

**ESTUDIO SOBRE  
EL DESARROLLO ECONOMICO  
DE  
LA REPUBLICA ARGENTINA**

**INFORME FINAL**

**Vol. II: LA EXPERIENCIA DEL JAPON**

**ENERO 1987**

**AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON**

PLS/MP I

J R

86-3/86-165 (6/8)



**ESTUDIO SOBRE  
EL DESARROLLO ECONOMICO  
DE  
LA REPUBLICA ARGENTINA**

**INFORME FINAL**

**Vol. II: LA EXPERIENCIA DEL JAPON**

JICA LIBRARY



1040124[8]

**ENERO 1987**

**AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON**

国際協力事業団		
受入 月日	'87.10.15	701
登録 No.	16878	34
		PLS

## INTRODUCCION

Japón posee una experiencia de casi cien años en materia de crecimiento económico moderno. En la etapa inicial de desarrollo económico, el PBN per cápita de Japón era más bajo que el de los países en desarrollo de Asia en la década del 60 a precios constantes. La experiencia de desarrollo del Japón se caracteriza por el hecho de haberse producido tardíamente y por ser diferente de la del resto de los países desarrollados. El aspecto más saliente del crecimiento económico moderno de Japón es la aceleración de la tasa de crecimiento. A esto se lo conoce como tendencia a la aceleración en el crecimiento económico. Durante el proceso de crecimiento económico acelerado se produjeron cambios estructurales en una variedad tanto de áreas como de aspectos.

En el período de posguerra, los cambios estructurales en el Japón se sucedieron con mayor rapidez que en la etapa previa. La economía japonesa modificó su estructura, hasta entonces basada en la industria liviana, para sentar sus bases sobre la industria pesada y la industria química; durante la década del 60 cuando Japón ya había alcanzado más del 10% del crecimiento económico. Este crecimiento tan rápido se vio facilitado por una serie de factores tales como la veloz expansión de la economía mundial y la oferta estable de energía y materias primas a bajo costo. Después de la crisis del petróleo de 1973 Japón ha concentrado sus esfuerzos para transformar su estructura económica de manera tal de convertirla en una economía caracterizada por el conocimiento intensivo. En los capítulos que siguen se analizan las características de los cambios estructurales en diversas áreas.

En el Japón se han elaborado planes económicos a distintos niveles. Los mismos van desde planes macroeconómicos a planes sectoriales tales como políticas de desarrollo industrial, y/o planes de desarrollo territoriales. Los capítulos a continuación, comentan los aspectos más salientes de los mismos. Las políticas y planes mencionados no se han caracterizado por la rigidez, sino que por el contrario han sido meramente indicativos, tal como se expresa en dichos capítulos. Debe destacarse como punto más saliente de la conducción económica japonesa a la coordinación que existe entre el sector privado y el gobierno. Uno de los roles más preponderantes que juega el gobierno en el Japón es el de reducir el riesgo de las situaciones económicas futuras. Es sumamente importante la confianza que las partes depositan entre sí para alcanzar el éxito en la administración de la economía.

En este informe se intenta analizar la experiencia de desarrollo de Japón así como la introducción de planes y políticas económicas en las diversas áreas en cuestión. Es muy frecuente escuchar que la Argentina y el Japón son los dos polos opuestos. Japón es un país pobre en recursos naturales mientras que la Argentina está naturalmente dotada. El pueblo japonés confía en la conducción económica futura de su gobierno, mientras que el pueblo argentino parece dudar de la conducción económica del suyo en razón de los frecuentes cambios en la política económica. De más está decir que, en razón de lo expuesto, no toda la experiencia del Japón resultará relevante para la conducción económica de la Argentina.



## CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION	
I. MACROECONOMIA .....	1
1. EL DESARROLLO ECONOMICO Y EL CAMBIO ESTRUCTURAL EN EL JAPON DE POSGUERRA .....	1
2. EL PLANEAMIENTO ECONOMICO EN EL JAPON .....	6
2-1 Características Básicas de la Economía Japonesa y su Relación con la Función Desempeñada por el Planeamiento .....	6
2-2 Características Principales y Funciones de Planeamiento Económico en Japón .....	6
2-3 Proceso de Planeamiento e Instrumentación del Plan ....	8
2-3-1 Proceso de Planeamiento .....	8
2-3-2 Instrumentación del Plan .....	10
2-3-3 Revisión de Plan .....	13
2-4 Principales Metas de los Planes Económicos y sus Efectos en el Japón de Posguerra .....	14
2-4-1 Primera Fase: Reconstrucción Económica y Estabilidad con Escasez de Materias Básicas (última parte de la década del '40 hasta mediados de la década del '50) .....	14
2-4-2 Segunda Fase: Crecimiento Acelerado y Autosustentado (desde mediados de la década del '50 hasta fines de la década del '60) .....	15
2-4-3 Tercera Fase: Bienestar Social, Medio Ambiente e "Internacionalización" (desde fines de la década del '60 hasta comienzos de la década del '70) .....	16
2-4-4 Cuarta Fase: Ahorro de Energía y Recursos y Consolidación de una Economía y Sociedad Estables (desde comienzos de la década del '70 hasta la fecha) .....	17
2-5 Coordinación entre el Sector Público y Privado: Rol de los Consejos en las Diversas Areas .....	18
2-5-1 Planeamiento Macroeconómico .....	18
2-5-2 Políticas Agrícolas .....	20
2-5-3 Políticas Industriales y de Comercio .....	21
2-5-4 Políticas de Transporte .....	24
II. DESARROLLO BIOTECNOLOGICO, USO DE LA ELECTRONICA EN LA AGRICULTURA Y CRIA DE PECES EN JAPON .....	27
1. DESARROLLO BIOTECNOLOGICO APLICADO A LA AGRICULTURA EN JAPON .....	27
1-1 Investigación y Desarrollo Agrícolas del Japón de Posguerra .....	27
1-2 Organizaciones para la Investigación y Desarrollo de la Biotecnología Aplicada a la Agricultura en el Japón .....	32

	Página
1-2-1 Organizaciones de Investigación Pertenecientes al Sector Público .....	33
1-2-2 Desarrollo de la Biotecnología Agrícola en el Japón .....	36
1-2-3 Características de la Investigación Agrícola en el Japón .....	42
1-3 El Desarrollo de la Tecnología de Avanzada y su Aplicación en la Agricultura .....	45
1-3-1 La Aplicación de la Biotecnología en la Agricultura .....	45
1-3-2 La Importancia de la Coordinación .....	50
1-3-3 Curso de la Investigación de la Biotecnología Agrícola en Japón .....	51
2. USO DE LA ELECTRONICA EN LA AGRICULTURA JAPONESA .....	58
2-1 Mecanización Agrícola en Japón en la Posguerra .....	59
2-1-1 Subsidios Institucionales para la Mecanización ....	59
2-1-2 Características y Procedimientos de la Mecanización Agrícola en Japón .....	60
2-1-3 Tendencias y Problemas Recientes en la Mecanización .....	65
2-2 Utilización de la Electrónica en la Agricultura Japonesa .....	66
2-2-1 Mecatrónica Aplicada a la Maquinaria Agrícola ....	67
2-2-2 Control de las Condiciones Ambientales Respecto de la Reproducción Agropecuaria .....	68
2-2-3 Desarrollo del Banco de Datos .....	71
3. DESARROLLO DE LA PISCICULTURA Y DE LA CRIA ARTIFICIAL DE PECES .....	72
3-1 Introducción .....	72
3-2 Antecedentes Históricos .....	73
3-3 Tendencias de la Producción y Principales Especies Cultivadas .....	76
3-3-1 Tendencias de la Producción .....	76
3-3-2 Principales Especies de Cultivos en Agua Dulce ....	78
3-3-3 Principales Especies de Cultivos Marinos .....	83
3-4 Técnicas para el Cultivo Artificial de Peces en Habitat Natural .....	85
3-5 Observaciones Finales .....	87
III. INDUSTRIA .....	93
1. DESARROLLO INDUSTRIAL Y POLITICA INDUSTRIAL DEL JAPON DE POSGUERRA .....	93
1-1 Desarrollo Industrial y Cambio Estructural .....	93
1-2 La Política Industrial de Posguerra del Japón .....	99
1-2-1 El Período de Reconstrucción y de la Consolidación Interna (de fines del decenio de 1940 hasta el decenio de 1950) .....	99
1-2-2 El Período de Alto Crecimiento (decenio de 1960) ..	105
1-2-3 El Período de Transición y el Período Actual (decenio de 1970 y decenio de 1980) .....	108
2. LA PEQUEÑA Y MEDIANA INDUSTRIA EN JAPON .....	127

	Página
2-1 Pequeñas y Medianas Empresas en el Japón .....	127
2-1-1 La Posición de las Pequeñas y Medianas Empresas en el Sector Industrial .....	127
2-1-2 La Posición y la Función de los Subcontratistas ...	130
2-2 Políticas para la Pequeña y Mediana Empresa en el Japón de Posguerra .....	134
2-2-1 Período de Reconstrucción después de la Segunda Guerra Mundial (fines del decenio de 1940 y decenio de 1950) .....	134
2-2-2 Período de Crecimiento Rápido (fines del decenio de 1950 y decenio de 1960) .....	136
2-2-3 Período de Ambiente Económico Variable (de principios del decenio de 1970 hasta la actualidad) .....	139
2-3 Esbozo de las Políticas Actuales del Japón hacia las Pequeñas y Medianas Empresas .....	142
2-3-1 Medidas Financieras .....	142
2-3-2 Medidas Fiscales .....	144
2-3-3 Medidas de Consulta, Orientación y Formación .....	150
2-3-4 Medidas para el Desarrollo Tecnológico .....	151
2-3-5 Medidas para Construir Locales Industriales .....	153
2-3-Apéndice: Organizaciones Principales de Ejecución de las Políticas de Fomento de la Pequeña y Mediana Empresa .....	155
3. DESARROLLO DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN JAPON .....	158
3-1 Introducción .....	158
3-2 Etapas del Desarrollo .....	158
3-3 Período de Recuperación Posterior a la Guerra (1945-1949) .....	164
3-4 Gestiones Iniciales para Comenzar a Producir Utilizando Productos Químicos Orgánicos (1950-1954) ...	165
3-5 Comienzo de la Industria Petroquímica (1955-1959) .....	167
3-6 Período de Establecimiento de la Industria Petroquímica (1960-1964) .....	169
3-7 Período de Crecimiento Económico Rápido (1965-1972) ...	172
3-8 Período de Crecimiento Más Lento (1973-) .....	173
4. ELECTRONICA (INDUSTRIA RELACIONADA CON LA COMPUTACION) ...	178
4-1 Desarrollo de la Industria Relacionada con la Computación en el Japón .....	178
4-1-1 Introducción .....	178
4-1-2 Políticas Nacionales .....	179
4-1-3 Tendencias de los Fabricantes .....	184
4-1-4 Tendencias de la Industria de la Computación .....	187
4-1-5 Tendencias de la Importación y la Exportación .....	193
4-2 Estado Actual de la Mecatrónica en el Japón: Enfasis sobre la Industria de las Herramientas de Control Numérico (CN) .....	196
4-2-1 Significado y Clasificación de la Mecatrónica .....	196
4-2-2 Herramientas de CN como Caso Representativo de la Mecatrónica .....	206
5. LA INDUSTRIA DEL ENVASE EN JAPON .....	236

	Página
5-1 Modernización de la Industria del Envase .....	236
5-2 Historia de la Modernización de la Industria del Envase .....	237
5-3 Clasificación y Objetivos de los Envases .....	239
5-4 Problemas Relacionados con el Envasado .....	240
5-5 La Industria del Envase en el Japón .....	241
5-6 Normas Referidas al Envasamiento en los Sistemas de Distribución .....	244
IV. TRANSPORTE .....	253
1. PRESTACION Y MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE EN EL TRANCURSO DEL DESARROLLO DEL JAPON .....	253
1-1 Plan Nacional para el Territorio y Política del Sistema de Transporte .....	254
1-1-1 Rol y Sistema del Plan Nacional para el Territorio .....	254
1-1-2 Política de Desarrollo en el Sistema Global de Transporte .....	256
1-2 Prestación y Mejoramiento del Sistema de Transporte antes de la Formulación del Plan Global de Desarrollo Nacional .....	257
1-3 Primer Plan Global de Desarrollo Nacional (P.P.G.D.N.) y Eliminación de Embotellamientos .....	258
1-4 Segundo Plan Global de Desarrollo Nacional (S.P.G.D.N.) y Concepto sobre Proyectos en Gran Escala .....	262
1-5 Elaboración de la Primera Política Global de Transporte .....	265
1-6 Tercer Plan Global de Desarrollo Nacional (T.P.G.D.N.) y Concepto de TEIJYU (establecimiento en forma permanente) .....	266
1-7 Elaboración de la Política del Segundo Plan Global de Transporte .....	267
1-8 Concepto de Desarrollo del Sistema de Transporte en el Cuarto Plan Global de Desarrollo Nacional (4° P.G.D.N.) .....	269
1-8-1 Nuevas Exigencias para el Transporte hacia los Inicios del Siglo XXI .....	270
1-8-2 Tendencia de las Exigencias de Transporte hacia el Siglo XXI .....	271
1-8-3 Futuras Redes de Transporte .....	271
1-APENDICE-DESARROLLO DEL PROGRESO DEL FERROCARRIL EN EL JAPON .....	273
1-A-1 Desarrollo Socioeconómico .....	273
1-A-2 Mejoramiento del Ferrocarril desde el Punto de Vista del Transporte en su Totalidad .....	277
1-A-3 El Rol y las Mejoras del Transporte por Ferrocarril en Japón .....	280
1-A-4 Avance de la Modernización de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses .....	283
1-A-5 Transición en la Forma de Administración de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses .....	286

	Página
2. SISTEMA DE INFORMACION DE CARGA EN LOS PUERTOS JAPONESES .	288
2-1 Antecedentes del Sistema de Información de Carga .....	288
2-2 El Sistema de la Red de Información para Embarque de Carga (Shipnets) .....	288
2-3 Futuros Lineamientos del Funcionamiento del Shipnets ..	293
3. TERMINALES PARA CONTENEDORES EN EL JAPON .....	294
3-1 Los Puertos y la Economía .....	294
3-1-1 Los Puertos Japoneses y el Desarrollo Económico ...	294
3-1-2 Función de las Autoridades Portuarias, Gobiernos Locales y Centrales .....	300
3-2 Desarrollo de los Muelles para Contenedores (Terminales) .....	304
3-3 Sistema Operativo de las Terminales para Contenedores .	310
3-3-1 Esquema de las Actividades Comerciales Realizadas por los Organismos de Administración de Puertos ...	310
3-3-2 Administración de las Instalaciones Portuarias - en el Puerto de Yokohama .....	313
3-3-3 Instalaciones para el Manipuleo en las Terminales .	314
3-4 Uso de Contenedores en el Puerto de Yokohama .....	326
4. TERMINALES DE CAMIONES EN JAPON .....	331
4-1 Conceptos Generales .....	331
4-2 Planificación de la Obra .....	334
4-2-1 Proceso de Planificación para la Construcción de Terminales Públicas de Camiones .....	334
4-2-2 Instalaciones para las Terminales Públicas de Camiones .....	338
4-3 Medidas Gubernamentales, Leyes y Reglamentos .....	340
4-4 La Administración de las Terminales Públicas de Camiones .....	341
4-5 Ejemplo de Terminal Pública de Camiones en el Area Metropolitana de Tokio .....	344
V. EXPORTACIONES .....	351
1. VARIACION DE LA ESTRUCTURA DE LAS EXPORTACIONES EN EL JAPON DURANTE LA POSGUERRA .....	351
1-1 Las Exportaciones y la Economía Japonesa .....	351
1-2 Variación de la Estructura de las Exportaciones en Base a los Grupos de Products .....	352
1-3 Variación de la Estructura de las Exportaciones en Base al Uso Final .....	354
1-4 Variación del Destino de las Exportaciones .....	358
2. LA POLITICA DE FOMENTO DE LAS EXPORTACIONES DE JAPON DURANTE LA POSGUERRA .....	360
2-1 La Ley del Control del Cambio y del Comercio Exterior .	360
2-2 Financiación de las Exportaciones .....	361
2-2-1 Financiación a Corto Plazo .....	361
2-2-2 Financiación a Largo Plazo .....	362
2-2-3 Financiación de las Exportaciones de las Pequeñas y Medianas Empresas .....	364
2-3 Sistema de Seguro de Exportación .....	365

	Página
2-4 Sistema Tributario para el Fomento de las Exportaciones .....	367
2-5 Sistema de Inspección de las Exportaciones .....	370
2-5-1 Desarrollo del Sistema de Inspección de las Exportaciones .....	370
2-5-2 Esquema del Sistema de Inspección de las Exportaciones .....	371
2-5-3 Rubros Designados .....	372
2-6 Sistema de Fomento del Diseño .....	374
3. LAS COMPAÑIAS MERCANTILES GENERALES DEL JAPON .....	377
3-1 Crecimiento de las Compañías Mercantiles Generales ....	377
3-2 Actuación y Funciones de las Compañías Mercantiles Generales .....	381
3-2-1 Actuación como Intermediarios en el Comercio .....	381
3-2-2 Actividades de Desarrollo del Comercio .....	382
3-2-3 Función Financiera .....	385
3-2-4 Función de Absorción de Riesgos .....	385
3-2-5 Actividades de Fomento de las Exportaciones por parte de las Compañías Mercantiles Generales .....	386
4. LA FUNCION DE LA ORGANIZACION JAPONESA PARA COMERCIO EXTERIOR (JETRO) Y SUS ACTIVIDADES .....	388
4-1 La Historia de la Organización Japonesa para Comercio Exterior (JETRO) .....	388
4-2 Actividades de Promoción de las Exportaciones Actuales de la Organización (JETRO) .....	390
4-3 Organigrama de la Organización (JETRO) .....	392

CUADRO

		Página
I-1-1	Tasa Promedio de Crecimiento Anual del PBN (%) .....	1
I-1-2	PBN Per Cápita: Japón y EE. UU. (US\$) .....	2
I-1-3	Indicadores Económicos Básicos .....	3
I-2-1	Características Salientes de los Planes Económicos en Japón .....	19
II-1-1	Organismos de Investigación del Sector Público por Area de Especialización .....	35
II-1-2	Nuevas Variedades Registradas, Desarrolladas por los Institutos de Investigación del Sector Público (hasta el 1° de Noviembre de 1984) .....	37
II-1-3	Técnicas Principales en Biotecnología Agrícola y Logros Obtenidos en Japón (Sector Público) .....	39
II-1-4	Gastos de Investigación y Desarrollo en Diversos Sectores según el Area Científica .....	43
II-1-5	Gastos de Investigación y Desarrollo por Tipo de Tarea .....	44
II-1-6	Roles de Diversos Sectores en la Investigación y Desarrollo de la Biotecnología Aplicada a las Plantas .....	53
II-1-7	Presupuesto Gubernamental para la Promoción de la Biotecnología Aplicada a la Agricultura, Silvicultura, Pesca e Industria Alimentaria .....	54
II-2-1	Mecanización del Cultivo de Paddy en Japón en la Post-guerra .....	62
II-2-2	Dispositivos de Control Utilizados en Horticultura de Invernadero en Japón Julio, 1983 .....	70
II-3-1	Producción Pesquera en Japón (1974-1984) .....	77
II-3-2	Producción de Cultivos en Agua Dulce .....	79
II-3-3	Producción de Cultivos Marinos .....	80
III-1-1	Estructura del Sector Industrial .....	94
III-1-2	Contribución al Aumento del Valor de los Embarques por Ramo Industrial .....	95
III-1-3	Estructura de las Exporaciones del Japón .....	98
III-1-4	Indices de Producción de las Industrias Básicas .....	101
III-1-5	Avance de la Liberalización del Comercio del Japón ..	108
III-1-6	Avance de la Liberalización de las Inversiones en el Japón .....	109
III-1-7	Lista de Medidas de Ajuste Industrial .....	114
III-1-8	Incentivos Fiscales Conforme a Layes Especiales .....	117
III-2-1	Estructura del Sector Industrial del Japón desde el Punto de Vista de la Magnitud .....	128
III-2-2	Cantidad de Establecimientos Industriales Medianos y Pequeños por Ramo y Valor de Sus Embarques (1983) ....	131
III-2-3	Proporción de Subcontratistas por Ramo Industrial ...	132
III-2-4	Indice de Subcontratista por Tamaño de Empresa .....	133
III-3-1	Tendencia de las Inversiones Realizadas por Rubro ...	160
III-3-2	Volumen de Producción de Productos Petroquímicos en los Principales Países (1980) .....	162

III-3-3	Proceso de Desarrollo de la Industria Petroquímica Japonesa .....	163
III-3-4	Recuperación de la Industria Química después de la Segunda Guerra Mundial .....	166
III-3-5	Relación de Materia Prima Usada contra Embarque Total .....	175
III-3-6	Porcentaje de Explotación Actual de la Industria Petroquímica (Unidad: 1.000 toneladas) .....	176
III-3-7	Reajuste Industrial de la Petroquímica .....	177
III-4-1	Operación de Computadoras para Propósitos Generales .	190
III-4-2	Operación de Computadoras para Propósitos Generales por Industria .....	191
III-4-3	Tendencias de la Producción de Computadoras y Equipos Relacionados .....	195
III-4-4	Tendencia en la Producción de Máquinas de CN .....	213
III-4-5	Intercambio de Máquinas Procesadoras de Metales .....	213
III-4-6	Comparación Internacional de la Producción de Máquinas Herramientas de CN (1984) .....	214
III-4-7	Comparación Internacional de la Producción de Centros de Máquinas .....	214
III-4-8	Cantidad de Fabricantes de Máquinas Herramientas de CN Clasificación por Tipo de Máquina .....	218
III-4-9	Producción de Máquinas Herramientas de CN Clasificadas por Tipo de Máquina y Fabricante (Basado en el Registro de 1984 y el Plan para 1985) .	219
III-4-10	Número de Compañías, Monto de Ventas y Número de Empleados de Fabricantes de Máquinas Herramientas Clasificados por Número de Empleados .....	221
III-4-11	Número de Empleados de Fabricantes de Máquinas Herramientas en los Países Líderes .....	221
III-4-12	Cantidad de Unidades de CN Enviadas por Fabricante ..	222
III-4-13	Participación en el Mercado de los Fabricante de Unidades .....	222
III-4-14	Alcance del Estudio sobre la Introducción de la Automatización de Fábricas .....	224
III-4-15	Tendencias de la Automatización de Fábricas .....	226
III-4-16	Cantidad de FMS por País .....	232
III-4-17	Estimación de la Introducción de FMS .....	232
III-5-1	Embarque de Materiales para Envases .....	242
III-5-2	Cuadro Sintético de Maquinarias para la Industria del Envase Estadística Combinada de Producción (Cantidad) y Valor .....	245
III-5-A1	Detalle Estadístico del Valor del Embarque de Contenedores y de Materiales para Envases .....	248
III-5-A2	Detalle Estadístico del Volumen de Embarque de Contenedores y Materiales para Envases .....	250
IV-1-1	Plan Nacional para el Territorio del Japón y Desarrollo de su Sistema de Transporte .....	259
IV-1-2	Volumen de Tráfico Planeado .....	268
IV-1-A(1)	Longitud de las Rutas de Ferrocarril en el Area Metropolitana de Tokio .....	282

		Página
IV-3-1	Esquema de los Planes Quinquenales para el Mejoramiento de Puertos .....	299
IV-3-2	Consumo de Energía por Tipo de Transporte (1978) ....	299
IV-3-3	Volumen de Cargas Transportadas en Contenedores por Puerto .....	306
IV-3-4	Volumen de Cargas Manipuladas en los Puertos Japoneses .....	307
IV-3-5	Volumen de Cargas Transportadas en Contenedores y en Buques de Carga Manipuladas en los Puertos del Japón .....	308
IV-3-6	Esquema de los Nuevos Buques de Gran Tamaño para Contenedores (en 1983) .....	309
IV-3-7	Planificación y Condiciones Actuales de los Principales Cargaderos para Contenedores en Japón ...	311
IV-3-8	Financiamiento de Terminales para Contenedores .....	312
IV-3-9	Sistemas de Manipuleo de Mercaderías en el Mundo ....	321
IV-3-10	Comparación de Sistemas .....	323
IV-3-11	Esquema del Muelle de Honmoku .....	329
IV-4-1	Terminales de Camiones en Japón por Escala .....	332
IV-4-2	Lista de Terminales de Camiones del Japón .....	333
IV-4-3	Efectos de la Terminal de Camiones y Partes Afectadas .....	336
IV-4-4	Instalaciones de la Terminal .....	342
IV-4-5	Situación Referida a las Utilidades de las Terminales Públicas de Camiones .....	344
IV-4-6	Detalle de las Instalaciones de las Terminales Públicas para Camiones .....	346
V-1-1	Participación de Cada Sector en el Incremento del Gasto Nacional Bruto .....	351
V-1-2	Estructura de las Exportaciones en Base a los Grupos de Productos .....	353
V-1-3	Contribución de Cada Grupo de Productos al Incremento de las Importaciones .....	355
V-1-4	Estructura de las Exportaciones en Base al Uso Final .	356
V-1-5	Estructura de las Exportaciones en Base al País y a la Zona de Destino .....	359
V-2-1	Esquema de las Tendencias del Sistema de Seguro de Exportación .....	366
V-2-2	Entidades de Inspección .....	374
V-3-1	Principales Exportaciones e Importaciones del Japón durante el Período que Va de 1968 a 1945 .....	378
V-3-2	Estructura de las Exportaciones de las Compañías Mercantiles Generales del Japón .....	380
V-3-3	Estructura de las Exportaciones por Agente Comercial .	380

FIGURA

	Página
I-1-1	Cambio Estructural de la Economía Japonesa ..... 5
I-2-1	Organización del Consejo Económico ..... 8
II-1-1	Organización Nacional de Investigación del Japón .... 34
II-1-2	Evolución de los Rendimientos Nacionales de Cultivos Seleccionados ..... 36
II-1-3	Estructura de la Biotecnología ..... 46
II-1-4	Sistema de Investigación Conjunta entre el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca y la Industria . 52
II-2-1	Mecanización de la Producción de Paddy ..... 63
II-3-1	Clasificación de los Métodos de Piscicultura y de Cría Artificial en Habitat Natural ..... 74
II-3-2	Principales Métodos para la Cría Artificial en Habitat Natural ..... 88
III-1-1	Productividad del Capital y de la Mano de Obra ..... 103
III-1-2	Gasto en Investigación y Desarrollo ..... 112
III-1-3	Estructura del Ministerio de Comercio Internacinal e Industria ..... 121
III-2-1	Tendencia de la Participación de los Industriales Medianos y Pequeños en el valor de los Embarques .... 127
III-3-1	Posición de la Industria Petroquímica en la Industria Química (Volumen de Embarque) ..... 159
III-3-2	Ubicación de Complejos Petroquímicos ..... 161
III-3-3	Producción Anual de Productos Petroquímicos ..... 170
III-3-4	Importación y Exportación de Productos Químicos ..... 171
III-3-5	Precio de la Nafta después de la Crisis del Petróleo ..... 173
III-4-1	Entregas de Computadoras ..... 189
III-4-2	Instalación de Computadoras ..... 189
III-4-3	Entregas de Minicomputadoras ..... 192
III-4-4	Entregas de Computadoras Personales ..... 192
III-4-5	Tendencia de las Entregas de Equipos Periféricos .... 194
III-4-6	Tendencia de las Entregas de Terminales ..... 194
III-4-7	Importación y Exportación de Computadoras ..... 197
III-4-8	Importación y Exportación de Computadoras entre Japón y EE.UU. .... 197
III-4-9	Progreso de la Transición de la Mecánica a la Electrónica (Mecatrónica) ..... 199
III-4-10	Estado de Introducción de Equipos y Dispositivos a la Mecatrónica ..... 207
III-4-11	Desarrollo de la Ingeniería de los Sistemas de Procesamiento y las Máquinas de CN ..... 209
III-4-12	Ejemplo de la Aplicación de la Macatrónica a un Centro de Máquina ..... 211
III-4-13	Aumento de la Capacidad de Memoria y Cambios de Software ..... 211
III-4-14	Reputación de los Centros de Máquinas Japoneses entre las Naciones Occidentales (Tabla General) ..... 215

	Página	
III-4-15	Evaluación Técnico por Usuarios de Equipos y Dispositivos (por porcentaje) .....	216
III-4-16	Estado Presente de la Automatización por Medio de la Introducción de Equipos y Dispositivos Microelectrónicos .....	225
III-4-17	Proceso de Desarrollo de la Tecnología para la Automatización de Fábricas .....	227
III-4-18	Diseño Conceptual de un Sistema de Automatización de Fábricas .....	229
III-4-19	Propósito y Técnicas de Aplicación a Equipos y Dispositivos para Automatización de Fábricas .....	230
III-4-20	MODELO de FMS para Artículos de Eje Circular .....	233
III-4-21	Línea de Procesamiento con FMC Conectado MODELO FMC LC20 .....	234
III-4-22	FMS con 7 CM Horizontales (97 Tipos de Objetivos) ..	235
III-5-1	Estructura de los Materiales para Envases y Contenedores (Base Transporte Marítimo) .....	243
IV-1-1	Sistema de Administración para el Sistema de Desarrollo del Transporte .....	257
IV-1-2	Nuevas Ciudades Industriales y Areas Especiales para el Desarrollo Industrial (1963) .....	261
IV-1-3	Proyecto del Nuevo Plan Global de Desarrollo Nacional .....	264
IV-1-A(1)	Migración de Población .....	274
IV-1-A(2)	Participación en la Producción de los Grupos Industriales .....	274
IV-1-A(3)	Producto Bruto Interno e Inversiones por Sector .....	275
IV-1-A(4)	Cantidad de Automóviles y Camiones Registrados .....	275
IV-1-A(5)	Red de Ferrocarriles Nacionales Japoneses .....	276
IV-1-A(6)	Inversiones Relacionadas con el Transporte .....	278
IV-1-A(7)	Evolución del Mejoramiento en la Infraestructura de Transporte .....	279
IV-1-A(8)	Volumen de Tráfico de Pasajeros por Tipo de Transporte Utilizado .....	281
IV-1-A(9)	Volumen de Tráfico de Carga de Acuerdo a los Medios de Transporte Utilizados .....	281
IV-1-A(10)	Volumen de Tráfico en el Area Metropolitana de Tokio .....	282
IV-1-A(11)	Pasajeros de Ferrocarril por km .....	284
IV-1-A(12)	Volumen de Tráfico de Carga de Ferrocarril por Producto Transportado .....	284
IV-1-A(13)	Longitud de Rutas de los Ferrocarriles Nacionales Japoneses; Secciones Electrificadas y Secciones de Doble Vía y Vía Múltiple .....	285
IV-1-A(14)	Secciones con Señalización Automática y Sistema Centralizado de Control de Tráfico (CTC) .....	285
IV-1-A(15)	Reducción del Tiempo de Viaje .....	287
IV-1-A(16)	Terminal de Carga Takasaki .....	287
IV-2-1	Esquema de Shipnets .....	291
IV-2-2	Comparación de Flujo Comercial Antes y Después de la Sistematización .....	292

IV-3-1	Cargas Transportadas en Contenedores para Comercio Exterior y Cargas Transportadas por Líneas Aéreas Internacionales .....	305
IV-3-2	Proporción de Cargas Transportadas en Contenedores ..	306
IV-3-3	Grúa para Contenedores .....	316
IV-3-4	Grúa para Contenedores de Perfil Bajo .....	316
IV-3-5	Chasis de Remolque .....	318
IV-3-6	Transportador de Cargas Pesadas con Elevador .....	318
IV-3-7	Grúa de Transbordo Montada sobre Rieles .....	320
IV-3-8	Grúa de Transbordo Montada sobre Gomas Neumáticas ...	320
IV-3-9	Módulo de Terminal para Contenedores .....	324
IV-3-10	Ubicación del Puerto de Yokohama .....	327
IV-3-11	Muelle Honmoku .....	328
IV-4-1	Ubicación de las Terminales Públicas .....	333
IV-4-2	Funciones del Centro de Distribución-Terminal de Camiones .....	335
IV-4-3	Proceso de Planificación de la Terminal de Camiones .	337
IV-4-4	Ubicación de las Terminales Públicas de Camiones en Tokio .....	347
IV-4-5	Ubicación de la Terminal Keihin .....	348
IV-4-6	Disposición de la Terminal Keihin .....	349
V-1-1	Tendencias de la Balanza de Pagos del Japón durante la Posguerra .....	357
V-2-1	Esquema de la Evolución del Sistema de Financiación de las Exportaciones .....	363
V-2-2	El Desarrollo de los Sistemas Tributarios de Fomento a las Exportaciones .....	369
V-2-3	Esquema del Sistema de Inspección de las Exportaciones .....	373
V-3-1	Desarrollo del Comercio: Las Compañías Mercantiles y el Rubro del Acero .....	384
V-3-2	Complejo Alimentario .....	387
V-4-1	Organigrama de la Organización Japonesa de Comercio Exterior Sede Central .....	393

# ***I. MACROECONOMIA***



## I. MACROECONOMIA

### 1. EL DESARROLLO ECONOMICO Y EL CAMBIO ESTRUCTURAL EN EL JAPON DE POSGUERRA

Después de la Segunda Guerra Mundial, Japón hizo un esfuerzo no sólo por reconstruir su economía sino también por lograr una economía autosuficiente. La tarea de reconstrucción estaba casi finalizada para mediados de la década del 50. Con posterioridad a lograr dicha economía autosuficiente, el Japón atravesó por un período de alto crecimiento económico y, para 1968, ya se encontraba en segundo lugar en lo que respecta al PBN entre las naciones de economía libre, después de los Estados Unidos (ver Cuadro I-1-1). De la comparación del PBN per cápita surge la rapidez con la cual Japón alcanzó a los Estados Unidos en lo que a desarrollo económico se refiere (Cuadro I-1-2). En 1950, el PBN per cápita de Japón era de 138 dólares, mientras que en los Estados Unidos era de 1.882 dólares. En ese año el ingreso per cápita de los Estados Unidos era 13,6 veces más elevado que el de Japón. Para 1970 esta diferencia se había reducido y el ingreso per cápita de los Estados Unidos era sólo 2,5 veces más alto que el de Japón. Para 1984, el PBN per cápita del Japón superaba los 10.000 dólares, por lo cual la diferencia se redujo más aún.

Cuadro I-1-1 Tasa Promedio de Crecimiento Anual del PBN (%)

	1960-70	1970-80
Japón	10,9	5,0
EE. UU.	4,3	3,0
Reino Unido	2,9	1,9
Alemania Occidental	4,4	2,6
Francia	5,5	3,5
Corea	8,6	9,5
Argentina	4,2	2,2
Brasil	5,4	8,4
Méjico	7,2	5,2

Fuente: Banco Mundial, Informe de Desarrollo Mundial 1982

Cuadro I-1-2 PBN Per Cápita: Japón y EE. UU. (US\$)

Año	Japón (1)	EE. UU. (2)	EE. UU./Japón (2)/(1)
1950	138	1.882	13,6
1955	267	2.411	9,0
1960	457	2.803	6,1
1965	917	3.557	3,9
1970	1.947	4.841	2,5
1975	4.466	7.173	1,6
1980	8.907	11.558	1,3
1984	10.275	15.476	1,5

Fuente: FMI, Estadísticas Financieras Internacionales

El Cuadro I-1-3 muestra indicadores económicos básicos del período de posguerra. El desarrollo económico del Japón durante el mismo se puede dividir, a grandes rasgos, en tres etapas. La primera abarca aproximadamente quince años que van desde la finalización de la guerra hasta la década del 50. En este período se hicieron grandes esfuerzos, tanto en el sector público como en el sector privado, para lograr rápidamente la reconstrucción de posguerra y una economía autosuficiente. En 1955, por primera vez después de la guerra, el PBN y el índice de producción industrial superaron los niveles más altos que se habían alcanzado con anterioridad a ésta. Además, Japón había derrotado la inflación que venía afectando al país desde el final de la guerra y había logrado la autosuficiencia sin asistencia económica del exterior y sin compras especiales de los EE.UU. para la guerra de Corea. A continuación del período de transición de la segunda mitad de la década del 50, la economía japonesa comenzó a sostener un crecimiento económico autosustentado e ingresó en el siguiente período de alto crecimiento mediante el "SURYO Boom" (crecimiento cuantitativo) (1955) y el "JINMU Boom" (récord de alto crecimiento en la historia japonesa) (1956 - 1957).

La segunda etapa abarca el período de alto crecimiento que va desde el final de la década del 50 hasta la primera crisis del petróleo; durante la misma, Japón desarrolló la industria pesada y la industria química mediante la introducción de grandes cambios estructurales en su economía. En este período, que comprendió el "IWATO Boom" (nuevo récord de alto crecimiento económico de la historia japonesa) (1959 - 1961) y el "CHOUKI Boom" (crecimiento extendido) (1965 - 1970), la tasa de crecimiento económico real anual ascendió al 11,2% (basada en el PBN de 1960 a 1970, calculada a precios de 1980). Luego de atravesar por este período de alto crecimiento económico, la economía japonesa alcanzó las escalas y los niveles económicos propios de los países avanzados de Occidente, como se mencionó con anterioridad, y al mismo tiempo superó el déficit en la balanza de pagos que había padecido durante muchos años. Además, el mayor nivel de ingreso nacional modificó y diversificó



el sentido de los valores del pueblo. El alto crecimiento económico también aceleró la concentración de la población y de la actividad económica en las zonas industriales de la costa del Pacífico, lo cual originó una distorsión económica y social, tales como contaminación y problemas ambientales. Por lo tanto, fue necesario reorientar el crecimiento económico japonés desde lo cuantitativo hacia lo cualitativo y así cumplir con los requerimientos propios del bienestar económico y social.

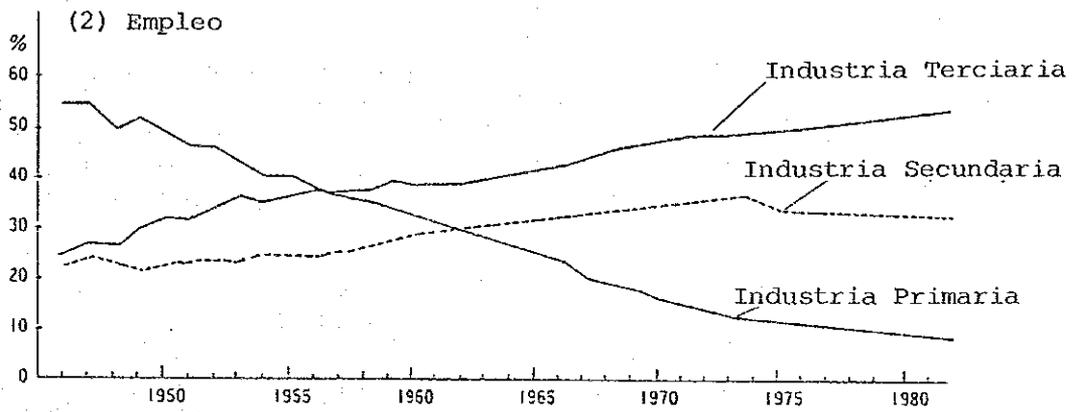
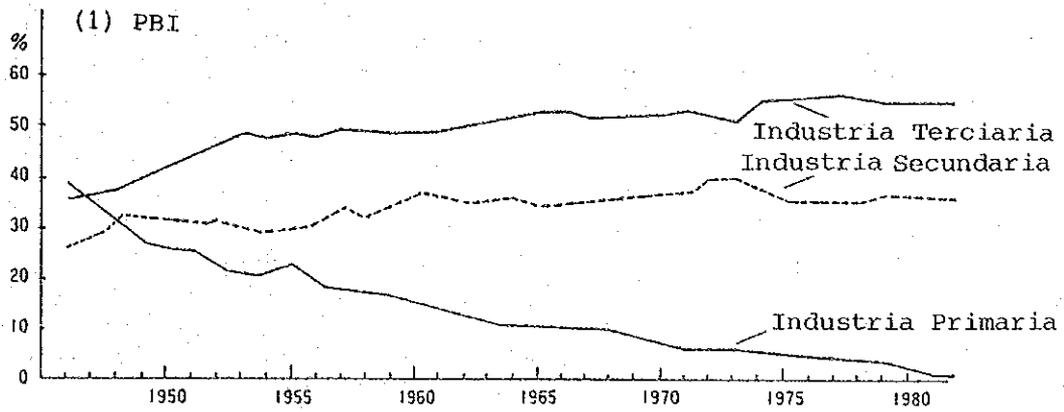
La tercera etapa abarca el período que va desde la primera crisis del petróleo hasta la actualidad. Tal como se mencionó anteriormente, con el período de alto crecimiento de los años 60, el estándar de vida japonés se elevó por encima del nivel previo a la Segunda Guerra. Cerca del final de la década del 70, Japón se encontraba a la par de los países medios de Occidente en términos de ingreso per cápita. Pero, por otra parte, se comenzaron a evidenciar la fatiga y los efectos colaterales del alto crecimiento.

En lo que se refiere a la situación externa, los factores que habían contribuido al éxito económico japonés de los años 60 cambiaron para la década del 70, comenzando por el "Shock Nixon" de agosto de 1971 durante el cual los Estados Unidos llevaron a cabo una nueva política económica en virtud de la cual se suspendió la paridad dólar/oro y se impuso un recargo del 10% a las importaciones. La conversión entre el yen y el dólar estadounidense experimentó una suba desmesurada y rápida. La crisis del petróleo que se había desencadenado en 1973, produjo un fuerte impacto en la economía japonesa. El Japón se vio severamente afectado por los crecientes precios del petróleo y en 1974 registró la primera tasa negativa de crecimiento económico desde la Segunda Guerra Mundial. La crisis del petróleo marcó el fin de la era de alto crecimiento económico del Japón y la tasa de crecimiento anual de alrededor del 5%, o sea la mitad del ritmo de crecimiento anterior, se convirtió en una realidad de vida permanente.

El ajuste económico se instrumentó como para afrontar estos cambios internos y externos y se tomaron diversas medidas tendientes a lograr un crecimiento estable en este período.

Durante un curso de crecimiento económico como el descrito, la estructura industrial japonesa experimentó cambios fundamentales; la Figura I-1-1 muestra los cambios estructurales de la economía Japonesa en lo que hace al PBI y al nivel de empleo desde la guerra. La industria primaria que abarca agricultura, silvicultura y pesca decreció en términos de PBI y de empleo. Por el contrario, la participación de las industrias secundaria y terciaria aumentó en forma paralela hasta aproximadamente principios de la década del 70. Con posterioridad a ello, el porcentaje de la industria terciaria ha venido aumentando en forma sostenida, en tanto que la industria secundaria se ha nivelado. En lo que hace al sector industrial la participación en el PBI aumentó durante el período comprendido entre mediados de los años 50 y comienzos de los 70. El porcentaje de 23,2% en 1955 aumentó a 32,8% en 1973 y declinó levemente a 29,2% en 1983.

Figura I-1-1 Cambio Estructural de la Economía Japonesa



Fuente: Dirección de Estadística, Agencia de Coordinación y Administración, Anuario Estadístico de Japón, varios números.

## 2. EL PLANEAMIENTO ECONOMICO EN EL JAPON

El objeto de la presente sección es el de analizar el papel que ha desempeñado el planeamiento en el proceso de desarrollo económico en el Japón de posguerra. A tal efecto se comenta en primer lugar las características básicas de la economía japonesa y su relación con la función desempeñada por el planeamiento. En segundo lugar, teniendo en cuenta tal relación, se analizan las características y funciones principales del planeamiento llevado a cabo en Japón. En tercer lugar, se discute el proceso de planeamiento y la instrumentación de los planes en Japón. Esta pauta resulta útil para comprender cómo en la práctica se logran las funciones antes mencionadas. Por último, se realiza una evaluación general de los planes económicos durante los últimos 30 años posteriores a la segunda Guerra Mundial, poniendo especial énfasis en las metas perseguidas por tales planes y sus efectos.

### 2-1 Características Básicas de la Economía Japonesa y su Relación con la Función Desempeñada por el Planeamiento

El sistema económico japonés se basa fundamentalmente en el mecanismo del libre mercado y por lo tanto, los sectores privados son los principales agentes de la actividad económica y la asignación de recursos se efectúa a través del mercado. Japón, tanto como EE.UU. y los países de Europa Occidental, ha demostrado la eficiencia y eficacia de la libre economía de mercado con toda claridad.

Sin embargo, por las razones que, entre otras, se exponen a continuación, fue necesario instrumentar planes en Japón.

- (a) En razón del acceso tardío al crecimiento económico moderno y la industrialización, el país debió promover el desarrollo económico en un lapso significativamente menor que los EE.UU. y los principales países de Europa Occidental. Esto implicó que la transformación estructural se produjo muy rápidamente y en consecuencia fue necesario dar al sector privado ciertos lineamientos acerca de lo que iba a acontecer en el futuro.
- (b) También debe mencionarse que la disponibilidad de recursos, en especial los naturales, y las divisas extranjeras eran escasas en Japón, especialmente en el período inmediatamente posterior a la Segunda Guerra y que fue necesario asignar estos limitados recursos a los sectores considerados de alta prioridad.

### 2-2 Características Principales y Funciones del Planeamiento Económico en Japón.

En razón de la relación antes mencionada entre el sistema económico japonés y el planeamiento, los planes económicos poseen características salientes, las cuales se comentan a continuación.

En primer lugar, los planes han sido indicativos y poseen distintos significados para los sectores público y privado.

La función primordial de los planes es la de indicar la orientación general de la política económica del gobierno a largo plazo, de manera tal de sentar las bases para la elaboración e instrumentación de las políticas específicas por parte de cada ministerio y de asegurar que resulten consistentes unas con otras. Por ejemplo, los planes establecen como uno de sus objetivos básicos el mejoramiento de las obras de infraestructura de interés público. Los programas para los diversos sectores y los proyectos como construcción de caminos, tendido de vías férreas, construcción de redes cloacales, viviendas, etc. se elaboran sobre la base de estos planes. Si estos programas se elaborasen en forma independiente tomando en consideración únicamente la demanda de cada área, se producirían situaciones tales como inadecuada asignación de recursos, recalentamiento o depresión de las tendencias económicas, inversión o capacidad excesivas con relación a la demanda, desequilibrio en la relación costo-beneficio para el país, etc. Por lo expuesto, los planes económicos del gobierno proporcionan un marco de consistencia a tales programas.

La segunda función de los mismos, consiste en analizar los problemas de la economía a largo plazo y formular la estrategia para superarlos. Tal como se observará más adelante, fue posible detectar y analizar problemas de diversa índole en las distintas fases del desarrollo económico japonés cuando se elaboró cada plan. Entre ellos se puede enumerar la recuperación del bajo nivel económico posterior a la Segunda Guerra, la expansión del nivel de empleo, la liberalización del sector externo, la adaptación a la escasez de mano de obra, las medidas para impedir el deterioro del medio ambiente, el ahorro de energía, los ajustes estructurales, etc.

Para el sector privado, la función del plan es la de indicar el proceso de desarrollo de la economía japonesa. Cuando las empresas privadas elaboran planes de inversión a largo plazo, deben tomar en consideración la tendencia económica general para el futuro. Para ellas los planes pueden indicarles el rumbo y evitar confusión o cuellos de botella. También están destinados a proporcionar información acerca de los problemas económicos y hacer conocer la política económica del gobierno al público en general. Esta es la función educativa que cumplen los planes. El gobierno es responsable de la materialización del gasto público según los planes pero no del comportamiento del sector privado. El gobierno contribuye a la concreción de las metas proyectados por el sector privado en parte a través del papel que desempeña al confeccionar las indicaciones. Tal como se dijo, los planes predicen los cuellos de botella y demoras que pueden surgir en un futuro previsible y permiten a la nación anticiparse en la toma de las medidas necesarias.

Los planes también contribuyeron a difundir el pensamiento macroeconómico entre una mayor cantidad de gente y funcionaron como una importante herramienta para ajustar intereses contrapuestos y lograr el compromiso político. Es así como se puede considerar que otra de las

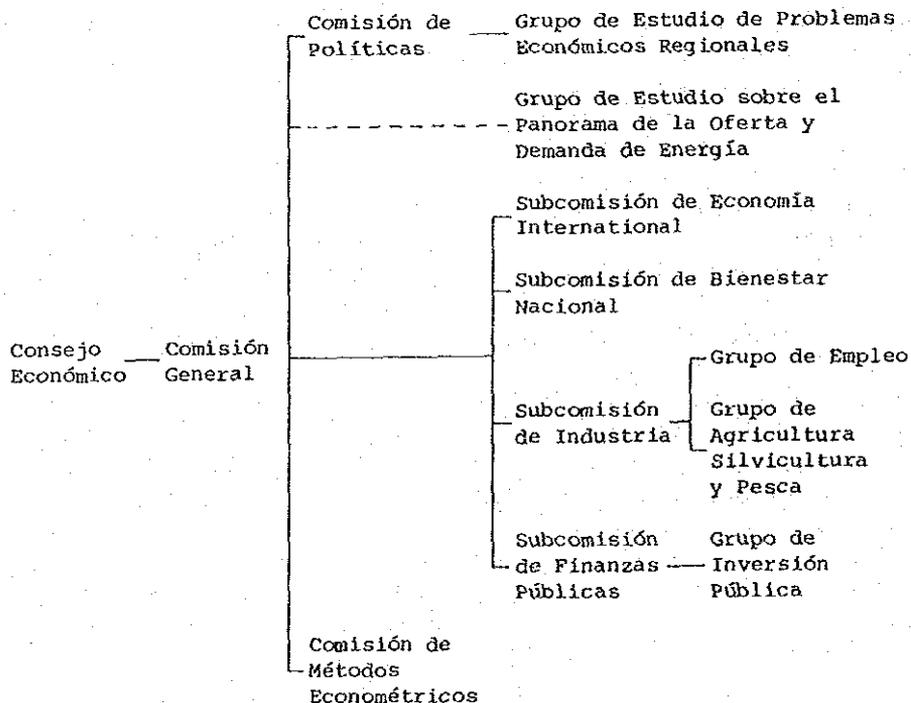
funciones desempeñadas por el planeamiento en Japón ha sido el de lograr la coordinación de intereses entre los diversos grupos sociales. La asignación de la inversión pública es un ejemplo de esto. De última, es difícil negar la importancia capital del planeamiento económico, que en Japón ha contribuido a fortalecer el consenso y una mayor participación con relación al proceso de desarrollo socioeconómico.

## 2-3 Proceso de Planeamiento e Instrumentación del Plan (1)

### 2-3-1 Proceso de Planeamiento

En Japón, el anteproyecto de los planes económicos está a cargo del Consejo Económico, a solicitud del Primer Ministro. Este consejo es un cuerpo consultivo que asesora al Primer Ministro, cuyos integrantes se caracterizan por su erudición y experiencia. El Primer Ministro indica sólo los objetivos generales del plan y el Consejo Económico se encarga de organizar la maquinaria destinada a elaborarlo; luego de varios meses de discusión, somete el anteproyecto del plan al gabinete (Figura I-2-1). El anteproyecto recibe la aprobación del gabinete como plan del gobierno, casi sin introducirse modificación alguna.

Figura I-2-1 Organización del Consejo Económico



Fuente: Agencia de Planeamiento Económico

(1) Esta sección se basa en diversos documentos de la Agencia de Planeamiento Económico del Gobierno del Japón.

A fin de lograr la efectividad del plan, debe existir consenso con respecto al mismo no sólo entre los miembros del gabinete sino también entre los diversos grupos sociales. Este consenso se logra durante el proceso de formulación del plan, a través de los distintos canales de coordinación con los diversos grupos sociales.

#### (1) Coordinación con el Partido Político Gobernante

Como los planes en Japón desempeñan la función de indicar la política económica del gobierno, deben ser consistentes con la política del partido que se encuentre en el poder en ese momento. El proceso de planeamiento comienza, como ya se dijo, con la solicitud del Primer Ministro al Consejo Económico de preparar el anteproyecto de un nuevo plan. Al efectuarse esta solicitud se indica el objetivo general del mismo. Por ejemplo, el anteproyecto del plan actual comenzó con la solicitud del Primer Ministro de elaborar un plan económico a largo plazo para lograr un desarrollo estable de la economía y una mayor riqueza nacional, a la vez de responder a los cambios estructurales internos y externos a largo plazo, a la luz del nuevo papel del Japón en la economía internacional y la sociedad. El Consejo Económico se reúne en asamblea general dos o tres veces y el Primer Ministro asiste a todas ellas. Antes de enviar la versión final del anteproyecto a la Asamblea del Consejo Económico, se mantienen consultas con la comisión pertinente del partido gobernante y sus comentarios se tienen en cuenta para la elaboración del mismo.

#### (2) Coordinación entre los Organismos Gubernamentales

En el proceso de elaboración del anteproyecto se realiza la coordinación entre los ministerios, tanto expresa como tácitamente. Se considera sumamente importante la coordinación entre los ministerios dado que la Agencia de Planeamiento Económico (APE) está a cargo del planeamiento y coordinación y los ministerios se encargan de llevar a cabo las medidas atinentes a las políticas específicas para el logro de las metas previstas. Otra razón para ello es que el acuerdo unánime de los miembros del gabinete es imprescindible para que el anteproyecto se apruebe como plan de gobierno.

La colaboración con otros ministerios es necesaria también desde un punto de vista técnico. La APE carece de los conocimientos o elementos relativos a las áreas especiales en las cuales los ministerios en cuestión están aventajados. La coordinación formal se lleva a cabo en una reunión que cuenta con la asistencia del secretario de cada uno de los organismos gubernamentales involucrados. En la reunión, la Dirección de Planeamiento de la APE consulta el anteproyecto del plan. Luego ésta recoge los comentarios y reclamos de los otros ministerios y los discute y ajusta dentro de un marco de consistencia.

#### (3) Coordinación con el Sector Privado

No existe ningún mecanismo oficial para llevar a cabo la coordinación con el sector privado. Aunque los integrantes del

Consejo Económico pertenecen en carácter de figuras prominentes a ciertos grupos sociales, no son representantes de los mismos sino expertos en planeamiento.

Debe decirse que el Consejo Económico no está encargado de coordinar los intereses de los distintos grupos sociales. Sin embargo, sí es cierto que la opinión de un miembro refleja la del grupo social al cual pertenece y es de esperar que los acuerdos a los cuales se arribe en el Consejo afecten el proceso de toma de decisión del grupo en cuestión.

Como la composición del Consejo no es representativa desde este punto de vista, este organismo no es el lugar adecuado para coordinar los grupos sociales. Otro canal que refleja la opinión de dichos grupos es el de los correspondientes ministerios.

#### (4) Coordinación con los Gobiernos Locales

Uno de los capítulos del plan se refiere al desarrollo regional. Es, sin embargo, un lineamiento general de la filosofía que sustenta la política y el gobierno local considera al plan como una indicación emanada del gobierno central.

Con respecto a planes a nivel regional, existe el Plan Global de Desarrollo Nacional elaborado por la Agencia Nacional para el Territorio, que aborda la utilización del territorio nacional, la ubicación de las industrias y la distribución de la población en el territorio nacional. En este plan la coordinación con y entre los gobiernos locales juega el rol más importante.

A través de los diversos canales de coordinación enumerados precedentemente, se logra el consenso nacional con respecto a la orientación general del desarrollo. En otras palabras, el planeamiento es el proceso de formular el consenso entre los distintos grupos sociales sobre la orientación general de la economía nacional. Cada organismo gubernamental encargado de elaborar las políticas individuales adopta las medidas específicas, de acuerdo con la política general que establece el plan. Cada empresario privado que debe determinar el rumbo de su empresa, puede tomar sus decisiones del mismo modo. Como resultado de ajustar el comportamiento a una adecuada política macroeconómica de control de la demanda, se puede lograr la situación económica proyectada en el plan.

Se puede afirmar que la correcta concepción del proceso de planeamiento garantiza la instrumentación del plan.

#### 2-3-2 Instrumentación del Plan

Si hacemos una revisión de la historia del planeamiento económico en Japón, observaremos que el resultado económico real superó el crecimiento previsto y que ningún plan cumplió el período proyectado en razón de esta desviación. Este hecho sugiere que debe existir algún

problema en la instrumentación del plan. Debe tenerse en cuenta que una vez que el gabinete aprueba y adopta el plan, la responsabilidad de instrumentarlo descansa en el sistema administrativo. Legalmente la APE está facultada para coordinar las políticas básicas y la concreción del plan económico. También el ministro de la APE está facultado para aconsejar a los responsables de los restantes organismos de gobierno en lo que hace a promover la instrumentación del plan.

(1) Mecanismos de instrumentación del plan

(a) Plan a Largo Plazo y Plan Anual

El plan económico no indica la vía anual para lograr la situación económica proyectada durante el año específico. Sólo se indican la tasa promedio de crecimiento y el rumbo general de las políticas. Esto implica que la práctica anual de las políticas para alcanzar las metas del plan depende en gran medida de las fluctuaciones económicas anuales y también de la elaboración del presupuesto anual.

La Dirección de Coordinación de la APE somete el plan anual al gabinete a fin de año; en el mismo delinea el panorama económico y la filosofía básica que sustenta las políticas para el año siguiente. El presupuesto para el año siguiente se basa en este plan anual.

El plan anual no hace mención expresa al plan de largo o mediano plazo. No se hace ninguna evaluación de los resultados pasados ni se evalúa el año siguiente como año intermedio del plan. Es más bien un pronóstico de las tendencias comerciales del sector privado, sobre cuyas bases se toman las medidas contracíclicas, tales como políticas fiscales o financieras, para el año entrante a la luz de la coyuntura económica internacional.

En Japón el presupuesto del gobierno se basa en el principio de presupuestación anual, de acuerdo con la Ley de Presupuesto. No hay plan de presupuesto a largo plazo. Aunque las políticas del presupuesto tendientes a controlar la demanda se basan en el plan anual, los aspectos de carácter cualitativo del presupuesto, como por ejemplo la asignación de la inversión pública, se ajustan a los lineamientos generales establecidos en el plan económico.

(b) Plan Económico y Plan Ministerial

El programa a largo plazo para proyectos específicos elaborado por cada ministerio debe concordar con el plan económico del gobierno. Por lo tanto, cuando un ministerio prepara un programa a largo plazo para un proyecto específico debe consultar con la APE. Sin embargo, y según se mencionó con anterioridad, el plan es de un nivel tan abstracto en cuanto a proporcionar los lineamientos generales, que otorga un marco de bastante libertad en la elaboración de planes ministeriales ya sea en el otorgamiento de plazos para su cumplimiento o en la instrumentación anual del mismo.

En lo que respecta a la inversión del gobierno en obras de infraestructura de interés público, el plan determina el monto total que durante el período previsto para el plan se habrá de asignar a cada área, entre las cuales podemos mencionar la construcción de caminos o redes cloacales, desarrollo territorial, etc. Sin embargo, no se hace referencia a la inversión anual en éstas y la determinación de la misma está contenida en el presupuesto anual. Cada ministerio reclama el presupuesto correspondiente al proyecto del cual está a cargo, en consonancia con el pertinente plan a largo plazo elaborado conforme al plan económico del gobierno. El monto final que se puede destinar al proyecto dependerá del panorama económico para el año entrante y la expectativa de ingresos al erario público. Ante situaciones de tasas de crecimiento inesperadamente altas, ha sido necesario suprimir la inversión pública con el objeto de no estimular excesivamente la economía. Ello ha resultado en la reducción de la inversión en obras de infraestructura de interés público vinculadas con la actividad privada productiva. Este ha sido siempre el caso antes de 1973.

Como se ha dicho, el plan juega el rol de indicación para otros organismos gubernamentales a la hora de elaborar programas a largo plazo para sus proyectos específicos de manera tal de eliminar las inconsistencias entre los mismos.

## (2) Planes Nacionales y Locales

El sector público de un plan comprende al gobierno central, los gobiernos locales y las empresas del gobierno. Los gobiernos locales no participan en el proceso de planeamiento. Sin embargo, para alcanzar las metas del plan es imprescindible contar con la colaboración de los gobiernos locales. El gobierno central puede controlar en alguna medida a los gobiernos locales mediante la asignación de subsidios. No se puede, sin embargo, asegurar demasiada consistencia entre las medidas que sobre políticas adopta el gobierno central y aquellas que adoptan los gobiernos locales.

El único canal existente entre el gobierno central y los gobiernos locales desde el punto de vista de planes a largo plazo es el Plan Global de Desarrollo Nacional elaborado por la Agencia Nacional para el Territorio. Cada gobierno local está obligado a elaborar sus planes a largo plazo de acuerdo con el plan Nacional de Desarrollo que formula en consonancia con el plan económico. Por ejemplo, la Agencia Nacional para el Territorio ha elaborado el Tercer Plan Global de Desarrollo Nacional en 1977. Es un plan para aproximadamente diez años basado en una proyección a largo plazo (una visión para el año 2000 de la relación entre la nación y el territorio nacional).

## (3) El Plan Económico y el Sector Privado

La gran desviación entre la vía de crecimiento real y la planeada se produjo fundamentalmente por la divergencia entre los pronósticos para las empresas privadas y los valores alcanzados. Según se afirmó

anteriormente, también es cierto que las políticas anuales no centraban su interés en lograr la vía de crecimiento planeada. Un motivo para ello fue que la mayor parte de las desviaciones que se produjeron fueron de tendencia ascendente. En aquel momento se pensó que cuanto más alta era la tasa de crecimiento, mejor, a menos que se agravaran los desequilibrios económicos, tales como el retardo en las obras de infraestructura de interés público o la inflación. La economía japonesa ha tenido un comportamiento razonablemente bueno en estos aspectos hasta el comienzo de los años 70. La mayoría de los desequilibrios se fueron superando en el transcurso del crecimiento acelerado.

La experiencia de la depresión de los últimos cuatro o cinco años provocada por la crisis del petróleo, ha demostrado que el rápido incremento de la demanda provoca escasez de recursos o inflación, lo cual deprime la economía.

Luego se llegó a la conclusión que era necesario hacer esfuerzos para lograr pleno empleo en un marco de recursos naturales limitados y para mantener la capacidad productiva en concordancia con la economía internacional.

### 2-3-3 Revisión del Plan

Durante 24 años y desde 1955, Japón puso en vigencia 9 planes para cubrir un período total de 52 años. La razón para ello fue la frecuente revisión a la cual se los sometió. Ninguno de los planes funcionó durante todo el período para el cual habían sido previstos, fundamentalmente por la naturaleza de los mismos en Japón. Como no es posible controlar directamente al sector privado y éste no está obligado a cumplir el plan, las tendencias económicas se han movido más velozmente que lo planeado. No se puede negar que se manifestó una tendencia a subvalorar la inversión privada con el objeto de lograr la inversión en obras de infraestructura de interés público, que siempre se presentó como la relación entre ésta última y el capital privado productivo. Lo expuesto provocó una desviación ascendente de las tendencias reales con respecto a la vía planeada y trajo como consecuencia la revisión de los planes.

La segunda causa que originó las revisiones fue la divergencia entre los pronósticos sobre las condiciones económicas mundiales y los valores reales alcanzados. Desde que se instrumentó el Plan a Mediano Plazo, en el cual se empezaron a utilizar modelos econométricos para predecir las variables económicas, existe coherencia entre las variables fijadas como meta. El factor principal que contribuyó a causar esta desviación fue la subvaloración de la expansión del comercio mundial. (Es posible que el error haya sido provocado por especificaciones incorrectas en el modelo o por extrapolación, pero el segundo informe de la Comisión de Econométrica correspondiente al Plan de Desarrollo Económico y Social demostró que no era significativo).

La tercera causa ha sido los cambios de gabinete. Debido a que el plan en Japón es más bien una presentación de la orientación general de las políticas que un programa pormenorizado de las políticas específicas, los cambios en la filosofía política del gabinete o del Primer Ministro han requerido la revisión del plan en algunas oportunidades.

La cuarta causa es la falta de un sistema de supervisión y evaluación efectivo para la instrumentación del plan. No existieron mecanismos eficientes hasta el Plan Básico Económico y Social. El informe económico elaborado por la Dirección de Investigación de la APE consiste en el análisis y evaluación de la performance económica, aunque no desde el punto de vista de los logros del plan. Además, el panorama económico y las políticas básicas para el año siguiente que prepara la Dirección de Coordinación de la APE no están estrictamente coordinados con la instrumentación del plan.

El Plan Básico Económico y Social fue el primero en el cual se estableció la necesidad de que el Consejo Económico hiciera un seguimiento anual y que los resultados del estudio realizado se elevaran al gabinete con el objeto de elaborar las medidas correctivas necesarias.

A partir de ese punto, se han realizado esfuerzos por instrumentar el plan debidamente mediante el informe anual del estudio de seguimiento.

La quinta causa de revisión ha sido los cambios inesperados y notables que se han operado en la situación tanto interna como externa. Un ejemplo de esto ha sido el caso del Plan Básico Económico y Social que debió ser sometido a revisión en razón de la inesperada depresión de la economía que provocó la crisis del petróleo.

#### 2-4 Principales Metas de los Planes Económicos y sus Efectos en el Japón de Posguerra

##### 2-4-1 Primera Fase: Reconstrucción Económica y Estabilidad con Escasez de Materias Básicas (última parte de la década del '40 hasta mediados de la década del '50)

Resulta obvio afirmar que la meta más importante de los planes económicos en los tiempos posteriores a la guerra fue la de recuperarse de los daños provocados por ésta. También fue necesario superar los problemas de escasez de bienes y alta tasa de inflación.

Por lo tanto, los objetivos básicos de los planes y propuestas de este período, entre otros, el plan de Reconstrucción Económica (1949), Requerimientos para Lograr una Economía Autosuficiente (1950) y el Plan Trienal para Lograr una Economía Autosuficiente (1951) fueron los de alcanzar una rápida reconstrucción económica. Apuntaban a movilizar y asegurar selectivamente los escasos recursos, en concordancia con los

objetivos nacionales de recuperar el estándar económico de vida previo a la guerra y facilitar el camino hacia una economía autosuficiente así como a sentar las pautas y fundamentos para ejercer un estricto control sobre la demanda y distribución de bienes, los precios y salarios, el mercado cambiario y el comercio exterior, etc.

Por ejemplo, el Plan de Reconstrucción Económica tuvo por objetivo recuperar el estándar de vida de 1930/40 para fines de 1953 y proporcionar las políticas necesarias para lograrlo. El Plan puso especial énfasis en los pormenores de la oferta y demanda de recursos energéticos y otros rubros básicos en función de la extrema escasez de los mismos. Es sumamente importante destacar que aún cuando el objetivo final era el de alcanzar un sistema de libre mercado, se consideró que la imposición de mecanismo de control directo sobre los precios y cantidad de materias primas y alimentos, así como de restricciones en la inversión privada o de controles directos sobre las importaciones todavía eran medidas efectivas para lograr el equilibrio económico y la reconstrucción.

#### 2-4-2 Segunda Fase: Crecimiento Acelerado y Autosustentado (desde mediados de la década del '50 hasta fines de la década del '60)

A mediados de los años 50, la economía japonesa recuperó el nivel de producción previo a la guerra así como un nivel razonable de autosuficiencia. Por lo tanto, después de mediados de los años 50, los funcionarios encargados de concebir la política económica desplazaron los esfuerzos por lograr la recuperación y estabilización hacia la generación de un crecimiento autosuficiente lo más independiente posible de la ayuda extranjera o de la expansión fortuita de la demanda externa. Pero al mismo tiempo, se consideró necesario superar la debilidad fundamental de la economía japonesa que se hacía notar en forma creciente durante el proceso de rápida recuperación y crecimiento. Se consideró crucial formular políticas económicas globales de acuerdo con una perspectiva de desarrollo a largo plazo y se elaboraron planes económicos que sirvieran de continente a los compromisos oficiales en materia de políticas a mediano y a largo plazo, sujetos a la aprobación y al aval del gabinete.

El primero de dichos planes fue el Plan Quinquenal para Lograr una Economía Autosuficiente de 1955 que fue inmediatamente seguido del Nuevo Plan Económico de Largo Alcance de 1957. El Plan de Duplicación del Ingreso Nacional de 1960 y el Primer Plan Global de Desarrollo Nacional de 1962 también se pueden considerar dentro de la categoría mencionada.

Durante los primeros años de la década del 50, el planeamiento económico se fue haciendo cada vez más global y los planes específicos elaborados durante este período con el objeto de expandir y mejorar las industrias básicas y la infraestructura, tales como energía eléctrica, carbón, petróleo, hierro y acero, alimentos, puertos, ferrocarriles nacionales y comunicaciones, concordaban con las estrategias delineadas en dichos planes globales. Los primeros dos planes mencionados requerían la concentración de los esfuerzos del sector público así como

de las empresas privadas e individuos ante una expectativa de mejoramiento del estándar de vida y de pleno empleo, según se encontraba contemplada en los objetivos y perspectivas de desarrollo proyectados a más largo plazo de acuerdo con la disponibilidad de factores productivos y considerando las restricciones existentes. Al mismo tiempo, los planes funcionaron como hitos para ajustar los resultados excesivos o negativos del rendimiento económico real, definieron criterios para asignar recursos a los sectores básicos tales como transporte y energía y sentaron las bases para mantener la consistencia y la coherencia en los planes anuales de inversión.

Entre los diversos planes elaborados durante esta fase, el Plan de Duplicación del Ingreso Nacional se convirtió en el más exitoso y se constituyó en el modelo para el planeamiento económico subsiguiente. En él se proponía duplicar el ingreso per cápita en 10 años, se proporcionaba el perfil de la economía y del estándar de vida al que se aspiraba al cabo de ese lapso y sugería las políticas específicas que era necesario adoptar para el logro de un objetivo tan ambicioso. El plan también se conoció por su compromiso expreso de alcanzar a las naciones desarrolladas de Occidente. La estrategia básica del plan fue la de acelerar el desarrollo económico mediante el impulso al desarrollo de la industria química y la industria pesada a la vez de asegurarse a través de diversas políticas que los efectos de tal crecimiento estimularan el desarrollo de sectores de baja productividad, tales como el agrícola y el de la pequeña y mediana industria. Este enfoque expreso y global para que todos los sectores contribuyeran y a la vez se beneficiaran con el proceso de desarrollo económico rápido, aseguró una mejor integración estructural de la economía y aunó la energía de la nación en su conjunto en el camino hacia el crecimiento económico.

El Plan Económico a Mediano Plazo de 1965 tuvo el carácter de informe provisorio para el Plan de Duplicación del Ingreso Nacional y a la vez que enfatizó el rápido y continuado crecimiento económico, también propuso políticas para resolver los desequilibrios y las distorsiones originadas como consecuencia del crecimiento.

#### 2-4-3 Tercera Fase: Bienestar Social, Medio Ambiente e "Internacionalización" (desde fines de la década del '60 hasta comienzos de la década del '70)

Luego de mediados de la década del 50, la economía japonesa atravesó por un extenso período de alto crecimiento económico e industrialización, a consecuencia de lo cual su reputación internacional mejoró sensiblemente. Al mismo tiempo, la nación debió, sin embargo, afrontar una suba de precios al consumidor, excesivas aglomeraciones urbanas, aumento del deterioro del medio ambiente, inadecuado nivel de obras de infraestructura de interés público y otros desequilibrios.

El planeamiento económico durante la tercera fase que abarca la segunda mitad de la década del sesenta debió poner especial énfasis en el aspecto social del desarrollo, según se desprende de los títulos de los planes en cuestión, como por ejemplo el Plan para el Desarrollo

Social y Económico de 1967, el Nuevo Plan para el Desarrollo Social y Económico de 1970 y el Plan Básico Económico y Social de 1973. Estos planes pusieron más énfasis en la estabilidad de precios, el mejoramiento del bienestar social, el aumento de la inversión y el gasto en infraestructura social y aspecto semejantes, que en las inversiones para continuar propiciando un crecimiento rápido. Más aún, los planes acentuaron la necesidad de abrir la economía japonesa en respuesta al aumento de la interdependencia global. También apuntaron a formar el consenso nacional con respecto a cómo afrontar diversos puntos de relevancia en la economía japonesa, muy en especial el problema del deterioro ambiental, que necesariamente implicarían ajustar intereses y exigencias contrapuestos.

2-4-4 Cuarta Fase: Ahorro de Energía y Recursos y Consolidación de una Economía y Sociedad Estables (desde comienzos de la década del '70 hasta la fecha)

La cuarta fase abarca el período posterior al "Shock Nixon" de 1971 (discontinuación de la convertibilidad del dólar y drástica revaluación del yen) y la crisis del petróleo de 1973.

Tanto la economía japonesa como el planeamiento económico debieron enfrentar un punto decisivo cuando el ambiente económico internacional favorable que había propiciado el rápido crecimiento de la economía japonesa llegó a su fin abruptamente y comenzó a sufrir las repercusiones de las crisis monetaria, del petróleo y de los alimentos que se sucedieron rápidamente desde comienzos de los años 70.

Por lo tanto el Plan Económico para la Segunda Mitad de los años 70 de 1976 y el Nuevo Plan Económico y Social de 7 años de 1979 exploraron el camino tendiente a afrontar las marcadamente distintas condiciones internas y externas y propusieron programas destinados a ajustar la economía a una vía de crecimiento más lenta y estable. Sin embargo, llevó tiempo cambiar los patrones y modos de conducta orientados hacia un crecimiento rápido, aunque la economía logró un considerable nivel de ahorro de energía en general y de petróleo en particular y fue así como la segunda crisis del petróleo exacerbó la necesidad de ajustes estructurales.

En 1973, con las Perspectivas y Lineamientos Económicos y Sociales en curso para la década del 80, se evidenciaron la conclusión del proceso de alcanzar el nivel de desarrollo de otros países, la modificación de la pauta de crecimiento rápido por la de un crecimiento más lento y estable y otros cambios estructurales de significación dignos de ser tenidos en cuenta en el planeamiento económico; asimismo se intentó asimilar cierta inestabilidad así como las necesidades emergentes de esta nueva etapa. Como resultado de ello el plan redujo radicalmente las metas y requerimientos macroeconómicos cuantificados, que siempre habían servido como base para el planeamiento más pormenorizado y para el cronograma de inversiones en la elaboración de los planes anteriores.

El Cuadro I-2-1 muestra las características de los diversos planes económicos del Japón de posguerra.

## 2-5 Coordinación entre el Sector Público y Privado: Rol de los Consejos en las Diversas Areas

Una de las características de la organización económica en el Japón es la cooperación entre el sector público y privado. A manera de introducción, se detallan los roles que desempeñan los distintos consejos donde tanto los representantes del gobierno como los del pueblo tienen la misma participación en la formulación de las políticas económicas. La Agencia de Planeamiento Económico, el Ministerio de Comercio Internacional e Industria y varios otros organismos gubernamentales se encargan de crear planes a mediano y largo plazo y de hacer pronósticos para el futuro. Cada ministerio y agencia cuenta con consejos que cumplen la función de orientar al ministro correspondiente el cual participa en la discusión y formulación de estos planes. Cada consejo está formado por representantes de los círculos académicos, industriales y financieros, del sector laboral, de la prensa, ex-funcionarios oficiales, etc., y es el lugar para determinar el común denominador de las opiniones de los diversos sectores privados. Estos consejos investigan y deliberan, a pedido de los ministros o por iniciativa propia, sobre las políticas futuras en sus áreas administrativas respectivas. En esta sección se presentan algunos consejos típicos en las diversas áreas.

### 2-5-1 Planeamiento Macroeconómico

Como ya se determinó en el punto 2-3, en Japón el Consejo Económico se encarga de preparar el anteproyecto del plan económico. Este Consejo es un cuerpo de asesores del Primer Ministro cuyos miembros representan a los círculos académicos, financieros e industriales, al sector laboral, la prensa y a ex funcionarios de gobierno, etc. Su función es estudiar las cuestiones que involucren políticas económicas de importancia y particularmente los temas referidos a la formulación de planes económicos a largo plazo. A pedido del Primer Ministro, el consejo organiza la maquinaria necesaria para la redacción de un anteproyecto económico. El Consejo Económico actualmente está compuesto por 26 miembros (5 de las universidades, 7 de la industria, 6 de instituciones financieras, 3 del sector laboral, 3 ex-funcionarios de gobierno y 2 de otros sectores privados). Para la creación de un plan, se designan de 200 a 300 miembros extraordinarios. El Consejo Económico está compuesto por una comisión directiva encargada de la administración general del organismo, comisiones técnicas, comisiones de trabajo, grupos de estudio, etc. que se abocan a los temas de las áreas pertinentes.

Las comisiones técnicas, las comisiones de trabajo, los grupos de estudio, etc. analizan los problemas en las áreas respectivas, organizan los planes de acción y recomiendan la política a seguir. La Comisión Directiva coordina dichas sugerencias, diseña un plan económico

Cuadro I-2-1 Características Salientes de los Planes Económicos en Japón

	Plan Quinquenal para Lograr una Economía Auto-Sustentada	Nuevo Plan Económico de Largo Alcance	Plan de Duplicación del Ingreso Nacional	Plan Económico a Mediano Plazo	Plan para el Desarrollo Económico y Social	Nuevo Plan para el Desarrollo Económico y Social	Plan Económico y Social Básico	Plan Económico para la Segunda Mitad de la Década del 70	Nuevo Plan Económico y Social de Siete Años
Fecha de publicación	Dic. 1955	Dic. 1957	Dic. 1960	Ene. 1965	Marzo 1967	Abril 1970	Feb. 1973	Mayo 1976	Agosto 1979
Gabinete a la fecha de publicación	Hatoyama	Kishi	Ikeda	Sato	Sato	Sato	Tanaka	Miki	Ohira
Período del plan (años fiscales)	1956-60	1958-62	1961-70	1964-68	1967-71	1970-75	1973-77	1976-80	1979-85
Tasa de crec. económico	AP 1952-55 8,6%	AP 1953-57 7,3%	AP 1956-60 9,1%	AP 1960-64 11,3%	AP 1962-66 10,0%	AP 1965-69 12,7%	AP 1969-72 10,4%	AP 1971-75 5,1%	AP 1974-78 4,0%
proyección del plan	AP 1956-60 5,0%	AP 1958-62 6,5%	AP 1961-70 7,8%	AP 1964-68 8,1%	AP 1967-71 8,2%	AP 1970-75 10,6%	AP 1973-77 9,4%	AP 1976-80 un poco + 6%	AP 1979-85 5,7%
resultados reales durante el periodo del plan	AP 1956-60 8,7%	AP 1958-62 9,9%	AP 1961-70 10,7%	AP 1964-68 10,6%	AP 1967-71 10,9%	AP 1970-75 5,9%	AP 1973-77 4,2%	AP 1976-80 5,7%	-
Método de proyección	Método Cola (mano de obra y productividad)	Equilibrio deseado elegido a partir de 3 casos con distinta tasa de crecimiento	Tasa de Crecimiento previamente decidida	Modelo econométrico	Idea	Idea	Idea	Idea	Idea
Metas	Autosustento de la economía y pleno empleo	Aprovechamiento máximo del crecimiento; mejoramiento del estándar de vida nacional y pleno empleo	Idea	Rectificación de los desequilibrios	Desarrollo económico equilibrado y estable	Formación de una sociedad modelo mediante un crecimiento económico estable	Promoción del bienestar nacional y de la cooperación internacional	Lograr mayor riqueza en el estándar de vida nacional y desarrollo de la economía del país	Cambio a una vía de crecimiento estable; enriquecimiento en el estándar de vida nacional y contribución al desarrollo de la comunidad económica internacional
Principales objetivos de las políticas	Modernización de la infraestructura; promoción de la producción del comercio internacional; reducción de la dependencia en las importaciones; aliento del ahorro	Mejoramiento de la infraestructura; promoción de la industria pesada; promoción de las exportaciones; aliento del ahorro	Mejoramiento de las inversiones en obras de infraestructura de interés público; rectificación de la estructura dual de la economía y mejoramiento de la estabilidad social	Modernización de los sectores poco productivos; uso eficiente de la mano de obra y mejoramiento cualitativo del estándar de vida nacional	Estabilización de precios; mejoramiento de la eficiencia económica y promoción del desarrollo social	Mejoramiento de la eficiencia económica desde el punto de vista internacional; estabilidad de precios; promoción del desarrollo social; mantenimiento de un crecimiento económico adecuado y promoción de las bases del desarrollo	Creación de un medio ambiente confortable; asegurar un nivel de vida estable; estabilización de precios y promoción de la cooperación internacional	Estabilidad de precios y garantizar pleno empleo; asegurar nivel de vida estable y crear un ambiente de vida confortable; cooperación y contribución al desarrollo de la economía mundial; garantizar la seguridad económica y promover las bases para un desarrollo a largo plazo	Logro de pleno empleo y estabilización de precios; estabilización y enriquecimiento del nivel de vida nacional; cooperación al desarrollo de la economía mundial y la sociedad; garantizar la seguridad económica y promover las bases para un mayor crecimiento; reconstruir las finanzas públicas y lograr nuevas respuestas monetarias
Políticas económicas importantes del período correspondiente	1952 Miembro del FMI y del BIEF 1955 Miembro del GATT 1953 Primer Plan de Modernización de la Industria del Acero	1957 Primer Plan Quinquenal para el Desarrollo de los Ferrocarriles Japonés	1950 Líneas-amientos de las políticas sobre divisas y liberalización del comercio	1962 Ley para el Desarrollo de Nuevas Industrias Regionales 1962 Primer Plan Global de Desarrollo Nacional (enfoco de polo de crecimiento)	1964 Miembro oficial del OCDE; conversión a la categoría de naciones miembro del FMI comprendidas en el art. 8 1965 Bonos de financiación del déficit del gobierno	1971 "Shock Nixon" 1972 Ley para la Promoción de la Rehabilitación Industrial	1972 Régimen de tipo de cambio flotante	1977 Tercer Plan Global para el Desarrollo Nacional (enfoco de residencia integrada)	1983 Ley para Acelerar las Bases del Desarrollo Regional sobre una alta tendencia a los Complejos Industriales

Fuente: Agencia para el Planeamiento Económico y otros organismos.

de acuerdo con las prioridades y traza un pronóstico macroeconómico. La Agencia de Planeamiento Económico, que cumple la función de secretaria del Consejo Económico, participa en las actividades de trabajo de este Consejo y al mismo tiempo, coordina las opiniones de los miembros del Consejo, del Gabinete, de los partidos políticos y de las agencias gubernamentales relacionadas con el área de que se trate, a fin de lograr el consenso necesario para que el proyecto que el Consejo presente sea realmente viable.

## 2-5-2 Políticas Agrícolas

El Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca cuenta con alrededor de 20 consejos de asesoramiento con los que consulta sobre cuestiones de política, incluyendo distintos consejos establecidos por las tres agencias que se hallan bajo su jurisdicción, a saber la Agencia de Alimentación, la Agencia de Silvicultura y la Agencia de Pesca. Entre ellos el Consejo de Política Agrícola es el que probablemente desempeña el rol más importante en relación con la política de orientación y los planes del gobierno a largo plazo.

El Consejo de Política Agrícola fue establecido por la llamada Ley Básica sobre Agricultura promulgada en 1961 y depende directamente del Primer Ministro, del Ministro de Agricultura, Silvicultura y Pesca y de otros ministros relacionados con el área. Este consejo está constituido por no más de 15 miembros seleccionados del sector privado por sus especiales calificaciones profesionales y por su experiencia en cuestiones relacionadas con la agricultura. La Ley Básica de Agricultura dispone que el consejo brinde asesoramiento al gobierno sobre tres importantes áreas de la política, a saber (1) los pronósticos gubernamentales a largo plazo sobre la oferta y la demanda de alimentos y de productos agrícolas y la política que sugiere, (2) el informe anual sobre las condiciones agrícolas según el análisis y la evaluación hechas por el Gobierno y (3) las políticas para la estabilización de precios formulada por el Gobierno para promover el desarrollo selectivo de la agricultura, racionalizar la distribución de los productos agrícolas, garantizar niveles de ingresos adecuados para los agricultores, aumentar la demanda de productos agrícolas, estabilizar el estándar de vida del consumidor y así sucesivamente.

Los otros consejos están organizados en base a aspectos específicos relacionados con la agricultura, la silvicultura y la pesca, como se indica a continuación y dan su opinión al gobierno tal como lo estipulan las leyes respectivas que determinan sus funciones.

- Recopilación y análisis de las estadísticas sobre agricultura, silvicultura y pesca y comentarios sobre las condiciones de su producción
- Irrigación y Desagüe
- Mecanización agrícola
- Insumos agrícolas (semillas, productos químicos para el agro y alimento para animales)
- Desarrollo de la sericultura

- Desarrollo frutícola
- Desarrollo de la ganadería
- Arbitraje con respecto a la comercialización de la leche fresca
- Licencias veterinarias
- Mercado mayorista
- Recursos para la industria azucarera
- Actualización del precio del arroz y de otros importantes cultivos alimentarios
- Política de silvicultura
- Administración de la silvicultura
- Administración de parques nacionales
- Desarrollo de la pesca costera
- Desarrollo de la pesca para la exportación
- Desarrollo del cultivo de perlas
- Ajustes en la actividad pesquera

### 2-5-3 Políticas Industriales y de Comercio

El Ministerio de Comercio Internacional e Industria (MCII) tiene a su cargo los planes de acción referidos al comercio internacional y a la industria. Demás está decir que dichos planes deben ser compatibles con los verdaderos intereses del pueblo nipón. En tal sentido, es fundamental que al proyectar las diferentes políticas y medidas el MCII tome en cuenta la opinión pública de los diversos sectores del Japón. Por ello se ha creado un número de consejos con el carácter de organismos de asesoramiento del MCII.

Muchos de éstos se abocan a la investigación y a la resolución de problemas a pedido del Ministro, o por su propia iniciativa, en todo lo referido a las futuras políticas que se adopten en sus áreas respectivas. Los resultados de dichas investigaciones se notifican al Ministro y las medidas y políticas que finalmente se instauran reflejan las recomendaciones y sugerencias de dichos consejos. De esta forma se logró coordinar los sectores privados y gubernamentales en Japón. Jurídicamente, estos organismos se constituyen como anexos del ministerio, de acuerdo con lo previsto por la Ley del MCII y según las disposiciones pertinentes que se determinan en las leyes y reglamentos para lo relativo a la estructura organizativa de dichos consejos y que están estrechamente relacionados con los mismos. Estos consejos están integrados por peritos en los temas que se discuten en cada uno de ellos, dirigentes de los círculos industriales pertinentes, consumidores, personalidades de los círculos financieros y expertos provenientes de un amplio sector de la sociedad tales como dirigentes sindicales, profesores universitarios, periodistas y ex-funcionarios del gobierno.

A continuación se detallan los más importantes consejos para fomentar la industria y el comercio.

- Consejo para la Estructura Industrial
- Consejo para la Tecnología Industrial
- Consejo de Operaciones de Importación y Exportación

- Consejo de Inspección de Exportaciones y Fomento de Planeamiento
- Consejo para el Seguro de Exportación
- Consejo para la Ubicación Industrial y para el Suministro de Agua para la Industria
- Consejo para la Industria de los Productos Químicos
- Consejo para la Industria Aeronáutica y de la Maquinaria
- Consejo para la Promoción del Procesamiento de Datos
- Consejo para la Industria Textil
- Consejo para la Industria de Artesanías Tradicionales
- Comisión de Asesoramiento para la Energía
- Consejo para la Elaboración de Políticas para la Pequeña y Mediana Empresa
- Consejo para la Estabilización de la Pequeña y Mediana Empresa
- Consejo para la Modernización de la Pequeña y Mediana Empresa
- Consejo para las Normas Industriales de Japón

A continuación se brindan detalles sobre algunos de los Consejos que se acaban de mencionar.

#### (1) Consejo para la Estructura Industrial

Este organismo investiga y delibera sobre el rumbo de las políticas básicas a largo plazo en lo que se refiere a la estructura industrial de Japón. Además, es un órgano deliberativo integral con competencia en asuntos relacionados con las decisiones que toma el MCII sobre políticas importantes de actualidad.

Actualmente, este Consejo ha tomado conciencia de que el Japón necesita formular una visión de futuro para la estructura industrial teniendo en cuenta la reacción y adaptación ante sus propias necesidades de recursos naturales. Todos los años el Consejo presenta un proyecto de ese tipo en la forma de un plan que se revisa según el modelo de un plan de ajuste sucesivo (ver Capítulo III-1-2). En base a este plan de ajuste sucesivo el Consejo discute y estudia cuáles son las políticas más adecuadas para la estructura industrial.

El Consejo incluye los siguientes comités: Comité de Coordinación, Comité para la Recreación, Comité de Inversiones Financieras, Comité de Desarrollo de la Mano de Obra, Comité de la Circulación de Mercaderías, Comité de Asuntos Relacionados con el Consumidor, Comité de Asuntos de Economía Internacional, Comité para la Ubicación Industrial, Comité de Contaminación de Polución Industrial, Comité de la Industria Química, Comité de la Industria del Hierro y del Acero, Comité de la Industria de Maquinaria, Comité de Informática, Comité de la Industria Textil, Comité para la Industria de la Pulpa y del Papel, Comité de la Vivienda y Planeamiento Urbano, Comité de Mercaderías para el Consumidor, Comité de la Explotación Marítima, Comité de la Industria del Aluminio, Comité de Políticas de Suministro de Agua para la Industria.

## (2) Consejo de la Tecnología Industrial

Este Consejo investiga y resuelve sobre ciencia y tecnología en el sector de la minería e industria. Específicamente, estudia temas tales como la identificación de tareas para la investigación y el desarrollo, así como también los roles que desempeñarán los sectores público y privado del Japón en la conducción de dichas actividades; la configuración ideal que deberían tener los institutos de investigación regional; el sistema y los métodos de implementación para la evaluación tecnológica; los métodos que deberá seguir Japón para la cooperación internacional en el campo de la investigación, y muchos otros temas similares. Además, este Consejo debe resolver sobre la administración del sistema de proyectos de investigación y desarrollo en gran escala y sobre el desarrollo de tecnologías para nuevas formas de energía y para la conservación de la misma.

Este Consejo cuenta con los siguientes comités: Comité de Coordinación, Comité de Investigación y Desarrollo, Comité de Evaluación Tecnológica, Comité para la Cooperación en la Investigación Internacional, Programa para el Desarrollo Nacional, Comité de Organización de la Investigación Local, Comité de Desarrollo de Tecnología de las Nuevas Formas de Energía, Comité de Desarrollo de Tecnología para la Conservación de la Energía.

## (3) Consejo de la Industria Textil

Este Consejo investiga y delibera sobre la racionalización de la industria de las fibras en Japón. Específicamente estudia y brinda el asesoramiento necesario al Ministro sobre las directivas básicas a impartirse a los empresarios textiles para promover el perfeccionamiento estructural de las industrias textiles japonesas conforme a la Ley de Medidas Extraordinarias sobre el Mejoramiento Estructural de las Industrias Textiles. Este Consejo también tiene la responsabilidad de estudiar las políticas óptimas para la industria textil que Japón empleará en el futuro.

Este Consejo cuenta con los siguientes comités: Comité de Coordinación, Comité de Comercio y de Oferta y Demanda, Comité de Prendas de Vestir.

## (4) Consejo para la Modernización de la Pequeña y Mediana Empresa

Este Consejo investiga y delibera sobre la modernización de las empresas de menor envergadura. Específicamente, investiga y delibera, a través de sus Comités, sobre políticas y medidas para la pequeña empresa tales como programas de modernización y de mejoramiento estructural.

Este Consejo cuenta con los siguientes comités: Comité de Coordinación, Comité de Tesorería, Comité de Agricultura, Silvicultura y Pesca, Comité de Transportes, Comité de la Construcción, Comité del Bienestar Social, Comité de Conversión de Empresas, Comité de Mecaderías en General y de Materiales para la Construcción, Comité de

las Industrias Básicas, Comité de Informática y de la Industria de la Maquinaria, Comité de Petróleo, Comité de Orientación, Comité para el Desarrollo de la Tecnología, Comité de Asuntos Internacionales, Comité para el Comercio Minorista, Comité de las Industrias de Servicios.

#### 2-5-4 Políticas de Transporte

El Ministerio de Transporte es asesorado por sus consejos sobre cuál ha de ser la política más adecuada en cuanto a la industria y administración del transporte a fin de poder satisfacer en el futuro, los cambios que ocurran en estas áreas. Los consejos están compuestos por miembros que representan a los círculos académicos, varios sectores de la industria y expertos en los problemas del transporte, para reflejar las opiniones e ideas de los diferentes sectores interesados en el tema.

Los Consejos estudian los temas que se les han asignado y hacen sus sugerencias, lo cual se refleja en la formulación de diferentes políticas, planes y programas de transporte.

Los Consejos que trabajan para el Ministerio de Transportes son los siguientes: Consejo de Transporte, Consejo de la Política de Transporte, Consejo de las Técnicas de Transporte, Consejo de la Racionalización del Transporte Marítimo y de la Industria de la Construcción Naval, Consejo de la Seguridad Marítima y la Instrucción de Marineros, Consejo de la Construcción de Ferrocarriles, Consejo de la Aviación Civil, Consejo de la Política de Turismo.

El Consejo de la Política de Transporte es el encargado de formular políticas a largo plazo para el desarrollo de las instalaciones de transporte. Aquí se detallan las actividades de este consejo en su carácter de representante de todos los Consejos que dependen del Ministerio de Transportes.

En 1970, el Ministro de Transporte solicitó, por primera vez desde que finalizara la Segunda Guerra Mundial, que el Consejo de Políticas de Transporte estudiara programas para el desarrollo de los medios de transporte. En 1971 el Consejo presentó al Ministro un informe sobre el sistema integral de transporte basado en un análisis de las tendencias que presentaban las actividades socio-económicas en veloz proceso de cambio. El informe individualizó los problemas relacionados con políticas de transporte a largo plazo según surgen de un análisis aleatorio de las futuras demandas de tránsito teniendo como objetivo el año 1985 y se recomendaron, específicamente, planes para el desarrollo de una infraestructura de transporte así como también la forma en que dichos planes debían implementarse a nivel administrativo.

En 1980 el Ministro del área solicitó al Consejo que estudiara la política de transporte, teniendo en consideración que la economía del Japón se ha ido estabilizando en lugar de continuar con el acelerado crecimiento experimentado en el pasado. Respondiendo a esta solicitud, el Consejo le remitió en 1981 un informe titulado "Pautas Básicas para

una Política Integral de Transporte en Base a Perspectivas a Largo Plazo". En este informe se identificaron los problemas del transporte para la década del '80 y se propusieron las medidas necesarias para superarlos.

El Consejo de la Política de Transporte no es un organismo de actuación extraordinario que sólo deba ser convocado cuando se necesita asesoramiento sobre políticas a largo plazo. Por el contrario, cuenta con comités permanentes, entre los que se incluyen: Comité de Administración, Comité de Informática, Comité Internacional, Comité de transporte Regional y Comité de Tránsito de Cargas. Todos ellos investigan y estudian regularmente los temas de sus áreas de incumbencia. En 1985, por ejemplo, el Comité de Administración formó un grupo de estudio para analizar la demanda de transporte a largo plazo con el fin de investigar las futuras necesidades de tránsito, basándose en las tendencias actuales del desarrollo socio-económico. Por su parte, el Comité de Información estudió las medidas básicas para el procesamiento y sistematización de información para la industria del transporte con el fin de mantenerse a tono con el veloz avance de las actividades socio-económicas hacia la era de la informática. En 1985 volvió a instituirse el Comité de Aviación para el análisis técnico de políticas básicas para la operación y la administración de la industria de la aviación civil en Japón.

El Comité de Transporte Urbano en el área Metropolitana de Tokio se dedica actualmente a estudiar las características que en el siglo XXI tendrá el tránsito en dicha área. La finalidad de este estudio es sugerir un plan que permita crear una red de tránsito constituida por un sistema de ferrocarriles que facilite el transporte a nivel masivo en forma rápida. Asimismo, estudia las medidas necesarias para que dicho plan se lleve a cabo.



***II. DESARROLLO BIOTECNOLOGICO, USO DE  
LA ELECTRONICA EN LA AGRICULTURA Y  
CRIA DE PECES EN JAPON***



## II. DESARROLLO BIOTECNOLOGICO, USO DE LA ELECTRONICA EN LA AGRICULTURA Y CRIA DE PECES EN JAPON

### 1. DESARROLLO BIOTECNOLOGICO APLICADO A LA AGRICULTURA EN JAPON

#### Introducción

La investigación en el campo de la agricultura ha brindado al hombre mejoras y más modernas posibilidades para perfeccionar la producción, procesamiento y comercialización de los productos agrícolas. Por otra parte, dicha investigación posibilitó la solución de los problemas relacionados con la calidad ambiental y la alimentación humana. El objetivo de la investigación en el área de la agricultura es asegurar el abastecimiento adecuado de alimentos sanos y nutritivos a costos razonables y mantener al mismo tiempo un sistema de producción adecuado. Se considera al Japón como uno de los países más avanzados en determinadas áreas de la investigación agrícola y una de las características fundamentales es que solamente las instituciones del sector público realizaron los esfuerzos de investigación y desarrollo referentes a una variedad de cultivos principales.

A pesar de estos logros notables, la investigación agrícola en el Japón debe enfrentar nuevos problemas en la actualidad. Estos problemas ponen a prueba la habilidad de este país para satisfacer las necesidades actuales y futuras. Algunos científicos ven con preocupación el hecho de que la tecnología convencional no pueda satisfacer por sí sola las necesidades futuras que surgen en el Japón y el resto del mundo.

Reconociendo estos límites, el Gobierno del Japón ha iniciado una serie de programas de investigación para el desarrollo de alta tecnología con la esperanza de que dichos esfuerzos puedan solucionar una buena parte de los problemas que el mundo enfrenta en la actualidad. Esta sección trata sobre el estado actual de la investigación y desarrollo de la agricultura del Japón y los planes futuros para desarrollar una nueva tecnología.

#### 1-1 Investigación y Desarrollo Agrícolas del Japón de Posguerra

Generalmente se considera al Japón como un país que ha sido capaz de desarrollar un sistema alimentario productivo y eficaz en base a una agricultura de pequeños agricultores en los años posteriores a la guerra. Tanto la investigación como el desarrollo tuvieron una de las funciones más importantes en este proceso, pero además otros factores contribuyeron al desarrollo agrícola del Japón de postguerra. Es necesario mencionar dichos factores con el objeto de señalar la contribución de los esfuerzos relacionados con la investigación y el desarrollo.

En el Japón, los años subsiguientes a la guerra se caracterizaron por la escasez de recursos, incluyendo alimentos, vitales para el desarrollo económico-social. La mayoría de los aspectos

institucionales/estructurales de la agricultura actual del Japón fueron establecidos a fines de la década del '40 y durante la década del '50, principalmente durante el período de la ocupación militar. La reforma agraria de los últimos años de la década del '40 fue probablemente el primer y más importante esfuerzo de reestructuración realizado durante los primeros años subsiguientes a la guerra. Por medio de dicha reforma se dispuso la reducción de las regiones sometidas al sistema de arrendamiento aproximadamente del 50 al 10% de la totalidad de las tierras destinadas a la agricultura y, en consecuencia, los pequeños propietarios agricultores se convirtieron en el eje fundamental de la agricultura japonesa.

Se adoptaron una serie de políticas y medidas institucionales con el objeto de incentivar a los nuevos pequeños agricultores en sus esfuerzos para aumentar la producción, especialmente la de paddy, y en menor escala, la producción de otros cultivos alimentarios. Cabe destacar que debido a la Ley de Promoción de las Mejoras Agrícolas del año 1948 se estableció la red nacional para las tareas de investigación y extensión. Las instituciones de investigación pertenecientes al sector público se dividieron en institutos nacionales que abarcaban por un lado al Instituto Nacional de Tecnología Agrícola y las siete estaciones experimentales regionales y, por otra parte, las estaciones experimentales dependientes de las prefecturas que funcionaban además como centros principales de los servicios locales de extensión.

Los servicios de extensión fueron organizados de acuerdo con el sistema desarrollado en los Estados Unidos de América y comprendían a los trabajadores del servicio de extensión agrícola y a los trabajadores del servicio de extensión económica familiar, cuyo número de integrantes ascendió a 10.968 y 2.350 respectivamente en el año 1960 y disminuyó gradualmente a 9.000 y 2.000 en los últimos años. Además, la Ley sobre Semillas de los Cultivos Principales, promulgada en el año 1952, contribuyó al establecimiento de un sistema eficaz para la multiplicación de semillas y la distribución de variedades recientemente desarrolladas por las instituciones de investigación del sector público, en tanto que la Ley de Promoción de la Mecanización Agrícola del año 1953 colaboró con el establecimiento de un sistema destinado a mejorar el nivel de las maquinarias agrícolas que se adecuara a las condiciones imperantes en el Japón.

La Ley sobre Mejoras Agrarias del año 1949 contribuyó en gran parte a aumentar la productividad de la agricultura practicada por los pequeños agricultores, facilitando el desarrollo del sistema de riego y drenaje, la conservación y mejora del suelo, la reorganización agraria con el objeto de consolidar los lotes fragmentados, el mejoramiento de los caminos rurales, etc.

Otro importante factor institucional que contribuyó a la recuperación de postguerra y a la expansión de la producción de alimentos fue el sistema de monopolio gubernamental con respecto a la obtención y distribución de los principales cultivos alimentarios que tuvo su inicio en el año 1942. Con posterioridad a la segunda mitad de la década del '50 comenzó a disminuir la grave escasez de oferta de los

principales cultivos alimentarios y paulatinamente el sistema se fue reorientando de manera tal de garantizar los precios del productor, aunque con diferentes fórmulas y a distintos niveles según el cultivo, con el propósito de asegurar ingresos adecuados para los agricultores. Este cambio en la orientación del sistema se vio reflejado en la Ley de Agricultura promulgada en el año 1961. Principalmente con relación al cultivo de arroz, se mantuvo el monopolio gubernamental en la adquisición y distribución mediante precios sostén, y aún se encuentra vigente con algunas modificaciones. Esto contribuyó en gran medida al aumento posterior de la producción de arroz, en tanto que disminuyó rápidamente el cultivo de trigo y soja, para los cuales se habían aplicado distintas fórmulas, y aumentaron las importaciones.

El énfasis y la orientación de la investigación agrícola y los esfuerzos para el desarrollo experimentaron cambios significativos paralelamente a la rápida recuperación y expansión de la economía de postguerra del Japón. Durante los primeros años de la década del '50 el aumento de la producción de alimentos, especialmente el paddy, fue considerado como prioridad básica y la investigación y desarrollo se concentraron en la obtención de variedades de paddy de alto rendimiento y resistentes a las bajas temperaturas, el perfeccionamiento de los métodos para cultivar el paddy a partir de plántulas y la regulación del trasplante con el objeto de prolongar el período de crecimiento vegetativo. La investigación y desarrollo se orientaron progresivamente hacia el mejoramiento de tecnologías para la efectiva protección de las plantas y la aplicación de fertilizantes químicos así como a realizar esfuerzos continuos para mejorar los suelos en aquellas tierras menos fértiles para la agricultura. Dichos esfuerzos fueron apoyados por la estrategia de industrialización, la cual dio mayor prioridad a la creciente producción de fertilizantes y productos químicos agrícolas.

La economía del Japón tuvo su período de alto crecimiento económico a partir de los últimos años de la década del '50 y en toda la extensión de la década del '60, y este hecho contribuyó a modificar la estructura de la economía de la explotación agraria del Japón. Se produjo entonces una gran migración de la población de las comunidades rurales hacia los centros urbanos paralelamente con la aceleración del desarrollo industrial y esta disminución de la mano de obra agrícola impulsó mejoras en el rendimiento de los cultivos y la mecanización agrícola, especialmente en lo referente a la producción arrocerá. Con el apoyo dado por la Ley de Promoción de la Mecanización Agrícola promulgada en el año 1956 y otras medidas conexas, se comenzó a usar en la producción de paddy maquinarias pequeñas y adecuadas a la agricultura practicada por los pequeños agricultores. Por ejemplo, antes del año 1963, el 80% de las plantaciones de paddy se preparaban con cultivadores manuales. Por otra parte, el crecimiento de los ingresos domésticos no sólo aumentó sino que diversificó la demanda interna de alimentos como por ejemplo la de productos ganaderos, hortícolas y frutícolas. Por ejemplo, la Ley de Agricultura del año 1961 enfatizó en forma explícita la necesidad de una "expansión selectiva" de la producción de productos ganaderos, hortícolas y frutícolas, además de la necesidad de aumentar los ingresos de los agricultores y reducir la creciente desproporción de ingresos entre el sector agrícola y el industrial.

Este cambio fue acompañado por la reestructuración de las organizaciones para la investigación en el sector público. Se estableció en el año 1956 el Consejo para la Investigación de la Agricultura, Silvicultura y Pesca con el objeto de coordinar los esfuerzos para la investigación y desarrollo a nivel de los gobiernos nacionales y locales y facilitar una integración más eficaz entre los esfuerzos de investigación y las tareas de extensión. Posteriormente en el año 1963, las organizaciones públicas para la investigación fueron reorganizadas en seis institutos nacionales (investigación de tecnología agrícola, experimentación de la agricultura, experimentación de la ganadería, experimentación de la horticultura, experimentación del té e ingeniería agrícola) y en siete estaciones experimentales regionales. A principios de la década del '60 se agregaron otros seis institutos nacionales (investigación sobre virus de las plantas, investigación agrícola en zonas tropicales, experimentación de tierras de pastura, tecnología de los alimentos, experimentación de vegetales y experimentación de frutas) y el Instituto de Maquinarias Agrícolas apoyado por los gobiernos nacionales y locales, las organizaciones de agricultores y la industria de maquinarias agrícolas y otras afines.

Las instituciones de investigación del sector público que habían sido reorganizadas desarrollaron e introdujeron una serie de variedades nuevas de paddy. Durante la década del '60 se desarrollaron variedades de alto rendimiento que demandaban la aplicación de fertilizantes en gran escala y la protección de plantas según las diferentes condiciones climáticas y otras características naturales en las distintas regiones del Japón. Desde los últimos años de la década del '60 hasta la mitad de la década del '60, cuando la mecanización rural comenzó a extenderse desde la preparación del suelo y la trilla a la cosecha y transplante del paddy, se desarrollaron e introdujeron variedades de paddy de tallo corto y grueso y cultivadoras adicionales que eran no sólo de alto rendimiento y aptas para la aplicación de fertilizantes sino también adecuadas para la cosecha mecanizada. Esto fue seguido de cambios concomitantes en los métodos para cultivar las plántulas y otras operaciones de cultivo del paddy.

El incremento de la oferta de fertilizantes, plaguicidas químicas para la agricultura, láminas vinílicas y otros insumos productivos que permitían el ahorro de mano de obra a partir de la década del '60 hasta la mitad de la década del '60 contribuyeron también a la expansión y al aumento de la productividad en la cría de ganado y en la horticultura. Los esfuerzos tendientes a la reproducción de mejores razas y la difusión de la inseminación artificial, por ejemplo mediante el uso de espermias congelados, aumentó en forma paulatina la escala de explotación como así también el nivel de productividad en los tambos, junto con la introducción de maquinarias tales como limpiadoras de corrales, tanques de enfriamiento y máquinas ordeñadoras. La horticultura en invernadero con laminado vinílico, con o sin aparatos de control mecánico, se extendió rápidamente en las distintas regiones del país, posibilitando de esta forma la oferta de vegetales perocederos durante todo el año y la producción de determinadas frutas fuera de estación.

En forma simultánea la investigación y desarrollo agrícolas comenzaron a enfrentar nuevos problemas durante la década del '60. Por ejemplo, la crisis del petróleo a principios de dicha década requirió de esfuerzos aunados para desarrollar tecnologías que economizaran recursos y mano de obra en la producción agrícola. Por otra parte, los sistemas agrícolas de monocultivos continuos e intensivos que se basaban en la exhaustiva aplicación de fertilizantes y productos químicos agrícolas produjeron el deterioro del suelo como así también del medio ambiente. Como resultado, los esfuerzos se orientaron crecientemente hacia la racionalización y estandarización pormenorizada de la aplicación de fertilizantes según las condiciones regionales del suelo y el desarrollo de sistemas eficientes de riego intermitente para el sector agrícola, o al refinamiento y estandarización de las necesidades alimenticias de los animales para el sector ganadero.

Más importante aún, el problema del exceso de producción de arroz comparado con la tendencia declinante en el consumo per cápita comenzó a manifestarse a partir de los primeros años de la década del '60, lo cual demandó una nueva orientación en la investigación y desarrollo agrícolas por parte del sector público. En forma paralela a la política de restringir la superficie cultivada con paddy, se hizo necesario a partir de los últimos años de la década del '60 hasta los primeros años de la década del '80 desarrollar sistemas de cultivos nuevos y viables tendientes a lograr la utilización eficaz de las plantaciones de paddy, básicamente por medio de la introducción de cultivos de otros cultivos principalmente lluvia-alimentados. Esto requiere de grandes esfuerzos para desarrollar nuevas tecnologías incluyendo el sistema de riego y drenaje, el tratamiento del suelo, el control de la humedad excesiva del suelo de arrozales, etc.

Por otra parte, la consecución de condiciones climáticas adversas afectó seriamente las cosechas en las zonas del norte del país durante los primeros años de la década del '80; tal situación se sumó a una importante declinación en la habilidad técnica de los productores debido al envejecimiento de la población rural y a la proporción creciente de hogares rurales con ingresos provenientes de otras fuentes, más elevados que los obtenibles de la agricultura. Estos hechos marcaron más aún las necesidades apremiantes de desarrollar sistemas de cultivos técnica y económicamente productivos y estables para la agricultura del Japón.

Debido a estas circunstancias se modificó la orientación de las organizaciones nacionales dedicadas a la investigación a partir del año 1980, cuando el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca dio a conocer los Lineamientos Básicos para la Política Agrícola de la Década del '80. Más específicamente, las prioridades para la investigación y desarrollo se orientan ahora hacia los siguientes rumbos:

- 1) La creación de variedades mejoradas y el establecimiento de sistemas productivos y estables que permitan el ahorro de la mano de obra con relación a los cultivos en base a una agricultura más extensiva, como por ejemplo los cultivos de arroz, trigo, soja y forraje, incluyendo las rotaciones de paddy y los cultivos principalmente lluvia-alimentados con el objeto de utilizar más

eficazmente los terrenos cultivados con paddy y mejorar además las explotaciones agrícolas totalmente mecanizadas.

- 2) La mejora de la productividad ganadera por medio de métodos eficaces para controlar la productividad animal, el desarrollo y aplicación de las técnicas de implantación de embriones, el establecimiento del uso del ensilaje durante todo el año y el desarrollo de sistemas eficientes de explotación agropecuaria.
- 3) La utilización y el avance de la biotecnología con el objeto de crear variedades y organismos nuevos y aumentar en gran escala las funciones de las plantas y animales.
- 4) La utilización eficaz de los recursos de energía solar, geotérmica, de biomasa, y otros recursos energéticos nuevos o menos aprovechados y el desarrollo de tecnologías para la producción agrícola que permitan el ahorro de mano de obra y energía.
- 5) La conservación y aumento de las capacidades y funciones de la agricultura para la preservación del territorio nacional, tales como el desarrollo de los recursos hídricos y del suelo, y para la preservación ambiental tales como la purificación del aire y agua.

En las secciones siguientes se expone la importancia de la reorientación en curso en el Japón con respecto a las tareas de investigación agrícola, poniéndose gran énfasis en el desarrollo de la biotecnología.

#### 1-2 Organizaciones para la Investigación y Desarrollo de la Biotecnología Aplicada a la Agricultura en el Japón

La investigación agrícola es una búsqueda sistemática de nuevos caminos para mejorar la producción y comercialización agrícolas. En la mayoría de los casos se orienta la investigación de la producción hacia el mantenimiento o aumento de la productividad de los recursos agrícolas. El análisis de mercado está destinado principalmente al mantenimiento de la cantidad y calidad de los productos con relación al comportamiento de éstos en el mercado.

El objetivo de dicha investigación agrícola consiste generalmente en determinar cómo el desarrollo tecnológico puede beneficiar tanto al productor como al consumidor. Más frecuentemente, parte de dicha investigación está destinada a solucionar problemas tales como la calidad ambiental y alimentación humana, en las cuales podrán diferir en parte las técnicas de enfoque. Pero, en general, el objetivo final es lograr una amplia oferta de alimentos a costos razonables manteniendo un sistema de producción sostenido y reduciendo la incertidumbre en la producción.

## 1-2-1 Organizaciones de Investigación Pertenecientes al Sector Público

Las tecnologías agrícolas convencionales son inadecuadas para satisfacer las necesidades actuales de alimentación humana y animal así como de fibras. Por lo tanto, la investigación agrícola en conjunto debe cumplir una función esencial para desarrollar una tecnología de producción más perfecta y moderna, en concordancia con las necesidades de la época. La estructura institucional de la investigación y desarrollo de Japón ha sido objeto de una reorientación importante con el propósito de lograr los objetivos propuestos. En el año 1983, el Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca (MASP) reorganizó y constituyó sus propios organismos para la investigación y experimentación en parte con el objeto de promover el desarrollo de la biotecnología.

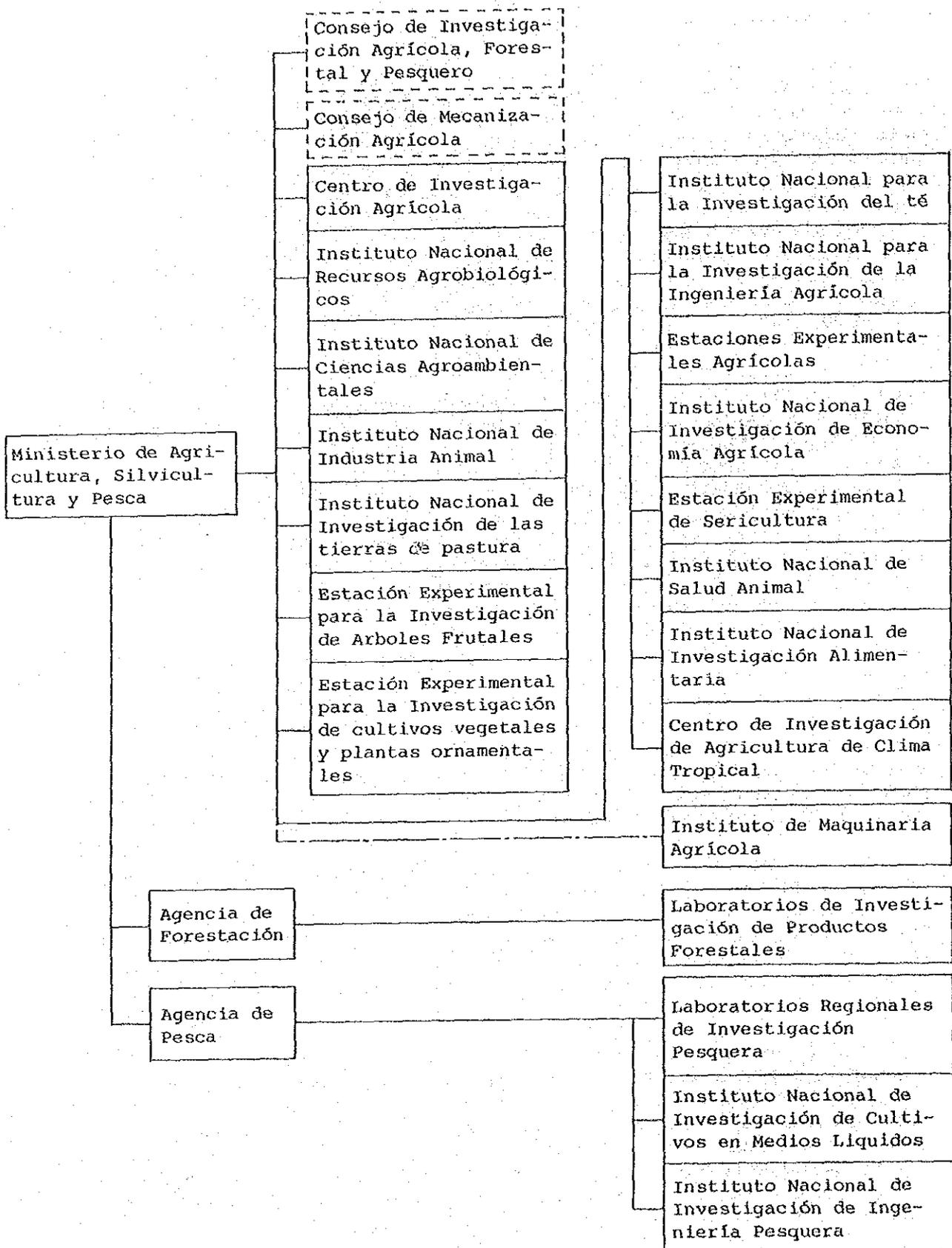
El Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca en la actualidad cuenta con catorce institutos nacionales para la investigación agrícola y seis estaciones experimentales nacionales para la agricultura que dependen del Consejo para la Investigación Agrícola, Forestal y Pesquera. El número total del personal de investigación era de 2.474 a fines del año fiscal 1985. El Consejo para la Investigación Agrícola, Forestal y Pesquera es la organización fundamental para la investigación agrícola a nivel nacional y la encargada de planificar, coordinar, financiar y determinar la estrategia nacional de investigación.

Los Institutos Nacionales para la Investigación especificados en la Figura II-1-1, tienen la responsabilidad de poner en práctica la investigación básica y de desarrollo en las áreas que tienen importancia nacional. El número del personal ascendía a 1.660 hacia fines del año fiscal 1985. Las Estaciones Experimentales Agrícolas son las encargadas del desarrollo tecnológico relacionado con las características de cada una de las seis regiones en que se divide el Japón. Estas son las estaciones experimentales de Hokkaido, Tohoku, Hokuriku, Chugoku, Shikoku y Kyushu. El número total del personal dedicado a la investigación en estas centrales era de 814 hacia fines del año fiscal 1985.

Además de las instituciones nacionales mencionadas anteriormente, el MASP cuenta con algunos institutos que se especializan en la investigación forestal y pesquera, según se indica en la Figura II-1-1. Los institutos de investigación relacionados con el área forestal tienen un total de 508 personas dedicadas a la investigación y los institutos relacionados con la investigación pesquera cuentan con 416 personas dedicadas a la investigación.

Con el objeto de fomentar las industrias agrícola, forestal y pesquera en las áreas de su jurisdicción, cada uno de los gobiernos locales (principalmente el de las prefecturas) cuenta con sus propias instituciones de investigación para el desarrollo tecnológico y los servicios de extensión. El número de dichas instituciones de investigación asciende a 414, y el personal de investigación a 7.927. En el Cuadro II-1-1 se indica el número de instituciones de investigación pertenecientes al sector público por área de especialización.

Figura II-1-1 Organización Nacional de Investigación del Japón



Fuente: Agencia de Ciencia y Tecnología, ed. Indicadores de Ciencia y Tecnología, 1985

Cuadro II-1-1 Organismos de Investigación del Sector Público por Area de Especialización

Area	Agricultura	Industria y Salud Animal	Silvicultura y Pesca	Otros	Total
Nacional	12	2	4	6*	24
Local	123	76	129	86	414

Fuente: Consejo de Investigación Agrícola, Forestal y Pesquera, Manual de Investigación sobre Agricultura, Silvicultura y Pesca AF 1984, Tokio, 1985.

\* Estaciones Nacionales de Experimentación Agrícola.

La mayoría de las instituciones nacionales de investigación y varias organizaciones prefecturales de investigación se dedican al desarrollo de la biotecnología. Por ejemplo: Los Institutos Nacionales de Recursos Agrobiológicos, Ciencias Agroambientales, Industria Animal y Salud Animal, la Estación Experimental de Investigación de Arboles Frutales, la Estación Experimental de Investigación de Cultivos de Vegetales y Plantas Ornamentales, la Estación Experimental de Sericultura, el Instituto de Investigación de Productos Forestales, el Instituto Nacional de Investigación de Cultivos en Medios Líquidos y algunas Estaciones Experimentales situadas dentro de las seis regiones participan en la actualidad en los programas y proyectos relacionados con la creación de nuevos recursos biológicos mediante la fusión celular y la implantación nuclear. Los Institutos Nacionales de Recursos Agrobiológicos y Salud Animal se dedican a la investigación tendiente a la identificación de los mecanismos de manifestación genética en los recursos agrobiológicos, en tanto que el Instituto Nacional de Recursos Agrobiológicos, el Instituto Nacional para la Investigación de Tierras de Pastura, el Instituto Nacional para la Investigación del Té se encargan de los proyectos de investigación para identificar los mecanismos fisiológicos y genéticos de las funciones de fotosíntesis y respiratorias. Los Institutos de Salud Animal y de Industria Animal, el Instituto Nacional de Investigación Alimentaria, el Instituto de Silvicultura y Bosques y el Laboratorio de Investigación de Pesca Regional de Tokai, conducen investigaciones con el propósito de desarrollar nuevas tecnologías para utilizar microorganismos y enzimas para conversión de biomasa.

De los 47 organismos totales, 37 prefecturas llevan a cabo proyectos de investigación con cultivos de células con el objeto de producir plántulas de varios cultivos libres de virus, y 36 conducen investigaciones relacionadas con la implantación de huevos fecundado de ganado. 26 prefecturas tienen proyectos de multiplicación masiva de cultivo de célula y tejido, 8 trabajan en proyectos de conversión de biomasa, 5 investigan la fusión celular, etc.