin de obtener información proporcionada por la empresa acerca de los resultados concretos, técnicos y económicos, de su implementación.

Si los resultados de la investigación habían quedado a nivel de Laboratorio o Planta Piloto se solicitaron las explicaciones del caso, para contrastarlo con la información obtenida de los expedientes. El mismo tratamiento tenían los proyectos con resultados negativos.

La encuesta a las empresas industriales tuvo algunos contratiempos, como por ejemplo, la no ubicación de los directores de proyectos de las empresas, demora en la entrega de la segunda parte del formulario relativa al grado de implementación del proyecto, y otros, que obedecían a una falta de clasificación de la información en sus archivos contables. En líneas generales se podía afirmar que la mayoría de las empresas no conocían los efectos económicos de sus proyectos de investigación ya que no llevaban una información estadística adecuada.

Las empresas ubicadas fuera de Lima (10 en total) que realizaron proyectos de investigación no fueron visitadas por las limitaciones impuestas como normas de austeridad. En el caso de estos proyectos se consideró su grado de implementación con los datos proporcionados por el expediente.

La presentación de los datos estadísticos ha seguido el criterio de contrastación con los objetivos planteados por el ITINTEC respecto a la investigación tecnológica.

El procesamiento de la información se efectuó mediante planillones que permitían interpretar y diagnosticar los datos de los formularios. Estos planillones han sido la base para condensar la información estadística y resumirla dando cuerpo al documento final.

#### 4. Conclusiones

Los logros más importantes que podemos citar son los siguientes:

4.1 El mecanismo del 2% utilizado exclusivamente por el ITINTEC, por el cual deja a las empresas industriales la primera opción en cuanto a la concepción y realización de un proyecto de investigación, ha logrado una gran difusión de las tareas de investigación entre las empresas industriales del país, aunque por esta razón no le ha permitido orientar de una manera preconcebida el contenido, los objetivos y los problemas a investigar en los proyectos. La empresa tiene la iniciativa para plantear sus investigaciones y sólo a posteriori el ITINTEC aprueba o no los proyectos empresariales. Las restricciones que impiden que un proyecto sea aprobado, no llegaron a estructurar una orientación precisa dentro de la investigación tecnológica industrial, ni permitieron establecer un esquema coherente de prioridades.

Así, la investigación de los proyectos estuvo preferentemente orientada hacia problemas específicos de las empresa más desarrolladas, correspondientes a sectores en donde utilizan capital intensivo y están ligados muy estrechamente con

el exterior.

- 4.2 El nivel técnico de los proyectos empresariales progresivamente ha sido superior, a medida que el Instituto y sus profesionales tenían un conocimiento más exacto de la problemática técnica específica de la industria. En este sentido se comenzó a dejar para la empresa las "Manipulaciones Tecnológicas" sencillas y se ha concentrado la labor del ITINTEC en proyectos de mayor creatividad y contenido tecnológico vía los "Proyectos Propios del ITINTEC".

Una política agresiva en proyectos propios, la experiencia ganada hasta hoy y nuestra visión del panorama de necesidades tecnológicas de las empresas y del país está permitiendo que el ITINTEC proponga a las empresas, perfiles y proyectos interesantes; es así que en estos momentos puede ofrecer una capacidad ejecutora de investigación igualmente interesante y la prestación de servicios técnicos al sector industrial.

- 4.3 Dentro del marco de la Ley Orgánica del ITINTEC, D.L. 19565, todo proyecto de investigación tecnológica responderá a la necesidad de cada empresa de mejorar continuamente los procesos de fabricación y la calidad de los productos industriales. En base a este objetivo los proyectos



de investigación de las empresas han comprendido necesariamente una o más de las siguientes actividades:

- Investigación y desarrollo de productos y procesos;
- Diseño de ingeniería y evaluación de su aplicación;
- Aplicación de métodos experimentales y analíticos.

Estos parámetros tan amplios permitieron a las empresas industriales la presentación de proyectos para resolver sus problemas técnicos, tanto sofisticados --en muy pocos casos-- como menudos en la mayoría de ellos; si además tomamos en cuenta la crisis económica que sufre la industria nacional desde 1973, frente a la cual la empresa debe utilizar sus recursos financieros óptimamente, se explica el alto porcentaje de investigaciones en desarrollos de procesos y productos, y, en menor escala las investigaciones dirigidas a diseño, materia prima, sub-productos y desechos,

- 4.4 Las empresas industriales que ejecutan proyectos de investigación no tienen como perspectiva la venta de los resultados de sus proyectos sea ésto como un monto fijo o una regalía determina

da, sino más bien mejorar sus procesos productivos y/o productos con el fin de captar el mercado interno para colocarlos. Al empresario peruano le interesa vender sus productos antes que vender tecnología.

Cabe agregar que las entidades ejecutoras de proyectos de investigación han sido fundamentalmente las propias empresas, siguiéndole en menor proporción las universidades e institutos públicos o privados de investigación.

Son muy pocas empresas las que cuentan con un Departamento de Investigación y Desarrollo. La mayoría de ellas tienen Laboratorios de Control de Calidad para satisfacer sus necesidades en su línea de producción pero no están adecuados para fines de investigación. Sin embargo, ante el reto de hacer uso del 2% de la Renta Neta para fines de investigación las empresas se han visto obligadas a adquirir equipos, maquinarias, herramientas, etc., explícitamente para temas de investigación.

En relación a los investigadores de los proyectos dicho personal ha salido del staff permanente de las propias empresas, con excepciones para contratar personal eventual.

4.5 De los 179 proyectos empresariales concluidos - desde 1971 a junio 1979, el 95%, es decir 170 - proyectos, han obtenido resultados técnicos positivos y 9, es decir el 5%, no lograron los objetivos propuestos en la investigación. Este - alto índice de proyectos con resultados positivos se debe fundamentalmente al carácter de la investigación. Los objetivos de los proyectos eran muy concretos ya que se haría investigación aplicada a las necesidades técnicas de la planta industrial de la empresa en donde su fácil - planteo y solución era relativamente claro. El ITINTEC no aprobaba investigaciones de carácter científico o puro, ya que se orientaba a investigar soluciones concretas a problemas puntuales de las empresas.

De los 170 proyectos con resultados técnicos positivos, se quedaron 39 a nivel de laboratorio, 52 a nivel de Planta Piloto y 79 lograron implementar los resultados de sus proyectos en su planta industrial. De estos últimos, 68 fueron puestos en práctica una vez finalizado el proyecto, en la mayoría de los casos, y los vemos en la fase final de la ejecución de los mismos. De los 11 restantes, 3 se demoraron un período de 12 meses, 1 con intervalo de 24 meses y los 4 últimos se demoraron más de 25 meses. Cabe

destacar que los proyectos que se quedaron a nivel de laboratorio fundamentalmente necesitaban efectuar mayores pruebas y análisis, tanto físicos, químicos y mecánicos. Los proyectos que llegaron a nivel de Planta Piloto, tenían principalmente problemas técnicos de mercado y económico-financieros para implementar sus resultados.

4.6 Los 70 proyectos empresariales concluidos que implementaron sus resultados, lo hicieron en las distintas líneas de producción de las empresas. De ellos solamente se pudo obtener información de 37; el costo de ejecución de los mismos fue de 28'100,000 soles. Las repercusiones económicas de los 37 proyectos en el período 1975-junio 1979, son las siguientes:

- a) Se ha reducido el egreso de divisas por concepto de sustitución de importaciones en --- 1,127'293,000 soles, debido a la aplicación de 13 proyectos de investigación, lográndose sustituir generalmente, insumos extranjeros por productos con alto grado de integración nacional a través de una tecnología experimentada y probada en el país, en las ramas químicas y textil, fundamentalmente.
- b) Se ha logrado exportar por aplicación direc-

ta de 7 proyectos, un total de 382'095,000 soles en productos considerados como no tradicionales de las ramas cementeras, metal mecánica, química y productos de maderas. La calidad de estos productos fue aceptada en el mercado internacional y fue promovida por el gobierno concediéndoles un CERTEX promedio del 25%.

- c) Se ha aumentado la eficiencia de los factores productivos incrementándose en 15 proyectos de investigación un promedio del 34% de la capacidad instalada de la planta industrial de la empresa; cabe recalcar que en la mayoría de los casos hubo una mejor utilización de la capacidad instalada propiamente dicha que se encontraba ociosa por la recesión económica que sufre el sector industrial desde 1973. Las áreas donde se ha utilizado la capacidad instalada ociosa por orden de importancia son: alimentos, metal mecánica, cementeras y textiles.
- d) Se ha incrementado las ventas de las empresas industriales, producto de una mejor utilización de la capacidad ociosa, por un monto de S/. 591'371,000 por directa aplicación de los resultados de 11 proyectos, en sus líneas de producción. Las áreas beneficiadas

con estos proyectos son: metal mecánica, textil, químicas y cemento.

- e) Las empresas industriales han necesitado invertir 38'000,000 soles para llevar a nivel industrial los resultados de los proyectos de investigación en las ramas de química y - accesorios eléctricos. Cabe destacar que fueron 6 proyectos, 4 se financiaron con entidades crediticias nacionales (COFIDE, BIP) así como del extranjero (Banco Alemán). Es interesante anotar que los restantes 31 resultados de proyectos de investigación implementados, no han necesitado de inversión adicional para llevar a nivel industrial las soluciones encontradas.
- f) La generación de nuevos puestos de trabajo - no ha sido tan fructífera como se esperaba. Solamente 6 proyectos han podido generar 38 puestos, aunque cabe señalar que existen 3 - proyectos en los cuales no han precisado sus requerimientos de personal por estar implementando nuevas plantas y/o líneas de producción. Las áreas industriales beneficiadas son: química, metal mecánica y textiles.
- g) En donde se ha manifestado una aplicación masiva de los resultados de proyectos de investigación ha sido en la reducción de costos

de insumos y productos de las empresas industriales. En 19 de ellos se ha logrado reducir los costos en un 26% en promedio, obteniéndose un efectivo impacto en las utilidades de estas empresas. La mayoría de las áreas investigadas fueron las que se beneficiaron con esta reducción de costos.

En 10 proyectos adicionales se ha conseguido fabricar 10 nuevos productos, insumo y/o maquinaria. Esto tiene relación con la motivación de las empresas provocada por la situación económica reinante cuando empezaron a ejecutar e implementar sus proyectos.

- h) La producción de las empresas que implementaron 24 proyectos tuvo un incremento del 67% como promedio en la fabricación de los productos materia de la investigación. En la mayoría de las áreas industriales se pudo adoptar las tecnologías y diseños generados en las investigaciones a las características fundamentales del mercado nacional.

Asímismo se constató que con la implementación de dos proyectos se pudo abastecer a empresas que en esos momentos estaban importando para satisfacer su consumo, por un valor de S/. 28'000,000 en las ramas de textiles y

metal mecánica. Además hubieron 8 proyectos que lograron verificar y ratificar los insumos y/o productos que estaban utilizando a nivel industrial, presentando estos estudios a sus potenciales clientes para obtener mayores mercados. En general, se puede afirmar que el aumento del conocimiento tecnológico de las empresas, ha permitido que se le dé un sitio preferencial en la organización de la empresa a la tecnología para resolver los problemas técnicos.



## GESTION Y POLITICA TECNOLOGICA EN EMPRESAS

### PUBLICAS

#### 1. Introducción

El programa conjunto BID/CEPAL presentó al ITINTEC un marco de referencia para proyectos de investigación en temas de ciencia y tecnología en América Latina, cuyo objetivo era investigar y establecer, a través de encuestas y de información existente, el desarrollo tecnológico o cambio técnico de algunas empresas representativas del Sector Público, con el fin de suministrar antecedentes que lleven a conocer el comportamiento tecnológico del sistema económico, así como aportar material para el diseño de instrumentos de política tecnológica en el Perú en este sector.

El programa de estudio antes mencionado, quedó concretado mediante la firma de un Convenio de Colaboración que celebraron el ITINTEC, el Banco Industrial del Perú (BIP) y el Programa BID/CEPAL, suscrito el 12 de Enero de 1977, en donde se anexaban los términos de referencia del Proyecto de Investigación: Ges ti ón y Pol ít ica Tec no l ó gi ca de las Empresas Públicas.

#### 2. Objetivo

El objetivo de la investigación fue el análisis de los mecanismos y procesos de aprovisionamiento, gene

ración y formas de utilización del conocimiento científico y tecnológico en un conjunto de empresas públicas. Se trató de examinar cómo se estaban resolviendo los problemas tecnológicos, así como evaluar los efectos que dichas soluciones tenían en el desenvolvimiento de las empresas sobre los costos y beneficios para el sector industrial y el país tomado en su conjunto, ya que éstas desarrollan actividades consideradas básicas para la economía (de acuerdo al D. L. 18350).

Lo anterior implicaba relacionar el enfoque microeconómico de cada empresa seleccionada, con las características económicas de los sectores de actividad a los que pertenecían y/o con los que mantenían una relación de interdependencia como proveedores o demandantes de insumos, así como con las implicancias y ámbito de la política económica y gasto público, en tanto estas instancias constituían los principales mecanismos de asignación de recursos para la actividad empresarial del Estado.

Por lo tanto, la investigación generó un conjunto de elementos que permitirían el conocimiento del sector de empresas públicas, respecto a la tecnología desde un punto de vista micro y macro económico que identificaban los factores a través de los cuales se puede implementar en forma concreta la política tecnológi-

ca como parte de la política económica deseada.

### 3. Metodología

El marco temático en que se desarrolló la investigación requirió la construcción de un aparato metodológico específico dada la particularidad del caso.

3.1 Se utilizó instrumentales macro económicos y estadísticos que permitieran recoger los elementos relativos a las magnitudes de los fenómenos bajo estudio y sus recíprocas correlaciones.

3.2 Se trató de definir un esquema de recopilación de los datos provenientes de las empresas y, simultáneamente un esquema de entrevistas con los responsables de las mismas. Hubo necesidad de este tipo de instrumento, dado que muchos de los elementos que conformaban las relaciones internas y externas no podían ser identificados a través del análisis agregado.

3.3 Las encuestas-formularios utilizadas tenían como finalidad reconstruir la historia de la empresa, lo que permitiría enriquecer el análisis de las características tecnológicas con que se contaba y evaluar si las mismas eran fruto de la secuencia lógica de hechos que permitieron la acumulación paulatina de conocimientos, o si la situación fue producto de hechos y/o coyunturas espe

ciales que dieron impulsos o frenaron su desarrollo.

- 3.4 Las fuentes de información utilizadas fueron diversas: Ministerio de Industria y Turismo, Ministerio de Energía y Minas, archivos particulares de las empresas, entrevistas a gerentes técnicos y administrativos que tuvieran relación con el desarrollo de los proyectos que la empresa ejecutó, por último, se entrevistó a los responsables políticos de las negociaciones y/o leyes que implicaran el desarrollo de la empresa.
- 3.5 Este estudio abarcó a 4 empresas públicas: SIDERPERU, PETROPERU, ELECTROPERU y ELECTROLIMA, que en 1977 acumulaban grandes déficits presupuestales.

El estudio de SIDERPERU fue el único que se pudo concluir. En los otros tres casos, solamente se pudo contar con la información estadística macroeconómica obtenida del MEM, así como de los contratos relevantes de cada una de ellas. En el caso de PETROPERU no se pudo analizar el cambio técnico por no contar con el apoyo de la empresa; mientras que los casos de ELECTROPERU y ELECTROLIMA no se culminaron por no renovarse el convenio BID-CEPAL-BIP-ITINTEC en Julio de 1978.

#### 4. Conclusiones Caso SIDERPERU

Entre las principales podemos mencionar las siguientes:

- 4.1 La obtención de mayores niveles de producción de SIDERPERU, dependió, fundamentalmente, de las decisiones y posibilidades para realizar nuevas inversiones que permitieran ampliar la capacidad de su planta.
- 4.2 El efecto de las innovaciones para incrementar la producción, a cargo del personal de la empresa, fue poco significativa en comparación a la magnitud que implicaban las nuevas inversiones.
- 4.3 La carencia de una política siderúrgica, así como la escasa autonomía concedida para el manejo administrativo y toma de decisiones, restaron aptitud para programar la producción en forma tal que regulase el conocimiento del mercado nacional de insumos de acero, en función de la oferta que la empresa podría suministrar de acuerdo a un plan coherente de expansión a largo plazo.
- 4.4 La forma en que la empresa ha realizado sus inversiones y procesos de cambio técnico difiere del patrón de comportamiento usualmente registrado por empresas privadas y aquellas públicas

que responden a políticas claramente establecidas.

- 4.5 La orientación que tuvo la industria siderúrgica proveedora de insumos de fierro de limitados tamaños y calidades fue el pivot para la configuración de una escuálida y deprimente estructura productiva de la industria metal-mecánica.