

**Universidad Nacional Agraria La Molina**

**Programa Académico de Economía y Planificación**



**«Método de Eliminación de Sectores:  
Aplicación a la Planificación del  
Empleo en el Perú»**

**Tesis para optar el Título de  
ECONOMISTA**

**Miguel Angel Alcántara Santillán**

**LIMA - PERU**

**1983**

## INDICE

	<u>Pág.</u>
<b>CAPITULO N° 1</b>	
<b>INTRODUCCION: EMPLEO, ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y POLITICAS ESTATALES</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO N° 2</b>	
<b>ALGUNOS ASPECTOS SOBRE MODELOS DE PLANIFICACION DEL EMPLEO</b>	<b>15</b>
2.1 Ventajas y Desventajas del uso de modelos	16
Principales modelos aplicados en América Latina	17
2.2.1 Modelos de Proyección	17
2.2.2 Modelos de Corto Plazo	18
2.2.3 Modelos Demográfico-Económicos	19
2.2.4 Modelos de Identificación de Sectores Claves	20
2.3 Principales Modelos Aplicados en el Perú	24
2.3.1 Modelo de Sustitución de Importaciones y Generación de Empleo	25
2.3.2 Modelo PLANEX-90	26
2.3.3 Modelo MODEMP	29
<b>CAPITULO N° 3</b>	
<b>DESCRIPCION DEL METODO DE ELIMINACION DE SECTORES (MES)</b>	<b>37</b>
3.1 Estimación Primaria	37
3.2 Estimación Secundaria o Efecto Consumo	42
3.3 Estimación Terciaria o Efecto Provisión de Dólares	46
<b>CAPITULO N° 4</b>	
<b>SECTORES CLAVES EN EMPLEO EN LA ECONOMIA PERUANA</b>	<b>50</b>
4.1 Adecuación previa del Modelo Insumo-Producto	50
4.2 Criterios de Identificación de los Sectores Claves	53
4.3 Primera Estimación	54
4.4 Segunda Estimación	60
4.5 Tercera Estimación	65
4.6 Algunas Proyecciones	70
<b>CAPITULO N° 5</b>	
<b>ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL, TENDENCIAS Y SITUACION DEL EMPLEO</b>	<b>72</b>
5.1 El Objetivo de Mayor Empleo y su Relación con otras Variables Económicas	72

	<u>Pág.</u>
5.2 Características básicas de los sectores claves en empleo	74
5.3 Desarticulación del aparato productivo	77
5.4 Importancia de las políticas estatales	79
CAPITULO 6	
BREVE CRITICA A LA APLICACION DEL MES	89
CAPITULO 7	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
CAPITULO 8	
RESUMEN	97
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	
APENDICE I.	
SIMBOLOS Y SIGLAS MAS IMPORTANTES	
APENDICE II	
EL MODELO INSUMO-PRODUCTO	
A. Modelo Abierto de Leontief	
B. Conversión del modelo abierto de Leontief al modelo rectangular.	
APENDICE III.	
DEDUCCION DE LAS FORMULAS DEL MES	
A. Estimación Primaria	
B. Efecto Consumo	
C. Efecto Provisión de Divisas.	

## CAPITULO N° 1

### INTRODUCCION: EMPLEO, ESTRUCTURA PRODUCTIVA Y POLITICAS ESTATALES

Una de las técnicas más utilizada por la planificación del empleo es la construcción de modelos de proyección econométricos o de simulación. Haciendo depender los niveles de empleo de otros indicadores económicos, se estiman los requerimientos y disponibilidades de mano de obra, para un horizonte de tiempo dado. Estos modelos tienen dos limitaciones generales: de un lado, el grado de desagregación de los sectores económicos no es demasiado exhaustivo y de otro, se refieren sólo al empleo directo que puede absorber determinado sector.

En la década anterior, sin embargo, surgieron operacionalizaciones basadas en la teoría del Insumo-Producto de Leontief y en las nociones de encadenamientos que desarrollara Hirschman, de tal manera que pueda medirse el impacto no sólo en la absorción directa de mano de obra, sino también en la indirecta, dada la interrelación que existe entre los sectores económicos. Un sector determinado, así como impulsa la mayor producción tanto de los sectores proveedores de sus insumos como de los receptores de sus productos, impulsa la mayor generación de empleo en dichos sectores.

Las tablas insumo-producto aparecen entonces como los instrumentos más adecuados para medir los encadenamientos de empleo. El usual grado de desagregación de dichas tablas, a nivel de actividades o grupos CIIU 1/, facilita el diseño de políticas específicas a determinados sectores, lo que generalmente no puede hacerse con los típicos modelos de proyección. En todo caso, bien podrían complementarse la construcción de los modelos con las estimaciones de encadenamientos.

---

1/ Véase Apéndice I.

De los métodos de cálculos de encadenamientos que se han diseñado el que aparentemente cuenta con mayor precisión estadística es el llamado Método de Eliminación de Sectores (MES). La idea del MES es cuantificar cuánto de empleo directo e indirecto dejaría de generarse si desapareciese un sector determinado, es decir, si su producción se reemplaza por importaciones. De esta manera, los sectores que al desaparecer ocasionan las mayores pérdidas de empleo, son los más importantes y merecen atención. Asociando el mayor empleo a la mayor producción, es posible identificar "sectores claves en empleo productivo".

Los cálculos de encadenamientos se realizan en tres etapas, en cada una de las cuales se acumulan los factores que inducen la mayor producción y empleo. En la primera etapa sólo se examinan los efectos de las transacciones intermedias; en la segunda, o Efecto Consumo, se añade la repercusión de la expansión del consumo; mientras en la tercera, o Efecto Provisión de Divisas, se incluye el rol de las exportaciones, al proveer de divisas con las que se pueden importar insumos. Se espera entonces que los sectores claves identificados por el Efecto Consumo sean los predominantemente productores de bienes de consumo final, mientras que en el Efecto Provisión de Divisas deben figurar los mayores exportadores. Si esto fuera así, significaría que el objetivo de mayor empleo es compatible con el incentivo tanto al mayor consumo de bienes finales como a las exportaciones. Por lo tanto, en última instancia, las diferentes etapas del cálculo de encadenamientos orientan en cuanto a la posibilidad de cumplir a la vez más de un objetivo de carácter socio-económico, lo que es de suma utilidad para el planificador.

La identificación de los sectores claves puede también acercarnos al grado de articulación de la estructura productiva. Como estudios recientes sobre nuestra economía lo muestran, a pesar de haber aumentado los índices de integración a nivel global, medidos como el ratio ventas intersectoriales/ventas totales, persiste un importante grado

de desarticulación de nuestra estructura productiva 2/. Si se exami-  
naran para cada uno de los sectores claves no sólo el ratio menciona-  
do sino también el componente importado de insumos, y resultaran des-  
favorables, podría inferirse en efecto la continuidad de la desarticu-  
lación. Si los sectores más dinámicos muestran indicadores desfavora-  
bles, no se puede esperar mejor comportamiento de los sectores menos  
relevantes. Naturalmente, la conclusión sería inversa si los indica-  
dores fuesen favorables.

Evidentemente la acción del Estado deviene importante. Precisamente  
el objetivo teórico de la identificación de los sectores claves es el  
de inducir al Estado a que incremente la inversión pública en dichas  
actividades. Sin embargo, ¿es válido este planteamiento en un contex-  
to de crisis económica estructural, como la actual, en que la inver-  
sión se vé restringida?. La respuesta no debe ser categórica, pero -  
identificadas las áreas prioritarias y teniendo a la vista el obje-  
tivo de mayor empleo, el Estado debe diseñar políticas específicas -  
de incentivos a dichas áreas -y a las vinculadas a ellas por los efec-  
tos indirectos-, que involucren asimismo cambios, siquiera paulati-  
nos, que vayan generando la mayor articulación de la estructura pro-  
ductiva.

La intención de este trabajo es aplicar el MES a la economía peruana.  
Nuestro universo de análisis no lo constituyen todos los sectores, -  
sino solamente los industriales, es decir, la gran división 3 del -  
CIU.

¿Por qué nos centramos sólo en la industria y no consideramos también  
al agro?. El método que utilizaremos es una herramienta que en la  
planificación del empleo se ha diseñado para mejorar la generación de  
empleo. Por lo tanto cabe aplicarlo en los sectores cuyo problema -

---

2/ Véase Pinzás, 1981 pág. 48-49.

sea el deterioro de la absorción de mano de obra, característica que presenta la industria nacional, y no precisamente nuestra agricultura.

Los datos censales nos muestran en todos los períodos que el crecimiento de la ocupación en la industria fue inferior al crecimiento de la población urbana (Véase Cuadros N° 1 y 2). Así por ejemplo, en el período intercensal 1961-1972 el empleo industrial se incrementó en 1.4%, mientras la población urbana lo hizo a 5%. En el caso del agro se aprecia una situación inversa, ya que casi en todos los períodos - el crecimiento de la población rural fue inferior al de la ocupación.

El análisis más detallado del crecimiento del empleo entre 1970 y 1980, facilitado por las mediciones del Ministerio de Trabajo (Cuadro N° 3), grafica las fluctuaciones dadas en la industria: la mayor absorción directa de mano de obra fue en 1974, la peor en 1977. Hubo una recuperación en 1978, para luego caer hasta los niveles existentes en 1976. Como era de esperarse, se nota asociación entre la peor generación de empleo industrial y la recesión respectiva. En 1977 - prácticamente no se absorbió más mano de obra industrial, mientras la recesión respectiva fue de 6.5% (Cuadro N° 4), es decir, la más grave de la década pasada.

El problema a atacar entonces en la industria es el deterioro de la generación de puestos de trabajo. No sucede lo mismo con el agro, - donde lo preocupante no es el desempleo estructural ni el subempleo por número de horas, sino en todo caso el subempleo por baja productividad. Figueroa, por ejemplo, afirma que no hay evidencia de ocupación parcial de los campesinos. En el plano estrictamente agropecuario, la familia campesina se autoemplea para producir bienes (alimentos elaborados, servicios, etc.) o incursionar en los mercados de trabajo. Esto se vincula también con las migraciones estacionales. En suma, la estacionalidad del ciclo agrícola actúa como asignadora de mano de obra 3/.

---

3/ Véase Figueroa, 1978, pág. 35, 40, 45 y Figueroa, 1979 pág. 10-11.

CUADRO N° 1

PERU:

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA  
OCUPADA POR SECTORES ECONOMICOS EN LOS PERIODOS INTERCENSALES  
(%)

PERIODO	AGRICULTURA	MINERIA	INDUSTRIA	CONSTRUCCION	OTROS	PEA OCUPADA TOTAL
1940-1961	-1.0	2.0	0.2	4.2	3.3	0.6
1961-1972	1.5	-2.1	1.4	4.0	3.9	2.4
1972-1982	2.4	7.0	2.0	2.4	5.8	3.9

ELABORACION: En base a las siguientes fuentes:

- Ministerio de Hacienda y Comercio: "Censo Nacional de Población y Ocupación 1940", Primer Volumen, Lima 1944.
- Dirección Nacional de Estadística y Censos: "Censo Nacional VI de Población" Tomo IV, Características Económicas, Lima 1966,
- Oficina Nacional de Estadística y Censos: "Censo Nacional VII de Población, II de Vivienda", 4 de Junio de 1972, Tomo II, Resultados definitivos, nivel nacional, Lima 1974.
- Instituto Nacional de Estadística: "Censos Nacionales VIII de Población, III Vivienda", 12 de Julio de 1981, Resultados de prioridad, Nivel Nacional Tomo II, Lima, 1982.

CUADRO N° 2

PERU:

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LA POBLACION URBANA Y RURAL  
EN LOS PERIODOS INTERCENSALES  
(%)

---

P O B L A C I O N

PERIODO	URBANA	RURAL	TOTAL
1940-1961	3,6	1,3	2,3
1961-1972	5,0	0,5	2,9
1972-1981	3,5	1,0	2,6

---

ELABORACION: En base a las mismas fuentes del Cuadro N° 1.

CUADRO N° 3

PERU:

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR  
SECTORES ECONOMICOS, 1970-1980

AÑO	AGRICULTURA	MINERIA	INDUSTRIA	CONSTRUCCION	OTROS	PEA OCUPADA
						TOTAL
1970	1,5	3,0	4,6	6,1	7,2	3,9
1971	1,1	2,3	5,0	13,5	4,0	3,1
1972	1,0	2,9	3,8	9,4	4,8	3,0
1973	0,9	3,1	4,9	9,1	4,4	3,0
1974	0,7	-2,2	5,8	11,8	4,9	3,3
1975	0,4	1,7	4,7	1,7	3,2	2,1
1976	1,1	3,1	1,5	2,0	5,5	2,8
1977	1,3	9,1	0,4	-15,5	6,3	2,5
1978	1,1	4,2	4,7	1,7	2,7	2,3
1979	0,8	4,2	3,4	1,1	3,5	2,3
1980	0,9	1,5	1,5	2,7	7,3	3,5

ELABORACION: En base a: Ministerio de Trabajo, Dirección General del Empleo,  
Dirección Técnica de Empleo.

CUADRO N° 4

PERU:

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DEL PRODUCTO BRUTO INTERNO 1/ POR SECTORES

ECONOMICOS, 1970-1980

AÑO	AGRICULTURA	MINERIA	INDUSTRIA	CONSTRUCCION	OTROS	PBI
						TOTAL
1970	11.0	5.9	10.9	13.6	3.9	7.3
1971	0.5	-4.0	8.6	10.5	6.3	5.1
1972	-5.6	7.1	7.3	12.4	8.4	5.8
1973	0.5	-0.6	7.4	5.0	8.6	6.2
1974	4.1	3.7	7.5	22.0	6.3	6.9
1975	-0.2	-10.9	4.7	16.8	4.2	3.3
1976	4.3	8.9	4.2	1.1	2.0	3.0
1977	-0.4	27.2	-6.5	-11.2	-1.4	-1.2
1978	-0.8	13.5	-3.6	-16.1	-2.2	-1.8
1979	3.6	11.9	3.9	3.7	2.2	3.8
1980	-5.3	-2.8	6.0	18.1	3.9	3.1

1/ A precios de 1970

ELABORACION: En base a: Banco Central de Reserva, "Memoria" (Varios Años)

La operacionalización del MFS se hizo en base a la tabla Insumo-Producto de 1973, que es la última que ha publicado el Instituto Nacional de Planificación. Antes de presentar los resultados empíricos, describimos algunos de los modelos más usados en la planificación del empleo, lo que nos permite enmarcar mejor el MFS.

Identificadas las industrias claves, esbozamos un patrón característico de ellas. Posteriormente relacionamos los resultados con las características de nuestra estructura productiva y con la importancia que tiene la acción estatal.

Nuestras propuestas finales son que se recalculen los encadenamientos con matrices insumo-producto debidamente actualizadas.

ALGUNOS ASPECTOS SOBRE MODELOS DE PLANIFICACION DEL EMPLEO

No pretendemos exhaustivar ni la historia ni la evolución de la planificación del empleo en nuestro continente. Nuestro propósito es - destacar algunos modelos que más usualmente se utilizan. Centramos la atención en el caso Latinoamericano, para así poder más fácilmente insertar el desarrollo de la planificación laboral en nuestro país.

La planificación es un proceso continuo y permanente que suele definirse como un conjunto de actividades realizadas en forma integrada para elaborar políticas y planes. Para Foxley, se trata de un proceso imperfecto de exploración sistemática del futuro y que además dirige y coordina a los diferentes agentes económicos, con el propósito de alcanzar ciertos objetivos nacionales básicos 4/. Lederman - sin embargo encuentra que el meollo está en lograr el mejor uso de los recursos disponibles para lograr la máxima satisfacción de los integrantes de la sociedad. En esta línea, lo relevante es entonces evaluar las necesidades sociales y las potencialidades de los recursos disponibles para balancear la oferta y demanda de estos 5/.

En todo caso es claro que a cualquier nivel de la planificación (Nacional, regional o microregional), no existe un área independiente - para una categoría económica. De esta manera, hablar de "planificación del empleo" es sólo una facilidad terminológica, porque el empleo y las demás variables económicas se encuentran fuertemente interrelacionadas. Así, cuando hablamos de la "planificación del empleo", en realidad nos referimos a la "planificación de desarrollo socioeconómico, con énfasis en el objetivo empleo" 6/.

4/ Foxley A., 1975, pág. 13.

5/ Ver Lederman, 1971, pág. 6.

6/ PREALC 1980 b, pág. 160.

Todo proceso de planificación del desarrollo tiene tres etapas: formulación, ejecución y control.

En la primera etapa, los organismos técnicos y los centros de decisión elaboran el documento-plan. Para ello no sólo se parte de un diagnóstico que ayude a interpretar la realidad, se requiere asimismo definir el marco orientador, señalando directivas generales, metas y objetivos; se analizan propuestas alternativas y al final se definen las alternativas de política que deben diseñarse.

Previa a la etapa de ejecución es normal divulgar el plan y los programas de acción, así como detallar las medidas de política y los procedimientos operativos.

La etapa de control evidentemente es paralela a la ejecución. Consiste en medir y comparar los resultados obtenidos, evaluando y planteando medidas correctivas, si son necesarias, para asegurar el cumplimiento de los objetivos, y si estos resultan inviables, se los modifica.

Los modelos que veremos en este capítulo son útiles no sólo en la formulación del plan, al proveer un marco que permite definir objetivos y políticas, sino también pueden utilizarse en la etapa del control, evaluando el impacto de algunas medidas.

## 2.1 Ventajas y Desventajas del Uso de Modelos

La principal ventaja del uso de modelos en la planificación del empleo es que proporcionan una visión integral de los efectos previsibles en las alternativas consideradas. Colateralmente, como bien lo señala PREALC, motivan el perfeccionamiento del sistema de información estadística y la sistematización de las tareas de investigación del planificador 7/.

---

7/ PREALC, 1980 b., pág. 161-164.

Una de las objeciones es que el desarrollo costoso de modelos formales no agrega mucho al modelo mental que tiene todo planificador. Se olvida sin embargo que el aspecto cuantitativo mejora la eficacia del criterio y experiencia del planificador. Foxley también admite las imperfecciones de los modelos, en el sentido de que el simplificar la realidad puede introducir elementos distorsionadores de ésta, amén de que por su naturaleza es difícil esquematizarla. Pero Foxley también recalca que a pesar de sus riesgos, el uso del modelo es preferible al empleo de rudimentarias relaciones contables. En todo caso, se debe tratar siempre de utilizar un buen modelo 8/.

## 2.2 Principales Modelos Aplicados en América Latina

Los principales modelos que se han aplicado en el continente son el modelo de proyección, los modelos de corto plazo, el modelo demográfico-económico y los modelos de identificación de sectores claves.

### 2.2.1 Modelos de Proyección

Es un típico modelo de mediano y largo plazo. Entre sus principales características tenemos 9/ :

- Presenta poco número de ecuaciones.
- Es un modelo de consistencia entre variables exógenas, metas y parámetros representativos de la política económica. Al no ser un modelo de comportamiento, que describe el funcionamiento de los agentes y mercados, disminuye los problemas teóricos.
- Su nivel de determinación es macroeconómico.
- En las experiencias desarrolladas se ha observado un sesgo hacia aspectos de demanda de mano de obra.

---

8/ Foxley A., 1975 pág. 22-26.

9/ PREALC, 1980 b, pág. 170-173.

- Las ecuaciones se especifican con sesgo de tipo económico.

Para el mejor desarrollo de este tipo de modelos es recomendable un grado tal de desagregación que refleje aspectos estructurales básicos, como la separación entre sectores público y privado, entre actividades productivas modernas y tradicionales, etc. Del éxito de esta desagregación depende entre otras cosas la identificación del número de puestos de trabajo creados en el sector moderno, del tamaño relativo del sector informal, así como de la evolución de los niveles de ingreso y productividad en este sector.

### 2.2.2 Modelos de Corto Plazo

La utilidad de este tipo de modelos es que permite evaluar el impacto inicial de ciertas medidas de política económica, sobre el nivel de actividad, empleo, distribución del ingreso, consumo y balanza comercial 10/. No es precisamente de su incumbencia el análisis del ajuste del sistema económico en períodos más prolongados.

Las características generales de este tipo de modelos son:

- Gran tamaño. Se han visto casos de modelos con 200 ecuaciones.
- Por su naturaleza, son modelos de consistencia multisectorial.
- Nivel de determinación macroeconómica.
- En muchos casos las ecuaciones se relacionan con el punto de vista de la demanda de mano de obra y sus determinantes.
- Generalmente operan con el método de experimentación numérica.

---

10/ PREALC, 1980 b., pág. 173-175.

- Un modelo de este tipo fue utilizado en Costa Rica promediando la década del 70 11/.

### 2.2.3 Modelos Demográfico -Económicos

El modelo más importante de esta tipología es el diseñado por el Programa Mundial del Empleo de la OIT, denominado Modelo BACHUE 12/.

El objetivo del modelo es evaluar las políticas que influyen en el volumen y distribución espacial de la población y las medidas que pueden crear empleo productivo y modificar la estructura del ingreso en el largo plazo.

La idea central es que las variables económicas y sociales de un lado, y las demográficas de otro, interrelacionan entre sí. En este contexto, se trata de examinar los efectos de cambios en variables económicas sobre el crecimiento, distribución y estructura de la población, y viceversa, es decir, los efectos de cambios demográficos en el desarrollo económico. Evidentemente, cuanto más largo sea el horizonte de planificación, más fuertes serán las interrelaciones.

Las principales características del modelo BACHUE son:

- Gran tamaño. Tiene varios centenares de ecuaciones.
- Es un modelo de comportamiento.
- Nivel de determinación microeconómica. La unidad familiar concentra decisiones fundamentales en cuanto a aspectos demográficos, de consumo y de oferta de mano de obra.
- Cobertura amplia. Incluye los ajustes de los distintos mercados de trabajo.

---

11/ Id. 1979 b.

12/ PREALC 1980 b. pág. 176-179 y Blandy R. Wery R. 1973 pág. 501-511.

de una línea de productos son las fuerzas generadoras de inversión - que se ponen en movimiento, a través de relaciones de insumo-producto, cuando las instalaciones productivas que proveen insumos a esa línea o que utilizan sus productos son inadecuados o inexistentes 14/. En otras palabras, los encadenamientos serían la manifestación de los desequilibrios que ocasiona la expansión sectorial sobre el mismo sector y sobre los demás. El desarrollo, por lo tanto, se acelerará por la inversión en industrias que presenten los más fuertes encadenamientos.

Básicamente se distinguen dos tipos de encadenamientos: hacia atrás (BL ó Backward Linkages) y hacia adelante (FL ó Forward Linkages). El encadenamiento hacia atrás, o insumo-abastecimiento, conduce a nueva inversión en instalaciones proveedoras de insumos. - Mientras, los FL o producción-utilización inducen a la inversión en instalaciones proveedoras de productos. El efecto BL, entonces, mide la presión de la demanda, así como el FL se relaciona con la oferta. Evidentemente ambos están relacionados. El FL siempre debe estar acompañado de un BL, es decir, la existencia o anticipación de la demanda aparece como condición para que se manifiesten los efectos del FL 15/.

Como puede verse lo que se cuantifica en última instancia son los efectos directos e indirectos de la economía. Ello es el motivo por el que se utilice el modelo de Insumo-Producto, aún existiendo el inconveniente de que mientras éste es generalmente estático, los encadenamientos necesitan tiempo para desenvolverse 16/. A pesar de ello la fácil operatividad de los encadenamientos los hace aparecer "menos confusos" que la industria propulsora de Perroux o

---

4/ Véase Hirschman A., 1977, pág. 203-204 y PREALC, 1980 a, pág. 7-8,

15/ Hirschman A., 1977, pág. 204; 1964, pág. 106-122.

16/ Este inconveniente es importante para el caso de estimaciones - prospectivas, no así para análisis históricos o retrospectivos.

el sector líder de Rostow 17/, aunque esto no signifique que se pueda cuantificar la magnitud real de los BL y FL. Los cálculos mediante - insumo-producto tan sólo sugieren la presencia potencial de dichos - encadenamientos 18/. Lo que interesa, y Hirschman lo recalca, es la causalidad del proceso.

De hecho la causalidad está presente tanto en BL como en FL 19/. El que la existencia o anticipación de la demanda siempre - acompañe a un FL, no equivale a otorgar el carácter causal sólo a la presión de la demanda.

En los FL, por ejemplo, la presencia de causalidad efectiva se manifiesta en 3 situaciones?

- La oferta de un insumo es autónoma respecto a las presiones de demanda de los demás sectores.
- La oferta no es autónoma, pero el insumo es vital para el crecimiento de grupos importantes de actividades.
- Aparece en sectores cuya expansión estimula y al mismo tiempo es estimulada por la expansión de otros sectores (la causalidad opera en ambas direcciones).

Existen efectos de encadenamientos que no son causales, - pero de todas maneras son importantes económicamente, o sea son permisivos. Un FL de un sector *j* será no causal, pero permisivo, cuando su ausencia o baja magnitud restringe la expansión de los sectores usuarios-directa e indirectamente de los bienes producidos por el sector *j* 20/.

---

17/ Hirschman A., 1977, pág. 203.

18/ García N., y Marfán M, 1980, pág. 3, 7, 9.

19/ Id. pág. 7-9.

20/ PREALC, 1979 a, pág. 53.

De esta manera, al usar las estimaciones de insumo-producto, se incluyen tres tipos de encadenamientos:

- Los BL y FL típicamente causales.
- Los encadenamientos no causales, pero permisivos, es decir relevantes económicamente.
- Los que no son ni causales ni permisivos; totalmente irrelevantes.

Si nos limitamos al problema del empleo, la selección de sectores claves nos indicará la mayor probabilidad de mayor creación de empleos productivos, es decir, empleos sustentados con mayor producción.

Al llevar entonces la noción de encadenamientos al problema del empleo productivo, introducimos una visión estructural y global de la economía. El criterio de incentivar la inversión en aquellos sectores que presenten la mayor absorción de mano de obra sería incompleto y simplista, al no considerar la interacción que existe entre los sectores económicos. El uso de los encadenamientos amplía considerablemente el grado de análisis. Para el caso de empleo productivo, el requisito de los sectores claves será pues el de poseer los mayores encadenamientos en empleo y producción a la vez.

Los especialistas del PREALC han discutido tres metodologías distintas que basadas en cálculos de encadenamientos identifican sectores claves en el caso del empleo 21/. Ellas son:

- a) El Método de Rasmussen
- b) Método de la Matriz Inversa de Producción (MIP)
- c) Método de Eliminación de Sectores (MES)

---

21/ PREALC, 1979 a.

La principal limitante de los dos primeros métodos es la existencia de duplicación contable. Esta se da porque las ventas - del sector  $i$  al  $j$  aparecen tanto como FL de  $i$  y como BL de  $j$ , existiendo por tanto un doble registro contable de encadenamientos.

El MES supone que un sector deja de producir y es reemplazado por importaciones. Ello atenúa la duplicación contable. Por este factor, entre otros, los especialistas del PREALC propusieron este método como el más apropiado. Las otras ventajas son:

- a) Los sectores que venden todo o gran parte de sus producción a Demanda Final presentan nulos FL.
- b) Concordante con el concepto hirschmaniano de que los FL no actúan aisladamente, los BL y FL se computan al mismo tiempo para calcular los Encadenamientos Totales (TL).

### 2.3 Principales Modelos Aplicados en el Perú

La incorporación del objetivo de empleo en los Planes de Desarrollo se hizo durante la década pasada.

El Plan para 1971-1975, por ejemplo, estimó que para fines del período la PEA llegaría a 5'065,200 personas y que durante el quinquenio se crearían 1'164,000 nuevos puestos, con lo que el déficit se reduciría del 29 al 17% de la PEA 22/. Para lograr estos objetivos se plantearon entre algunas cosas:

- Formular políticas globales que aumenten la participación de las remuneraciones en el valor agregado.
- Fomentar el uso de tecnologías intensivas en mano de obra.
- Ampliar la tierra utilizable que se incorpore a la Reforma Agraria.
- Utilizar la capacidad ociosa industrial.

---

22/ INP, 1971 Vol. I pág. 35-39.

El Plan sin embargo, no mostraba las compatibilizaciones de metas globales y sectoriales con los diversos componentes económicos - que corresponderían a tales metas. Un esfuerzo en este sentido lo hizo previamente la Comisión Horizontal de Población y Ocupación - que preparó la parte correspondiente a empleo en el Plan. Dicha Comisión, conformada por técnicos del INP y del Ministerio de Trabajo, tradujo las metas de crecimiento económico en términos de empleo. - Esta misma tarea la ha desarrollado el Ministerio de Trabajo en los Planes de Ocupación 23/ donde para las proyecciones sectoriales de niveles de empleo aplicó un modelo muy simple que vinculaba el subempleo con las variaciones de la productividad, PBI, ocupación y relaciones de la productividad diferencial entre los adecuadamente ocupados y los subempleados.

Las mejoras se van dando conforme se introducen modelos de más envergadura que cuenten entre sus metas a la variable empleo. Básicamente, nos referimos a modelos de simulación como el PLANEX, utilizado por el INP para el Plan 1979-1990, o como el MODEMP, diseñado preliminarmente por el Ministerio de Trabajo. Aparte de estos modelos también se ha elaborado una Tabla Insumo-Producto que visualizó el efecto de la sustitución de importaciones en el empleo. Pasaremos rápida revista a estos tres modelos principales.

### 2.3.1 Modelo de Sustitución de Importaciones y Generación de - Empleo.

En 1976, se publicó un estudio del Ministerio de Trabajo (Dirección General de Empleo) y del Ministerio de Economía y Finanzas (Dirección General de Asuntos Económicos) 24/. El objetivo - del estudio era visualizar el impacto de la sustitución de importaciones en la producción y el empleo. El instrumento analítico empleado fue la teoría del Insumo Producto.

---

23/ Véase por ejemplo Ministerio de Trabajo, 1976.

24/ Ministerio de Trabajo, Ministerio de Economía y Finanzas, 1976.

Utilizando básicamente la información del Censo Económico de 1973, se construyó una Matriz de Transacciones Intermedias del Sector Manufacturero, con 17 sectores de origen (5 de actividades primarias, 11 de transformación y uno de servicio), contra 11 sectores de destino (todos ellos de la Industria Manufacturera) 25/.

Los insumos nacionales e importados se distribuyeron por sector industrial de origen. Luego se estimó la sustitución factible de importaciones y la reubicación de estos en las respectivas ramas de actividad industriales. Se calculó asimismo, el incremento en la producción nacional de bienes intermedios. Al final, tomando como base los coeficientes estructurales de 1973, se construyó la nueva Matriz de Transacciones, con hipótesis de sustitución de importaciones.

En resumen, de la matriz original de transacciones 1973, se tomaron los coeficientes técnicos de producción, así como los ratios empleo-VBP por sector industrial. Luego se adoptó una hipótesis de sustitución de importaciones, cuantificándola, y se estimó, tomando como base los coeficientes anteriores, los efectos sobre la producción y el empleo.

El resultado es que es factible en el corto plazo sustituir un 30% del total de insumos importados por el sector manufacturero en 1973, lo que generaría más de nueve mil nuevos puestos de trabajo en el sector (Cuadro N° 5).

### 2.3.2 Modelo PLANEX-90

Este modelo, elaborado por el Instituto Nacional de Planificación, difícilmente encaja en la tipología de modelos desarrollada anteriormente. No es un modelo demográfico-económico, a pesar

---

25/ La elaboración de esta matriz fue independiente de la que hizo el INP y que se publicó en 1980.

CUADRO N° 5

PERU:

RESULTADOS DEL MODELO DE SUSTITUCION DE IMPORTACIONES Y GENERACION DE EMPLEO, 1973

RAMAS DE ACTIVIDAD	Empleo	Coficiente	Total Insu-	Sustitución de Insumos		Generación de Nuevo	
	(Personas)	Empleo-VBP	mos Importa- dos (Miles \$/.)	Importados (Miles \$/)(% del total)	(Personas)	(% del total)	
	a	b	c	d	e = d/c	f = b x d	g = f/a
1. Alimentos, bebid., y ta- baco	53550	0,00152	1,661,5	216,9	13,1	330	0,6
2. Text., prendas de ves- tir y calzado	48773	0,00200	773,6	414,1	53,5	830	1,7
3. Sust. químicas y deri- vados del petróleo	26110	0,00100	8,601,3	898,5	13,6	903	3,5
4. Product. minerales no metálicos	12993	0,00240	323,8	63,5	19,6	153	1,2
5. Prod. metálicos, Maqui- naria y equipo	12737	0,00232	2,543,2	1,922,3	75,6	4,462	35,0
6. Ind. metálicas básicas	13656	0,00095	1,660,9	583,4	35,1	557	4,1
7. Prod. harina y aceite de pescado.	1802	0,00051	885,0	113,6	12,8	58	3,2
8. Construc. maq. no eléc- trica	5445	0,00200	439,5	66,4	15,1	133	2,4
9. Const. maq. sum. eléc- trica	7680	0,00136	1,041,4	429,1	41,8	585	7,6
10. Const. mater. de trans.	8230	0,00087	1,106,0	242,9	22,0	213	2,6
11. Diversos	25461	0,00212	1,351,9	532,7	39,4	1,132	4,4
TOTAL	216437	0,00150	20,388,1	5,482,4	26,8	9,356	4,3

FUENTE: INE, Censo Económico 1973. Sector Industrial (Cifras Preliminares).

Tomado de: Ministerio de Trabajo - Ministerio de Economía, "La política de sustitución de importaciones y sus implicancias sobre la producción y el empleo: Un modelo analítico". Lima, 1976.

de mostrar un gran avance en la especificación de la variable empleo, ni es un modelo de proyección econométrica. Más bien se le define como un Modelo de Experimentación Numérica diseñado para dar coherencia y consistencia a los lineamientos estratégicos planteados en relación a la imagen-objetivo establecida en el Plan de Desarrollo a Largo Plazo 1978-1990 26/.

Estructuralmente presenta 23 variables endógenas, 20 exógenas y 21 ecuaciones.

Al interior del PLANEX-90 se distinguen dos modelos: uno de Demanda y otro de Oferta.

El Modelo de Demanda muestra seis submodelos: población, consumo del Gobierno, consumo de las Familias, inversiones, exportaciones e importaciones.

En el submodelo de Población, en base a coeficientes de PEA regional por sectores económicos y a tasas de crecimiento regionales, se obtiene los volúmenes de población total por regiones y de PEA por sectores.

El submodelo de consumo del Gobierno, convenientemente desagregado en Salud, Educación, Vivienda y Otros, permite apreciar la acción del Gobierno en el nivel de vida de la población.

En el submodelo de consumo familiar se incluyen los rubros de alimentación, vivienda, indumentaria y diversos. Permite introducir, de un lado, los lineamientos redistributivos establecidos en el Plan a Largo Plazo, así como políticas que restrinjan el consumo importado superfluo.

---

26/ Véase INP, 1979, pág. 331 y sig.

El submodelo de Inversiones no sólo considera los componentes nacional e importado de los bienes de inversión, también in corpora la generación de nuevos puestos de trabajo por sectores, enlazando así este submodelo con el de Población.

El submodelo de exportaciones toma exógenamente las ta sas sectoriales de crecimiento de las exportaciones, y el de importa ciones incluye los coeficientes de requerimientos de insumos importa dos.

El modelo de oferta utiliza las técnicas de Insumo Producto para obtener el PBI Sectorial. Incluye un submodelo de absorción de mano de obra, que considera la remuneración promedio por ca da sector, junto con los coeficientes de pago a los factores capital y trabajo. Desde el punto de vista social, este submodelo relaciona los modelos de oferta y demanda, mediante la capacidad de la eco nomía para solucionar los problemas de empleo.

En los cuadros N° 6 y 7 se encuentran las metas referidas a empleo obtenidas según PLANEX-90. Se puede notar que se postu la reducir la tasa de subempleo del 55 al 39% entre 1978 y 1990. - Asimismo, se plantea que el empleo adecuado en el sector productivo crecerá a 8,1% promedio anual, mientras en Infraestructura y en Ser vicios lo hará a 5 y 3%, respectivamente.

### 2.3.3 Modelo MODEMP

Hacia 1977 se inició la elaboración de la metodología y del diseño del MODEMP (Modelo de Empleo) en la Dirección General de Empleo del Ministerio de Trabajo. En 1981 se redactó un proyecto de elaboración del modelo con el INE e INP, lo que no se ha concretado hasta ahora. Por tanto, el modelo aún no tiene formulación completa.

CUADRO N° 6

PERU:

APLICACION DEL PLANEX - 90: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA, POR NIVELES  
DE EMPLEO  
(Miles de Personas)

	1978	1982	1986	1990
PEA	5,580.3	5,335.6	7,187.7	8,131.9
EMPLEO ADECUADO	2,511.1	3,012.5	3,805.2	4,949.8
EMPLEO NO ADECUADO	3,069.2	3,323.1	3,382.5	3,132.1

FUENTE: INP/PLANEX-90, EXPERIMENTO 24; ABRIL 1979

TOMADO DE: Instituto Nacional de Planificación, "Plan Nacional de Desarrollo a Largo Plazo 1978-1990, Plan Global, primera versión". Lima 1979.

CUADRO N° 7

PERU:

APLICACION DEL PLANEX - 90: EMPLEO ADECUADO POR GRUPOS DE SECTORES

(Miles de Personas)

	1978	1982	1986	1990
PRODUCTIVO	1,210.4	1,607.2	2,215.2	3,087.0
INFRAESTRUCTURA	120.5	137.8	166.9	207.7
SERVICIOS	1,180.2	1,267.5	1,423.1	1,655.1

FUENTE: INP/PLANEX - 90, Experimento 24, Abril 1979.

TOMADO DE: Id. Cuadro N° 6.

El MODEMP es un modelo de simulación económico-demográfico. El análisis consiste en simular la estructura social y económica del país para prever, cuantificar y analizar diversas alternativas de generación de empleo y absorción del subempleo. Presenta ecuaciones de definición de variables y de comportamiento de agentes económicos. Las variables exógenas se harán variar simulando medidas sobre la economía, repercutiendo en todo el sistema. Esto permite prever resultados y detectar "cuellos de botella", analizando cuantitativamente los efectos directos e indirectos 27/.

Se desagrega en 22 sectores económicos rurales y urbanos, agrupados en cinco categorías (Ver Cuadro N° 8) y distingue 7 niveles de educación y 4 de calificación de la fuerza laboral (Cuadro N° 9). Cada año el modelo proveerá proyecciones de:

1. Tamaño de PEA, por edad y sexo según los 7 niveles de educación, para zonas urbanas y rurales.
2. Migración de mano de obra.
3. Empleo en 4 niveles de calificación en cada uno de los 22 sectores.
4. Identificación de sectores "cuellos de botella" por falta de mano de obra calificada.
5. Tamaño y porcentaje del empleo marginal y estimados del subempleo.
6. Ingreso por remuneraciones
7. Identificación de sectores con exceso o falta de capital.
8. Requerimientos de mano de obra y situación de balanza de pagos.
9. Monto y balance del Presupuesto Público.

El modelo tiene cuatro componentes:

- Demográfico

---

27/ Véase Daubón, R.; Wicht J, S/F.

SECTORES ECONOMICOS CONSIDERADOS EN EL MODEMP

I. SECTOR MODERNO

1. Manufacturera Fabril
2. Agroindustria
3. Pesca Industrial
4. Minería en gran escala
5. Energía
6. Transportes y Comunicaciones
7. Educación
8. Salud
9. Otros Servicios Públicos y Administración del Gobierno
10. Servicios Financieros y Diversos
11. Comercio al por mayor
12. Construcción en gran escala

II. SECTOR TRADICIONAL URBANO

13. Manufactura no fabril
14. Comercio al por menor
15. Construcción Tradicional
16. Servicios Tradicionales

III. SECTOR MARGINAL URBANO

17. Vendedores Ambulantes
18. Empleados Domésticos

IV. SECTOR TRADICIONAL RURAL

19. Agricultura comercializada (menos agroindustria).
20. Servicios tradicionales en el área rural.
21. Otras industrias en el área rural.

V. SECTOR MARGINAL RURAL

22. Agricultura no comercializada.

---

TOMADO DE: Daubón R., Wicht. J., "Presentación de un método para el diagnóstico y tratamiento del problema del empleo ..." GE-TEMPO. Sta. Bárbara California. - S/fecha.

CUADRO N° 9

NIVELES DE EDUCACION Y DE CALIFICACION LABORAL  
CONSIDERADOS EN EL MODEMP

I. NIVELES DE EDUCACION

1. Más que secundaria
2. Secundaria Completa: 5-6 años de Secundaria
3. Secundaria Incompleta: 1-4 años de Secundaria
4. Primaria y más: Primaria y entrenamiento adicional
5. Primaria Completa: 5-6-años de Primaria
6. Primaria Incompleta: 3-4 años de Primaria
7. Analfabetos

II. NIVELES DE CALIFICACION LABORAL

1. Profesionales, Técnicos, Gerentes
2. Otros empleados
3. Obreros Calificados
4. Obreros no Calificados y trabajadores familiares.

---

TOMADO DE: Id. Cuadro N° 8.

- Educación/Capacitación
- Producción/Inversión
- Sector Externo

El componente demográfico posee dos subcomponentes: cre  
cimiento natural y migración. El primero dá la estructura poblacion  
al por sexo y edad en área urbana y rural, dadas ciertas tasas de  
fecundidad y mortalidad, mientras la migración proporciona los cam  
bios en la estructura poblacional.

El componente de educación/capacitación utilizaría las -  
proyecciones educacionales del Ministerio de Educación. Considera -  
(como ya fue mencionado) siete niveles de educación y cuatro de ca  
lificación laboral.

La mayor complejidad se presenta en el componente produc  
ción/inversión. De un lado determina las disponibilidades y requer  
imientos de mano de obra; de otro, calcula la demanda y disponibili  
dad del capital de inversión, y por último simula el comportamiento  
de la producción, demanda final, ingresos, cuentas fiscales y sector  
externo. Para calcular las disponibilidades de mano de obra se recu  
rre a los componentes demográfico y educación/capacitación.

La disponibilidad de capital depende del ahorro; y para  
la simulación de las variables macroeconómicas se utiliza el modelo  
Insumo-Producto, las estimaciones de ingreso, así como las políticas  
tributarias y de inversión.

El componente del sector externo comprende balanza de pa  
gos y políticas de importaciones, estas últimas dependiendo de polític  
as exógenas, de las transferencias y de la inversión extranjera.

Tal como está diseñado el MODEMP puede aportar en dos ni  
veles básicos:

- En la elaboración de los planes ofrece un análisis cuantitativo que ayuda a establecer metas específicas sectoriales.
- En la evaluación de las políticas aprobadas, revisa y analiza periódicamente los resultados.

Sin embargo el modelo también es apropiado para analizar ya sea el impacto de variables específicas, o políticas, o estrategias generales.

## CAPITULO N° 3

### DESCRIPCION DEL METODO DE ELIMINACION DE SECTORES (MES)

Una primera aproximación al Método de Eliminación de Sectores (MES) - se encuentra en Schultz 28/. Como ya dijimos PREALC discute este mé todo comparándolo con otros, como el de Rasmussen y el de la Matriz - Inversa de Producción, pero son ya Norberto Garcia y Manuel Marfán 29/ quienes hacen una minuciosa descripción del MES.

En el se calculan efectos en empleo y producción de un sector de terminado suponiendo que éste desaparece y su producción es reemplaza da por importaciones. De esta manera el encadenamiento total de em - pleo de un sector será el empleo que deja de ser generado por la pér dida de interdependencias productivas. Lo mismo, para producción. - Así, los sectores claves serán los que presenten los matores encadena mientos de empleo y de producción a la vez, ya que se trata de empleo productivo, es decir, empleo que está basado en el aumento de la pro ducción.

El calculo de los encadenamientos se hace en tres estimaciones, cada una de las cuales posee distintas concepciones teóricas.

#### 3.1 Estimación Primaria

En la estimación primaria sólo se examinan los efectos de las tran sacciones de insumos intermedios 30/.

Comenzemos con el caso no ponderado Sabemos previamente que  $z_{ij}$  es un elemento de la matriz  $Z = (I-A)^{-1}$  ó Matriz Inversa de Leontie , siendo A la Matriz de coeficientes técnicos.

---

28/ Véase Sch ltz S., 1977.

29/ García N. y Marfán M., 1981.

30/ Id. p. 4-14.



$e_j^t$ , miembro de  $E^T$ , equivale a la pérdida total de efectos directos e indirectos.

$e_j^b$ , miembro de  $E^B$ , corresponde a la pérdida de la demanda - inicial del sector  $j$  más la pérdida de las presiones de demanda que éste sector ejercía directa e indirectamente sobre el resto de actividades. Su formulación es idéntica a la del correspondiente Índice de Rasmussen.

En forma similar se deducen los encadenamientos de empleo:

(5)  $L^B = Z'K$ , encadenamiento hacia atrás

$K$  tiene la siguiente forma:

(6)  $K = \begin{pmatrix} \frac{l_1}{x_1} \\ \frac{l_2}{x_2} \\ \cdot \\ \cdot \\ \frac{l_n}{x_n} \end{pmatrix}$       donde:  
 $l_i$  = personal ocupado del sector  $i$ .  
 $x_i$  = valor bruto de la producción del sector  $i$ .

(7)  $L^T = MZC$ , encadenamiento total



Donde N es de la forma:

$$(11) \quad N = \begin{pmatrix} \underline{x_1} & 0 & \dots & 0 \\ z_{11} & & & \\ 0 & \underline{x_2} & \dots & 0 \\ & z_{22} & & \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \underline{x_n} \\ & & & z_{nn} \end{pmatrix}$$

El encadenamiento hacia atrás ponderado es:

$$(12) \quad T^B = RE^B$$

R tiene la forma:

$$(13) \quad R = \begin{pmatrix} f_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & f_2 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & f_n \end{pmatrix}$$

$f_i$  es la demanda final del sector i.

El efecto hacia adelante es:

$$(14) \quad T^F = T^I - T^B$$

33/ Al usar encadenamientos sin ponderaciones no interesa la importancia del sector en el año base, sino su gran potencialidad susceptible de ser aprovechada. En el caso ponderado sí se consideran a las actividades con su gravitación presente.

$t_j^b$ , miembro de  $T^B$ , se relaciona con la demanda final total del sector  $j$  más todos los efectos directos e indirectos que éste genera, mediante la compra de insumos intermedios, sobre las otras actividades productivas. Por ello corresponde a los BL del sector  $j$ .

$t_j^f$ , miembro de  $T^F$ , representa el efecto de la venta de insumos intermedios del sector  $j$  hacia otras actividades, por lo tanto refleja los FL del sector  $j$ .

En forma similar puede deducirse que los encadenamientos ponderados de empleo son:

$$(15) \quad T^{LB} = RL^B, \text{ hacia atrás.}$$

$$(16) \quad T^{LT} = NL^B, \text{ total}$$

$$(17) \quad T^{LF} = T^{LT} - T^{LB}, \text{ hacia adelante.}$$

Véase las fórmulas (1) y (5).

Estos índices de BL, para producción y empleo respectivamente, son iguales a los índices de otra metodología, la de Rasmussen, la que se caracteriza por medir el empleo efectivamente generado por los sectores. Esto significa que la eliminación de un sector y su reemplazo por importaciones ocasiona la pérdida total de empleo en los sectores abastecedores de dicho sector. El efecto no es tan drástico en los sectores usuarios, los cuales más bien ven merma- das sus interdependencias.

### 3.2 Estimación Secundaria o Efecto Consumo

La idea básica del llamado Efecto Consumo es la interrelación - producción-ingreso-consumo. De esta manera, el incremento en la -

producción de un sector no sólo afecta a los demás sectores por las transacciones intermedias, sino también por el aumento de la demanda de bienes de consumo originada por el mayor ingreso asociado a la mayor producción. Habrá entonces un incremento que se reflejará en los sectores producción y demanda final, así como en la matriz de transacciones. En una palabra, el gasto de consumo adicional repercutirá en empleo y producción 34/.

Sabemos que normalmente la ecuación básica es:

$$(18) \quad X = DI + F$$

O sea, que el Valor Bruto de la Producción es la suma de la de manda intermedia (DI) y la Demanda Final (F)

Lo mismo puede expresarse como:

$$(19) \quad X + AX + F$$

Pero como el Efecto Consumo altera tanto el VBP como la matriz de transacciones y la demanda final, se tendrá:

$$(20) \quad X^* = A^* X^* + F^*$$

Que es igual a:

$$(21) \quad X^* = (I - A^*)^{-1} F^* = Z^* F^*$$

$z^*$  denotará a los elementos de la nueva matriz  $Z^*$  35/.  
 $ij$

Los encadenamientos de producción no ponderados serán entonces:

$$(22) \quad E^{B*} = Z^{*1} C, \text{ hacia atrás}$$

$$(23) \quad E^{T*} = G^* Z^* C, \text{ total}$$

---

34/ García N. y Marfán M., 1981 pág. 15-16.

35/ Ver apéndice III:B

$G^*$  tiene la forma:

$$(24) \quad G^* = \begin{pmatrix} \frac{e^{b^*}}{1} & 0 & \dots & 0 \\ z_{11}^* & & & \\ & \frac{e^{b^*}}{2} & \dots & 0 \\ & z_{22}^* & & \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \frac{e^{b^*}}{n} \\ & & & z_{nn}^* \end{pmatrix}$$

$\frac{e^{b^*}}{i}$  es elemento de  $E^{B^*}$

(25)  $E^{F^*} = E^{T^*} - E^{B^*}$ , es el encadenamiento hacia adelante.

Introduciendo las ponderaciones tendremos:

(26)  $T^{B^*} = R^* E^{B^*}$ , encadenamientos hacia atrás.

Siendo  $R^*$  :

$$(27) \quad R^* = \begin{pmatrix} f_1^* & 0 & \dots & 0 \\ 0 & f_2^* & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & f_n^* \end{pmatrix}$$

$f_i^*$  es la demanda final autónoma del sector  $i$ .

(28)  $T^{T*} = N^*E^{B*}$ , encadenamiento total

$N^*$  tiene la forma

(29)  $N^* =$  
$$\begin{pmatrix} \frac{x_1}{z^*} & 0 & \dots & 0 \\ 11 & & & \\ 0 & \frac{x_2}{z^*} & \dots & 0 \\ & 22 & \dots & \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \frac{x_n}{z^*} \\ & & & nn \end{pmatrix}$$

(30)  $T^{F*} = T^{T*} - T^{B*}$ , encadenamiento hacia adelante

Los encadenamientos no ponderados de empleo serán:

(31)  $L_T^{B*} = Z^{*T} K$ , hacia atrás

(32)  $L^{T*} = M^*Z^*C$ , total

$M^*$  es de la forma:

(33)  $M^* =$  
$$\begin{pmatrix} \frac{1^{b*}}{1} & 0 & \dots & 0 \\ z_{11}^* & & & \\ 0 & \frac{1^{b*}}{2} & \dots & 0 \\ & z_{22}^* & \dots & \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \frac{1^{b*}}{n} \\ & & & z_{nn}^* \end{pmatrix}$$

$l_i^{b*}$  es elemento de  $L^{B*}$ .

$$(34) \quad L^{F*} = L^{T*} - L^{B*}, \text{ encadenamiento hacia adelante.}$$

Los ponderados serán:

$$(35) \quad T^{LB*} = R^* L^{B*}, \text{ hacia atrás}$$

$$(36) \quad T^{LT*} = N^* L^{B*}, \text{ total}$$

$$(37) \quad T^{LF*} = T^{LT*} - T^{LB*}, \text{ hacia adelante.}$$

### 3.3 Estimación Terciaria o Efecto Provisión de Divisas

La estimación terciaria de encadenamientos examina un nuevo rol de las exportaciones 36/. En las dos anteriores estimaciones las exportaciones sólo influyen mediante la generación directa e indirecta de empleo, o mediante el efecto multiplicador de un aumento de las exportaciones sobre la demanda final. Acá, en cambio, interesa ver cómo las exportaciones son convertidas en insumos intermedios. Es decir, la exportación de bienes provee de divisas para la compra de insumos importados, afectando a las actividades que requieren de éstos.

El efecto en empleo está dado por:

$$(38) \quad \alpha = U^L \eta \theta \beta_1 / v_0$$

y en producción por:

$$(39) \quad \gamma = U^X \eta^D \theta \beta_1 / x_0$$

---

36/ García N., Marfán M., 1981. Pág. 17-19.

- $u^L$  y  $u^X$  son los coeficientes de amplificación contable de empleo y producción, respectivamente 37/.
- $v_0$  es la productividad media de la mano de obra en el año base.
- $\eta$  y  $\eta^P$  representan, en ese orden, la elasticidad agregada empleo-producto y producción-producto.
- $\theta$  es la parte de las exportaciones que sirve para importar insumos. Lo que interesa es el  $\theta$  a largo plazo, y como en éste se supone que las exportaciones igualan a las importaciones,  $\theta$  significa también la participación del gasto de insumos en el gasto total de importaciones.
- $x_0$  es la relación producto-producción.
- $\beta_1$  representa el crecimiento del PBI nominal, provocado por el crecimiento de las importaciones de insumos.

Para el caso no ponderado habrán  $\alpha_1$ ,  $\gamma_1$  y para el ponderado,  $\alpha_2$ ,  $\gamma_2$

Los encadenamientos no ponderados para el caso de empleo serán:

$$(40) \quad L^{EB*} = L^{B*}, \text{ hacia atrás}$$

$$(41) \quad L^{ET*} = L^{T*} + \alpha_1 T, \text{ total}$$

T tiene la forma:

---

37/ Ver apéndice III:C.

$$(42) \quad T = \begin{pmatrix} e_1 / f_1^* \\ e_2 / f_2^* \\ \vdots \\ e_n / f_n^* \end{pmatrix} \quad e_i \text{ son las exportaciones del sector } i.$$

$$(43) \quad L^{EF*} = L^F + \alpha_1 T, \text{ hacia adelante.}$$

Los ponderados:

$$(44) \quad T^{ELB*} = T^{LB*}, \text{ hacia atrás.}$$

$$(45) \quad T^{ELT*} = T^{LT*} + \alpha_2 E, \text{ total}$$

Donde E tiene la forma:

$$(46) \quad E = \begin{pmatrix} e_1 \\ e_2 \\ \vdots \\ e_n \end{pmatrix}$$

$$(47) \quad T^{ELF*} = T^{LF*} + \alpha_2 E, \text{ hacia adelante.}$$

En el caso de producción, los encadenamientos no ponderados son:

$$(48) \quad E^{EB*} = E^B, \text{ hacia atrás.}$$

$$(49) \quad E^{ET*} = E^T + \gamma_1 T, \text{ total}$$

$$(50) \quad E^{EF*} = E^F + \gamma_1 T, \text{ hacia adelante.}$$

Y los ponderados:

$$(51) \quad T^{EB*} = T^B, \quad \text{hacia atrás}$$

$$(52) \quad T^{ET*} = T^T + \gamma_2 E, \quad \text{total}$$

$$(53) \quad T^{EF*} = T^F + \gamma_2 E, \quad \text{hacia adelante.}$$

## CAPITULO N° 4

### SECTORES CLAVES EN EMPLEO EN LA ECONOMIA PERUANA

La aplicación empírica que hemos efectuado del Método de Eliminación de Sectores al caso peruano es de tipo histórica, retrospectiva. Tomando como universo la Industria Manufacturera (cuya evolución en empleo hemos descrito en el primer capítulo), hemos identificado los sectores claves, aquellos con más probabilidad de generar empleo productivo, según la estructura productiva de 1973 (último año para el que existe la tabla Insumo-Producto) señalando de esta manera hacia dónde debieron dirigirse los mayores esfuerzos de inversión.

Los encadenamientos se calcularon entonces para cada uno de los 30 sectores industriales señalados en el Cuadro N° 10, a pesar que para las relaciones intersectoriales se consideraron 36 sectores (los 30 señalados más Agricultura, Minería, Comercio, Transportes, Construcción y Servicios).

Se utilizó el computador IBM 4331 de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

#### 4.1 Adecuación previa del Modelo Insumo-Producto

La formulación del MES se base en el clásico Sistema Abierto de Leontief, el cual adolece del problema de suponer restrictivamente una relación uno a uno entre bienes e industrias. Excluye así la posibilidad de que las industrias produzcan más de un tipo de bien, o producto secundario.

Fue Matuszewski, de la Universidad de Laval, quien desarrolló el llamado Modelo Rectangular, incorporando la distinción entre productos e industrias y obviando la arbitrariedad ya mencionada que caracteriza al Modelo de Leontief. De esta manera se puede tener un conocimiento más cabal de la compleja estructura productiva de un país.

CUADRO N° 10

SECTORES INDUSTRIALES EN LA ECONOMIA PERUANA PARA  
LOS QUE SE CALCULO LOS ENCADENAMIENTOS DE EMPLEO  
Y PRODUCCION

N°	SECTOR	ABREVIATURA	CODIGO CIIU-REV. 2
1.	Fabricación de Productos Lácteos	PRODLAC	3112
2.	Elaboración de pescados, crustáceos y otros productos marinos	PRODPES	3114
3.	Fab. de aceite y harina de pescado	HARIPES	3115*
4.	Refinería de azúcar	AZ CAR	3118
5.	Otras industrias alimenticias	OTRALI	3111-3113-3115*- 3116-3117-3119- 3121
6.	Elaboración de alimentos preparados para animales	ALIANI	3122
7.	Industria de bebidas	BEBIDAS	313
8.	Industria del tabaco	TABACO	3140
9.	Fabricación de textiles	TEXTIL	321
10.	Fab. de prendas de vestir, excepto calzado	ROPA	3220
11.	Ind. del cuero y productos de cuero, excepto calzado y otras prendas de vestir	CUERO	323
12.	Fab. de calzado, excepto el de caucho o de plástico	CALZADO	3240
13.	Ind. de madera y productos de madera y de corcho, excepto muebles	MADERA	331
14.	Fabricación de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos	MUEBLES	3320
15.	Fab. de papel y productos de papel	PAPELES	341
16.	Imprentas, editoriales e industrias anexas	IMPRENT	3420
17.	Fab. de productos químicos y abonos	QUIMICA	3511-3512
18.	Fab. de resinas sintéticas y fibras artificiales	FIBRART	3513
19.	Fab. de otros productos químicos	OTRQUIM	352
20.	Refinería de petróleo	REFIPET	3530-3540
21.	Fab. de productos de caucho	CAUCHO	355

\* Comprende una parte del CIIU.

---

N°	SECTOR	ABREVIATURA	CODIGO CIYU-REV.2
22.	Fab. de prod. de caucho N.E.P.	PLASTIC	3560
23.	Fab. de prod. mineros no metálic.	CEMENTO	3610-3620-369
24.	Ind. básicas de hierro y acero	ACERO	3710
25.	Ind. básicas de metales no ferrosos	BASNOFE	3720
26.	Fab. de prod. metálicos excepto maquinaria y equipo	PRODMET	3811-3812-3813 3819
27.	Construc. de maq. no eléctrica	MAQNOEL	382
28.	Construc. de maq. eléctrica	MAQUEL	383
29.	Construc. de material de transporte	MAQTRAN	384
30.	Otras ind. manufactureras	OTRIMAN	3901-3902-3903- 3909-3851-3852- 3853

La versión 1973 de nuestra Tabla Insumo-Producto adopta el Modelo Rectangular. Por ello hemos tenido que adecuarla siguiendo una metodología que permite pasar de dicho Modelo al Sistema Abierto de Leontief 38/.

Véase el apéndice II:B.

La ecuación del modelo de Leontief es:

$$(54) \quad X = (I - A)^{-1} F$$

que equivale en el Modelo Rectangular a:

$$(55) \quad X = (I - BD)^{-1} F$$

donde B sigue siendo la matriz de coeficientes técnicos y D es la matriz de Repartición, que resulta de dividir cada elemento de la Matriz de Oferta entre el valor de la oferta respectiva.

Por lo tanto nuestro trabajo inicial fue operar según la ecuación (55), para lo que tuvimos que construir la matriz D. Luego procedimos a calcular los encadenamientos.

#### 4.2 Criterios de Identificación de los Sectores Claves

Una de las ventajas de la operacionalidad del MES es que permite calcular encadenamientos totales, TL, que engloban a los BL y FL, siguiendo así la concepción de Hirschman 39/. Para identificar los sectores claves precisamente tomaremos los TL más elevados de empleo y

---

38/ Puede consultarse Chossudovsky M., 1974, pág. 44-57.

39/ Véase Hirschman A., 1964, pág. 122.

producción simultáneamente 40/, lo que supone considerar relevantes tanto los BL como los FL.

El criterio de elección se asociará al cálculo de coeficientes de encadenamientos, esto es, el valor de cada enlace sectorial dividido entre el promedio simple de todos los enlaces de la industria manufacturera en su conjunto.

Si bien es cierto los estándares de referencia pueden variar - según los criterios propios de la investigación, adoptaremos un estándar igual a uno. Es decir se escogerán como claves a aquellos sectores que presenten coeficientes iguales o mayores que la unidad.

La adopción de dicho estándar de referencia significa, como puede desprenderse, que las actividades consideradas como claves para el empleo productivo registran TL de empleo y producción iguales o superiores a las medias simples de los TL respectivos.

#### 4.3 Primera Estimación

Las matrices básicas del estudio son las de bienes y servicios - nacionales.

Como ya sabemos, la primera estimación sólo refleja el efecto de las transacciones intermedias. Los encadenamientos calculados según las formulas (1) - (17) figuran en los Cuadros N° 11-12 y sus coeficientes en los Cuadros N° 13-14.

Empezaremos por el caso no ponderado en empleo. La industria de productos lácteos (PRODLAC), por ejemplo, tiene un TL 41/ de -

40/ Al priorizar los sectores con mayores efectos directos e indirectos sobre la producción y empleo a la vez, aseguramos el carácter productivo de la expansión de empleo.

41/ Recuérdase que TL ó Total Linkage, se refiere al Encadenamiento - Total.

## ENCADENAMIENTOS DE EMPLEO (ESTIMACION PRIMARIA), 1973

SECTOR	NO PONDERADOS 1/			PONDERADOS 2/		
	BL	TL	FL	BL	TL	FL
1. PRODLAC	0.000986	0.001641	0.000655	3.51	37960.51	37957.00
2. PRODPES	0.001696	0.003073	0.001377	2.51	25337.18	25334.67
3. HARIPESES	0.001565	0.002795	0.001230	7.57	90380.81	90373.24
4. AZUCAR	0.001498	0.002415	0.000916	8.00	93391.50	93383.50
5. OTRALI	0.001184	0.001967	0.000783	20.81	232192.87	232172.06
6. ALIANI	0.001263	0.002538	0.001275	0.14	43310.70	43310.56
7. BEBIDAS	0.000397	0.000543	0.000147	4.35	44569.68	44565.33
8. TABACO	0.000388	0.000480	0.000092	1.14	11407.75	11406.61
9. TEXTIL	0.001081	0.001667	0.000586	17.14	221285.25	221268.11
10. ROPA	0.000787	0.001506	0.000719	3.07	34222.46	34219.39
11. CUERO	0.001109	0.001724	0.000615	0.33	18106.89	18106.56
12. CALZADO	0.000701	0.001245	0.000544	1.71	18358.37	18356.66
13. MADERA	0.001250	0.002024	0.000775	0.48	31846.48	31846.01
14. MUEBLES	0.000683	0.001168	0.000485	1.19	13142.37	13141.18
15. PAPELES	0.000321	0.000407	0.000087	0.10	12721.43	12721.33
16. IMPRENT	0.000383	0.000565	0.000182	0.70	18506.36	18506.66
17. QUINICA	0.000336	0.000494	0.000157	0.36	11784.86	11784.50
18. FIBRART	0.000300	0.000419	0.000119	0.17	6456.75	6456.58
19. OTRQUIM	0.000350	0.000514	0.000164	2.56	38332.46	38329.90
20. REPIPET	0.000195	0.000289	0.000094	0.44	16463.50	16463.06
21. CAUCHO	0.000287	0.000376	0.000089	0.16	7043.84	7043.68
22. PLASTICO	0.000378	0.000556	0.000179	0.77	14458.60	14457.83
23. CEMENTO	0.000429	0.000187	0.000187	0.30	26669.26	26668.96
24. ACERO	0.000335	0.000476	0.000141	0.17	13143.64	13143.47
25. BASNOFE	0.000355	0.000698	0.000343	5.62	64281.18	64275.56
26. PRODMET	0.000410	0.000645	0.000235	1.59	28980.87	28979.28
27. MAQNOEL	0.000358	0.000533	0.000175	0.97	16508.77	16507.80
28. MAQUEL	0.000302	0.000431	0.000129	1.28	18952.41	18951.13
29. MAQTRAN	0.000307	0.000451	0.000144	2.50	32355.25	32352.75
30. OTRIMAN	0.000426	0.000676	0.000250	0.70	11104.45	11103.75

1/ Personas por millones de soles

NOTA: BL = ENCADENAMIENTO HACIA ATRAS

TL = ENCADENAMIENTO TOTAL

2/ Personas

FL = ENCADENAMIENTO HACIA ADELANTE.

PERU:

## ENCADENAMIENTOS DE PRODUCCION (ESTIMACION PRIMARIA), 1973

SECTOR	NO PONDERADOS			PONDERADOS *		
	BL	TL	FL	BL	FL	FL
1. PRODLAC	0.000170	0.000283	0.000113	0.60	6541,39	6540,79
2. PRODPES	0.000181	0.000328	0.000147	0.27	2707,12	2706,85
3. HARIPESES	0.000179	0.000320	0.000141	0.87	10342,42	10341,55
4. AZUCAR	0.000166	0.000268	0.000102	0.89	10346,77	10345,88
5. OTRALI	0.000193	0.000321	0.000128	3,40	37940,57	37937,17
6. ALIANI	0.000205	0.000411	0.000207	0,02	7018,29	7018,27
7. BEBIDAS	0.000141	0.000194	0.000052	1,55	15895,08	15893,53
8. TABACO	0.000124	0.000153	0.000029	0,36	3638,01	3637,65
9. TEXTIL	0.000189	0.000292	0.000103	3,00	38720,40	38717,40
10. ROPA	0.000191	0.000366	0.000175	0,75	8323,83	8323,08
11. CUERO	0.000180	0.000281	0.000100	0,05	2947,70	2947,65
12. CALZADO	0.000179	0.000318	0.000139	0,44	4686,31	4685,97
13. MADERA	0.000173	0.000280	0.000107	0,07	4409,22	4409,15
14. MUEBLES	0.000177	0.000303	0.000126	0,31	3406,26	3405,95
15. PAPELES	0.000174	0.000221	0.000047	0,05	6893,35	6893,30
16. IMPRENT	0.000148	0.000219	0.000071	0,27	7170,69	7170,42
17. QUIMICA	0.000154	0.000226	0.000072	0,17	5397,89	5397,72
18. FIBRART	0.000141	0.000197	0.000056	0,08	3042,63	3042,55
19. OTRQUIM	0.000151	0.000222	0.000071	1,10	16556,37	16555,27
20. REPIPET	0.000151	0.000224	0.000073	0,34	12723,44	12723,10
21. CAUCHO	0.000132	0.000173	0.000041	0,08	3252,27	3252,19
22. PLASTICO	0.000149	0.000220	0.000071	0,31	5719,62	5719,30
23. CEMENTO	0.000159	0.000229	0.000070	0,11	9918,68	9918,57
24. ACERO	0.000169	0.000240	0.000071	0,09	6639,91	6639,82
25. BASNOFE	0.000208	0.000410	0.000202	3,30	37775,65	37772,35
26. PRODMET	0.000164	0.000259	0.000094	0,64	11619,68	11619,04
27. MAQNOEL	0.000152	0.000226	0.000074	0,41	6989,36	6988,95
28. MAQUEL	0.000155	0.000221	0.000066	0,65	9710,52	9709,87
29. MAQTRAN	0.000159	0.000234	0.000075	1,29	16759,64	16758,35
30. OTRIMAN	0.000159	0.000253	0.000094	0,26	4148,98	4148,72

\* Millones de Soles.

CUADRO N° 13

PERU:

COEFICIENTES Y RANKEO DE ENCADENAMIENTOS DE EMPLEO (ESTIMACION PRIMARIA), 1973

SECTOR	NO PONDERADOS						PONDERADOS					
	BL		TL		FL		BL		TL		FL	
	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	COEF. RANK.	
1. PRODLAC	1.47	9	1.49	9	1.53	8	1.17	7	0.91	9	0.91	9
2. PRODPE	2.54	1	2.80	1	3.21	1	0.83	10	0.61	15	0.61	15
3. MARIPE	2.34	2	2.55	2	2.87	3	2.51	4	2.16	4	2.16	4
4. AZUCAR	2.24	3	2.20	4	2.13	4	2.66	3	2.24	3	2.24	3
5. OTRALI	1.77	6	1.79	6	1.82	5	6.91	1	5.56	1	5.56	1
6. ALIANI	1.69	4	2.31	3	2.07	2	0.05	29	1.04	7	1.04	7
7. BEBIDAS	0.59	16	0.49	19	0.34	22	1.44	6	1.07	6	1.07	6
8. TABACO	0.58	17	0.44	23	0.21	28	0.38	16	0.27	27	0.27	27
9. TEXTIL	1.62	8	1.52	8	1.37	10	5.69	2	5.30	2	5.30	2
10. ROPA	1.18	10	1.37	10	1.68	7	1.02	8	0.82	10	0.82	10
11. CUERO	1.66	7	1.57	7	1.43	9	0.11	24	0.43	19	0.43	19
12. CALZADO	1.05	11	1.13	11	1.27	11	0.57	12	0.44	18	0.44	18
13. MADERA	1.87	5	1.84	5	1.81	6	0.16	21	0.76	12	0.76	12
14. MUEBLES	1.02	12	1.06	12	1.13	12	0.40	15	0.31	24	0.31	24
15. PAPELES	0.48	25	0.37	28	0.20	29	0.03	30	0.30	25	0.30	25
16. IMPRENT	0.57	18	0.51	17	0.42	17	0.23	19	0.44	17	0.44	17
17. QUIMICA	0.50	23	0.45	22	0.37	21	0.12	23	0.28	26	0.28	26
18. FIBRART	0.45	28	0.38	27	0.28	26	0.06	26	0.15	30	0.15	30
19. OTRQUIM	0.52	22	0.47	21	0.38	20	0.85	9	0.92	8	0.92	8
20. REFIPET	0.29	30	0.26	30	0.22	27	0.15	22	0.39	21	0.39	21
21. CAUCHO	0.43	29	0.34	29	0.21	30	0.05	28	0.17	29	0.17	29
22. PLASTIC	0.57	19	0.51	18	0.42	18	0.26	18	0.35	22	0.35	22
23. CEMENTO	0.64	13	0.56	16	0.44	16	0.10	25	0.64	14	0.64	14
24. ACERO	0.50	24	0.43	24	0.33	24	0.06	27	0.31	23	0.31	23
25. BASNOFE	0.53	21	0.64	13	0.80	13	1.87	5	1.54	5	1.54	5
26. PRODMET	0.61	15	0.59	15	0.55	5	0.53	13	0.69	13	0.69	13
27. MAQNOEL	0.54	20	0.49	20	0.41	19	0.32	17	0.40	20	0.40	20
28. MAQUEL	0.45	27	0.39	26	0.30	25	0.43	14	0.45	16	0.45	16
29. MAOTRAM	0.46	27	0.41	25	0.34	23	0.83	11	0.77	11	0.77	11
30. OTRIMAN	0.64	14	0.62	14	0.58	14	0.23	20	0.27	28	0.27	28

PERU:

COEFICIENTES Y RANKING DE ENCADENAMIENTOS DE PRODUCCION(ESTIMACION PRIMARIA),  
1973

SECTOR	NO PONDERADOS						PONDERADOS					
	BL		TL		FL		BL		TL		FL	
	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.
1. PRODLAC	1.03	13	1.08	10	1.16	9	0.83	12	0.61	19	0.61	19
2. PRODPES	1.09	6	1.25	4	1.51	4	0.37	19	0.25	30	0.25	30
3. HARIPIES	1.08	8	1.22	6	1.45	5	1.20	8	0.97	10	0.97	10
4. AZUCAR	1.00	15	1.02	13	1.05	12	1.23	7	0.97	9	0.97	9
5. OTRALI	1.16	3	1.22	5	1.32	7	4.69	1	3.54	2	3.54	2
6. ALIANI	1.24	2	1.56	1	2.13	1	0.03	30	0.66	15	0.66	15
7. BEBIDAS	0.85	27	0.74	28	0.53	27	2.14	4	1.48	6	1.48	6
8. TABACO	0.75	30	0.58	30	0.30	30	0.50	15	0.34	25	0.34	25
9. TEXTIL	1.14	5	1.11	9	1.06	11	4.14	3	3.62	1	3.62	1
10. ROPA	1.15	4	1.39	3	1.80	3	1.04	9	0.78	13	0.78	13
11. CUERO	1.09	7	1.07	11	1.03	13	0.07	28	0.28	29	0.28	29
12. CALZADO	1.08	9	1.21	7	1.43	6	0.61	13	0.44	22	0.44	22
13. MADERA	1.04	12	1.06	12	1.10	10	0.10	27	0.41	23	0.41	23
14. MUEBLES	1.07	10	1.15	8	1.30	8	0.43	17	0.32	26	0.32	26
15. PAPELES	1.05	11	0.84	23	0.48	28	0.07	29	0.64	17	0.64	17
16. IMPRENT	0.89	26	0.83	26	0.73	20	0.37	20	0.67	14	0.67	14
17. QUIMICA	0.93	21	0.86	19	0.74	19	0.23	22	0.50	21	0.50	21
18. FIBRANT	0.85	28	0.75	27	0.58	26	0.11	26	0.28	28	0.28	28
19. OTRQUIM	0.91	23	0.84	22	0.73	21	1.52	6	1.55	5	1.55	5
20. REPIPET	0.91	24	0.85	21	0.75	18	0.47	16	1.19	7	1.19	7
21. CAUCHO	0.80	29	0.66	29	0.42	29	0.11	25	0.30	27	0.30	27
22. PLASTIC	0.89	25	0.84	25	0.73	22	0.43	18	0.53	20	0.53	20
23. CEMENTO	0.95	17	0.87	18	0.72	24	1.51	23	0.93	11	0.93	11
24. ACERO	1.02	14	0.91	16	0.73	23	0.12	24	0.62	18	0.62	18
25. BASNOPE	1.25	1	1.56	2	2.08	2	4.56	2	3.53	3	3.53	3
26. PRODMET	0.99	16	0.98	14	0.97	14	0.88	11	1.09	8	1.09	8
27. MAQNOEL	0.92	22	0.86	20	0.76	17	0.57	14	0.65	16	0.65	16
28. MAQUEL	0.94	20	0.84	24	0.68	25	0.90	10	0.91	12	0.91	12
29. MAOTRAN	0.96	18	0.89	17	0.77	16	1.78	5	1.57	4	1.57	4
30. MAQUIMAN	0.96	19	0.96	15	0.97	15	0.36	21	0.39	24	0.39	24

0.001641 (Cuadro N° 11) que dividido entre el promedio de los TL, - 0.001101, dá el coeficiente 1.49 (Cuadro N° 13), ocupando el 9° lugar. En el caso de producción, siguiendo igual procedimiento, se obtiene que dicha industria tiene el 10° lugar.

Como el requisito de las industrias claves es que tengan los mayores valores de encadenamientos tanto en el caso de empleo como de producción, hemos elegido aquellas que muestren coeficientes iguales o superiores a la unidad (estándar de referencia igual a uno) en ambos casos. Así, Refinería de Azúcar (AZUCAR) tiene un coeficiente de TL de 2.20 en empleo y de 1.02 en producción. Por el contrario la Industria Básica de Metales no Ferrosos (BASNOFE) tiene un alto - coeficiente de TL en producción, 1.56, pero en empleo sólo llega a - 0.64.

Los sectores claves seleccionados son: 42/

- 1° Elab. de pescados, crustáceos y otros productos marinos
- 2° Elab. de alimentos preparados para animales
- 3° Fabricación de harina y aceite de pescado
- 4° Otras industrias alimenticias
- 5° Fab. de prendas de vestir, excepto calzado.
- 6° Fabricación de textiles.
- 7° Ind. de madera y productos de madera y de corcho, excepto muebles.
- 8° Refinería de Azúcar.
- 9° Industria del cuero y productos de cuero, excepto calzado y otras prendas de vestir
- 10° Fab. de calzado, excepto el de caucho o de plástico.
- 11° Fab. de productos lácteos
- 12° Fab. de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos.

---

42/ Este ranking resulta de ordenar los promedios de los rankings de empleo y producción de los sectores que cumplen con el requisito descrito.

Al introducir las ponderaciones o sea, la importancia relativa de cada sector según la demanda final, quedan seleccionados 4 sectores. Uno de ellos es el de Fabricación de Textiles (TEXTIL), cuyo coeficiente de TL de empleo es 5.50, y el de TL de producción, 3.62. El orden de los sectores seleccionados es:

- 1° Otras industrias alimenticias
- 2° Fabricación de textiles
- 3° Industrias básicas de metales no ferrosos
- 4° Industrias de bebidas.

#### 4.4 Segunda Estimación

Como ya ha sido dicho, la segunda estimación o Efecto Consumo incluye la influencia del gasto de consumo adicional en empleo y producción. Los encadenamientos aparecen en los Cuadros N° 15-16 y sus coeficientes en los 17-18. Se emplearon las formulas - (18) - (37).

En el caso no ponderado la industria de productos lácteos - (PRODLAC) tiene un coeficiente de TL de empleo de 2.80 y en producción, 2.66. Por lo tanto, es adoptada como clave. De igual manera, los valores respectivos de la industria de bebidas (BEBIDAS) - son 1.84 y 1.85.

Los 10 sectores claves en este caso son:

- 1° Fab. de prendas de vestir, excepto calzado
- 2° Fab. de productos lácteos.
- 3° Fab. de calzado, excepto el de caucho o plástico.
- 4° Fab. de muebles y accesorios, excepto los que son principalmente metálicos.
- 5° Industria de tabaco.
- 6° Industria de Bebidas.
- 7° Elaboración de pescados, crustáceos y otros productos marinos.

## ENCADENAMIENTOS DE EMPLEO (ESTIMACION SECUNDARIA), 1973

SECTOR	NO PONDERADOS 1/			PONDERADOS 2/		
	BL	TL	FL	BL	TL	FL
1. PRODLAC	0,008748	0,109868	0,101120	17,58	320181,37	320163,79
2. PRODPES	0,006999	0,067616	0,060617	2,33	102411,56	102409,23
3. HARIPEB	0,003839	0,019986	0,016147	18,57	220829,37	220810,70
4. AZUCAR	0,005101	0,034575	0,029474	22,22	311274,75	311252,43
5. OTRALI	0,008094	0,064981	0,056887	47,00	1193956,00	1193909,00
6. ALIANI	0,004111	0,025210	0,021099	-4,20	138181,69	138185,89
7. BEBIDAS	0,007510	0,072398	0,064889	14,70	687768,87	687754,17
8. TABACO	0,007306	0,080125	0,072818	-0,14	200636,50	200636,64
9. TEXTIL	0,006712	0,040896	0,034184	-2,93	983390,25	983393,18
10. ROPA	0,008788	0,127532	0,118764	48,86	395336,50	395287,64
11. CUERO	0,003844	0,019541	0,015697	.66	62184,83	62184,17
12. CALZADO	0,008017	0,102281	0,094265	18,53	209257,44	209238,91
13. MADERA	0,003774	0,019344	0,015569	0,80	94683,56	94682,76
14. MUEBLES	0,007629	0,093600	0,085971	22,91	151288,81	151265,90
15. PAPELES	0,001783	0,005078	0,003295	0,02	69630,31	69630,29
16. IMPRENT	0,003765	0,024196	0,020431	8,17	177666,06	177657,89
17. QUIMICA	0,003057	0,016109	0,013052	-0,46	104403,12	104403,58
18. FIBRART	0,002223	0,009399	0,007176	-0,51	47213,16	47213,67
19. OTRQUIM	0,005596	0,046368	0,040772	21,05	551529,56	551508,51
20. REPIPET	0,001644	0,005859	0,004215	3,45	135613,62	135610,17
21. CAUCHO	0,002505	0,011332	0,008827	-3,31	59954,32	59957,63
22. PLASTIC	0,004885	0,038146	0,033260	-2,48	177576,87	177579,35
23. CEMENTO	0,001910	0,006547	0,004637	0,25	117669,87	117669,62
24. ACERO	0,001552	0,004578	0,003026	0,60	60473,20	60472,60
25. BASNOFE	0,001186	0,003728	0,002542	18,74	213824,06	213805,32
26. PRODMET	0,003714	0,022638	0,018924	6,30	250981,37	250975,07
27. MAQNOEL	0,002672	0,013060	0,010388	6,10	121884,81	121878,71
28. MAQUEL	0,004627	0,032624	0,027997	5,66	273293,37	273287,71
29. MAQTRAN	0,002941	0,014920	0,011979	24,59	304410,00	304385,47
30. OTRIMAN	0,005296	0,046352	0,041056	6,49	134739,62	134733,13

1/ Personas por Millones de Soles.

2/ Millones de Soles.

PERU:

## ENCADENAMIENTOS DE PRODUCCION (ESTIMACION SECUNDARIA), 1973

SECTOR	NO PONDERADOS			PONDERADOS *		
	BL	TL	FL	BL	TL	FL
1. PRODLAC	0,001349	0,016942	0,015593	2,71	49371,60	49368,89
2. PRODPES	0,000986	0,009530	0,008543	0,33	14433,66	14433,33
3. HARIPEAS	0,000624	0,002729	0,002205	2,53	30150,48	30147,95
4. AZUCAR	0,000713	0,004834	0,004121	3,11	43517,87	43514,76
5. OTRALI	0,001243	0,009978	0,008735	7,22	183328,50	183321,28
6. ALIANI	0,000637	0,003907	0,003269	-0,65	21412,32	21412,97
7. BEBIDAS	0,001221	0,011776	0,010555	2,39	111872,56	111870,17
8. TABACO	0,001174	0,012880	0,011705	-0,02	32252,05	32252,07
9. TEXTIL	0,001044	0,006363	0,005318	-0,46	152994,87	152995,33
10. ROPA	0,001404	0,020415	0,019012	7,82	63285,52	63277,70
11. CUERO	0,000596	0,003029	0,002433	0,10	9638,49	9638,39
12. CALZADO	0,001290	0,016457	0,015167	2,98	33670,02	33667,04
13. MADERA	0,000556	0,002850	0,002294	0,12	13951,14	13951,02
14. MUEBLES	0,001232	0,015113	0,013881	3,70	24427,38	24423,68
15. PAPELES	0,000396	0,001127	0,000731	0,00	15450,89	15450,89
16. IMPRENT	0,000662	0,004255	0,003593	1,44	31242,44	31241,00
17. QUIMICA	0,000567	0,002990	0,002423	-0,09	19380,30	19380,39
18. FIBRART	0,000433	0,001833	0,001399	-0,10	9204,99	9205,39
19. OTRQUIM	0,000948	0,007854	0,006906	3,57	93422,62	93419,05
20. REFIPET	0,000371	0,001321	0,000950	0,78	30567,33	30566,55
21. CAUCHO	0,000469	0,002124	0,001654	-0,62	11235,41	11236,03
22. PLASTIC	0,000834	0,006511	0,005677	-0,42	30310,80	30311,22
23. CEMENTO	0,000384	0,001317	0,000933	0,05	23678,47	23678,42
24. ACERO	0,000354	0,001044	0,000690	0,14	13787,33	13787,19
25. BASNOFE	0,000335	0,001052	0,000717	5,29	60327,60	60322,31
26. PRODMET	0,000666	0,004061	0,003394	1,13	45018,68	45017,55
27. MAQNOEL	0,000503	0,002460	0,001957	1,15	22960,86	22959,71
28. MAQUEL	0,000811	0,005721	0,004910	0,99	47928,51	47927,52
29. MAQTRAN	0,000559	0,002836	0,002277	4,67	57852,84	57848,17
30. OTRIMAN	0,000899	0,007868	0,006969	1,10	22870,73	22869,63

\* Millones de Soles.

PERU:

## COEFICIENTES Y RANKING DE ENCADENAMIENTOS DE EMPLEO (ESTIMACION SECUNDARIA), 1973

SECTOR	NO PONDERADOS						PONDERADOS					
	BL		TL		FL		BL		TL		FL	
	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.
1. PRODLAC	1,88	2	2,80	2	2,92	2	1,75	10	1,22	6	1,22	6
2. PRODPES	1,50	8	1,72	7	1,75	7	0,23	18	0,39	24	0,39	24
3. HARIPES	0,82	17	0,51	18	0,47	18	1,85	8	0,84	11	0,84	11
4. AZUCAR	1,09	12	0,88	13	0,85	13	2,31	5	1,19	7	1,19	7
5. OTRALI	1,74	3	1,65	8	1,64	8	4,68	2	4,55	1	4,55	1
6. ALIANI	0,88	15	0,64	15	0,61	15	-0,42	30	0,53	18	0,53	18
7. BEBIDAS	1,61	6	1,84	6	1,87	6	1,46	11	2,62	3	2,62	3
8. TABACO	1,57	7	2,04	5	2,10	5	-0,01	24	0,76	14	0,76	14
9. TEXTIL	1,44	9	1,04	11	0,99	11	-0,29	28	3,75	2	3,75	2
10. ROPA	1,08	1	3,25	1	3,43	1	4,86	1	1,51	5	1,51	5
11. CUERO	0,82	16	0,50	19	0,45	19	0,07	20	0,24	27	0,24	27
12. CALZADO	1,72	4	2,60	3	2,72	3	1,84	9	0,80	13	0,80	13
13. MADERA	0,81	18	0,49	20	0,45	20	0,08	19	0,36	25	0,36	25
14. MUEBLES	1,64	5	2,38	4	2,48	4	2,28	4	0,58	17	0,58	17
15. PAPELES	0,38	27	0,13	28	0,10	28	0,00	23	0,27	26	0,27	26
16. IMPRENT	0,81	19	0,62	16	0,59	16	0,81	12	0,68	15	0,68	15
17. QUIMICA	0,66	21	0,41	21	0,38	21	-0,05	25	0,40	23	0,40	23
18. FIBRART	0,48	25	0,24	25	0,21	25	-0,05	26	0,18	30	0,18	30
19. OTRQUIM	1,20	10	1,18	9	1,18	10	2,09	6	2,10	4	2,10	4
20. REFIPET	0,35	28	0,15	27	0,12	27	0,34	17	0,52	19	0,52	19
21. CAUCHO	0,54	24	0,29	24	0,25	24	-0,33	29	0,23	29	0,23	29
22. PLASTIC	1,05	13	0,97	12	0,96	12	-0,25	27	0,68	16	0,68	16
23. CEMENTO	0,41	26	0,17	26	0,13	26	0,02	22	0,45	22	0,45	22
24. AGERO	0,33	29	0,12	29	0,09	29	0,06	21	0,23	28	0,23	28
25. BASNOFE	0,25	30	0,09	30	0,07	30	1,86	7	0,81	12	0,81	12
26. PRODMET	0,80	20	0,58	17	0,55	17	0,63	14	0,96	10	0,96	10
27. MAQNOEL	0,57	23	0,33	23	0,30	23	0,61	15	0,46	21	0,46	21
28. MAQUEL	0,99	14	0,83	14	0,81	14	0,56	16	1,04	9	1,04	9
29. MAQTRAN	0,63	22	0,38	22	0,35	22	2,45	3	1,16	8	1,16	8
30. OTRIMAN	1,14	11	1,18	10	1,19	9	0,65	13	0,51	20	0,51	20

PERU:

COEFICIENTES Y RANKING DE ENCADENAMIENTOS DE PRODUCCION (ESTIMACION SECUNDARIA),  
1973

SECTOR	NO PONDERADOS						PONDERADOS					
	BL		TL		FL		BL		TL		FL	
	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.	COEF.	RANK.
1. PRODLAC	1,75	2	2,66	2	2,78	2	1,60	9	1,12	8	1,12	9
2. PRODPES	1,28	9	1,50	8	1,53	8	0,19	18	0,33	25	0,33	18
3. HARIPESES	0,68	22	0,43	22	0,39	22	1,49	10	0,69	17	0,69	10
4. AZUCAR	0,92	14	0,76	14	0,74	14	1,3	7	0,99	11	0,99	7
5. OTRALI	1,61	4	1,57	7	1,56	7	4,25	2	4,17	1	4,17	2
6. ALIANI	0,83	17	0,61	17	0,58	17	-0,38	30	0,49	22	0,49	30
7. BEBIDAS	1,58	6	1,85	6	1,88	6	1,41	11	2,54	3	2,54	11
8. TABACO	1,52	7	2,02	5	2,09	5	-0,01	24	0,73	13	0,73	24
9. TEXTIL	1,35	8	1,00	12	0,95	12	-0,27	28	3,48	2	3,48	28
10. ROPA	1,82	1	3,20	1	3,39	1	4,60	1	1,44	5	1,44	1
11. CUERO	0,77	18	0,48	18	0,43	18	0,06	21	0,22	29	0,22	21
12. CALZADO	1,67	3	2,58	3	2,71	3	1,75	8	0,77	12	0,77	8
13. MADERA	0,72	21	0,45	20	0,41	20	0,07	20	0,32	26	0,32	20
14. MUEBLES	1,60	5	2,37	4	2,48	4	2,18	5	0,56	18	0,56	5
15. PAPELES	0,52	26	0,18	28	0,13	28	0,00	23	0,35	24	0,35	23
16. IMPRENT	0,86	16	0,67	15	0,64	15	0,85	12	0,71	14	0,71	12
17. QUIMICA	0,74	19	0,47	19	0,43	19	-0,05	25	0,44	23	0,44	25
18. FIBRART	0,56	25	0,29	25	0,25	25	-0,06	26	0,21	30	0,21	26
19. OTRQUIM	1,23	10	1,23	10	1,23	10	2,10	6	2,12	4	2,12	6
20. REFIPET	0,48	28	0,21	26	0,17	26	0,46	17	0,69	15	0,69	17
21. CAUCHO	0,61	24	0,33	24	0,30	24	-0,36	29	0,26	28	0,26	29
22. PLASTIC	1,08	12	1,02	11	1,01	11	-0,25	27	0,69	16	0,69	27
23. CEMENTO	0,50	27	0,21	27	0,17	27	0,03	22	0,54	19	0,54	22
24. ACERO	0,46	29	0,16	30	0,12	30	0,08	19	0,31	27	0,31	19
25. BASNOFE	0,43	30	0,17	29	0,13	29	3,11	3	1,37	6	1,37	3
26. PRODMET	0,88	15	0,64	16	0,61	16	0,67	14	1,02	10	1,02	14
27. MAQNOEL	0,65	23	0,39	23	0,35	23	0,68	14	0,52	20	0,52	13
28. MAQUEL	1,05	13	0,90	13	0,88	13	0,58	16	1,09	9	1,09	16
29. MAQTRAN	0,72	20	0,45	21	0,41	21	2,55	4	1,32	7	1,32	4
30. OTRIMAN	,16	11	1,23	9	1,24	9	0,65	15	0,52	21	0,52	15

- 8° Otras industrias alimenticias
- 9° Fab. de otros productos químicos.
- 10° Otras industrias manufactureras.

En el caso ponderado PRODLAC vuelve a ser seleccionado, ya que su coeficiente de TL de empleo es 1,22 y de producción 1,12. Asimismo TEXTIL muestra respectivamente los valores 3,75 y 3,48. - Los 8 sectores claves son:

- 1° Otras industrias alimenticias
- 2° Fabricación de textiles
- 3° Industria de bebidas
- 4° Fabricación de otros productos químicos
- 5° Fab. de prendas de vestir, excepto calzado.
- 6° Fab. de productos lácteos.
- 7° Construcción de material de transporte.
- 8° Construcción de maquinaria eléctrica.

#### 4.5 Tercera Estimación

La estimación terciaria incorpora en los encadenamientos el efecto de las exportaciones al proveer de divisas para la importación de insumos. Las magnitudes de los encadenamientos, calculados según las fórmulas (38) - (53) pueden verse en los Cuadros N° 19-20 y sus coeficientes en los Cuadros N° 21-22.

Para el caso no ponderado se seleccionan:

- 1° Elab. de pescados, crustáceos y otros productos marinos.
- 2° Otras industrias alimenticias.

En primer sector, PRODPEP, muestra coeficientes de TL de empleo de 1,73 y de producción de 14,99. El otro sector, OTRALI, presenta respectivamente los coeficientes 1,65 y 2,75. Para el caso -

CUADRO N° 19

PERU:

ENCADENAMIENTOS DE EMPLEO (ESTIMACION TERCIARIA),  
1973

SECTOR	NO PONDERADOS <u>1/</u>		PONDERADOS <u>2/</u>	
	TL	FL	TL	FL
1. PRODLAC	0.109868	0.101120	320184.06	320166.50
2. PRODPES	0.068196	0.061197	103432.94	103430.62
3. HARIPES	0.020262	0.016423	227905.00	227886.31
4. AZUCAR	0.034777	0.029676	315942.69	315920.37
5. OTRALI	0.065087	0.056993	1197230.00	1197183.00
6. ALIANI	0.025194	0.021083	138269.56	138273.75
7. BEBIDAS	0.072399	0.064890	687778.56	687763.87
8. TABACO	0.080125	0.072818	200636.50	200636.62
9. TEXTIL	0.039359	0.032647	986953.62	986956.56
10. ROPA	0.127534	0.118766	395398.94	395350.06
11. CUERO	0.019647	0.015803	62280.70	62280.04
12. CALZADO	0.102281	0.094265	209262.62	209244.12
13. MADERA	0.019429	0.015654	94780.00	94779.19
14. MUEBLES	0.093600	0.085971	151292.50	151269.56
15. PAPELES	0.006380	0.004597	69705.37	69705.37
16. IMPRENTA	0.024198	0.020433	177694.31	177686.12
17. QUIMICA	0.015811	0.012754	104642.75	104643.19
18. FIBRART	0.009230	0.007007	47420.23	47420.74
19. OTRQUIM	0.046375	0.040779	551672.75	551651.69
20. REFIPEP	0.005968	0.004324	136823.44	136820.00
21. CAUCHO	0.011330	0.008825	59966.68	59969.99
22. PLASTIC	0.038141	0.033255	177589.44	177591.94
23. CEMENTO	0.006655	0.004745	117746.50	117746.25
24. ACERO	0.004589	0.003037	60496.25	60495.65
25. BASNOFE	0.003974	0.002788	234447.87	234429.12
26. PRODMET	0.022643	0.018929	251025.25	251018.94
27. MAQNOEL	0.013069	0.010397	121990.19	121984.06
28. MAQUEL	0.032640	0.028013	273399.25	273393.56
29. MAQTRAN	0.014922	0.011981	304485.81	304461.25
30. OTRIMAN	0.046361	0.041065	134798.00	134791.50

1/ Personas por millones de soles.

2/ Personas

CUADRO N° 20

PERU:

ENCADENAMIENTOS DE PRODUCCION (ESTIMACION TERCIARIA),  
1973

SECTOR	NO PONDERADOS		PONDERADOS *	
	TL	FL	TL	FL
1. PRODLAC	0.041354	0.040005	329372.56	329369.85
2. PRODPES	56.086197	56.085205	106386688.00	106386687.67
3. HARIPEP	26.706985	26.706467	736897024.00	736897021.47
4. AZUCAR	19.560333	19.559631	486168576.00	486168572.89
5. OTRALI	10.303565	10.302322	341221632.00	341221624.78
6. ALIANI	-1.568220	-1.568858	9177026.00	9177026.65
7. BEBIDAS	0.102323	0.101102	1123534.00	1123532.00
8. TABACO	0.012880	0.011705	32252.05	32252.07
9. TEXTIL	-148.743942	-148.744980	371252736.00	371252736.46
10. ROPA	0.225034	0.223632	6569441.00	6569433.18
11. CUERO	10.218548	10.217952	9993999.00	9993998.90
12. CALZADO	0.057465	0.056175	573973.56	573970.56
13. MADERA	8.273569	8.273013	10063034.00	10063033.88
14. MUEBLES	0.037503	0.036271	408549.37	408545.62
15. PAPELES	125.959473	125.959076	7835782.00	7835782.00
16. IMPRENT	0.242238	0.241576	2978991.00	2978990.00
17. QUIMICA	-28.875458	-28.876022	24976048.00	24976048.09
18. FIBRART	-16.370224	-16.370667	21573488.00	21573488.10
19. OTRQUIM	0.702619	0.701671	15008052.00	15008049.00
20. REFIPET	10.521500	10.521129	126025408.00	126025407.22
21. CAUCHO	-0.169831	-0.169331	1298677.00	1298678.62
22. PLASTIC	-0.444870	-0.445704	1340264.00	1340265.42
23. CEMENTO	10.497650	10.497267	8005818.00	8005817.95
24. ACERO	1.097255	1.096901	2414197.00	2414196.86
25. BASNOFE	23.831390	23.831055	2147854340.00	2147854334.71
26. PRODMET	0.476550	0.475883	4615085.00	4615084.00
27. MAQNOEL	0.844833	0.844330	10997876.00	10997875.00
28. MAQU EL	1.586775	1.585964	11076313.00	11076312.00
29. MAQTRAN	0.168248	0.167689	7948536.00	7948532.00
30. OTRIMAN	0.877440	0.876541	6106914.00	6106913.00

\* Millones de Soles.

CUADRO N° 21

PERU:

COEFICIENTES Y RANKING DE ENCADENAMIENTOS DE EMPLEO  
(ESTIMACION TERCIARIA), 1973

SECTOR	NO PONDERADOS				PONDERADOS			
	TL		FL		TL		FL	
	COEFIC.	RANK.	COEFIC.	RANK.	COEFIC.	RANK.	COEFIC.	RANK.
1. PRODLAC	2.79	2	2.92	2	1.21	6	1.22	6
2. PRODPES	1.73	7	1.76	7	0.39	24	0.40	24
3. HARIPIES	0.52	18	0.47	18	0.86	12	0.87	12
4. AZUCAR	0.88	13	0.86	13	1.20	7	1.21	7
5. OTRALI	1.65	8	1.64	8	4.54	1	4.57	1
6. ALIANI	0.64	15	0.61	15	0.52	18	0.53	18
7. BEBIDAS	1.84	6	1.87	6	2.61	3	2.63	3
8. TABACO	2.04	5	2.10	5	0.76	14	0.77	14
9. TEXTIL	1.00	11	0.94	12	3.74	2	3.77	2
10. ROPA	3.24	1	3.43	1	1.50	5	1.51	5
11. CUERO	0.50	19	0.46	19	0.24	27	0.24	27
12. CALZADO	2.60	3	2.72	3	0.79	13	0.80	13
13. MADERA	0.49	20	0.45	20	0.36	25	0.36	25
14. MUEBLES	2.38	4	2.48	4	0.57	17	0.58	17
15. PAPELES	0.16	27	0.13	27	0.26	26	0.27	26
16. IMPRENT	0.62	16	0.59	16	0.67	15	0.68	15
17. QUIMICA	0.40	21	0.37	21	0.40	23	0.40	23
18. FIBRART	0.23	25	0.20	25	0.18	30	0.18	30
19. OTRQUIM	1.18	9	1.18	10	2.09	4	2.11	4
20. REFIPET	0.15	28	0.12	28	0.52	19	0.52	19
21. CAUCHO	0.29	24	0.25	24	0.23	29	0.23	29
22. PLASTIC	0.97	12	0.96	11	0.67	16	0.68	16
23. CEMENTO	0.17	26	0.14	26	0.45	22	0.45	22
24. ACERO	0.12	29	0.09	29	0.23	28	0.23	28
25. BASNOFE	0.10	30	0.08	30	0.89	11	0.90	11
26. PRODMET	0.58	17	0.55	17	0.95	10	0.96	10
27. MAQNOEL	0.33	23	0.30	23	0.46	21	0.47	21
28. MAQUEL	0.83	14	0.81	14	1.04	9	1.04	9
29. MAQTRAN	0.38	22	0.35	22	1.15	8	1.16	8
30. OTRIMAN	1.18	10	1.18	9	0.51	20	0.51	20

CUADRO N° 22

PERU:

COEFICIENTES Y RANKING DE ENCADENAMIENTOS DE PRODUCCION (ESTIMACION  
TERCIARIA), 1973

SECTOR	NO PONDERADOS				PONDERADOS			
	TL		FL.		TL.		FL.	
	COEFIC.	RANK.	COEFIC.	RANK.	COEFIC.	RANK.	COEFIC.	RANK.
1. PRODLAC	0.01	22	0.01	22	0.00	29	0.00	29
2. PRODPES	14.99	2	14.99	2	0.71	7	0.71	7
3. HARIPES	7.14	3	7.14	3	4.93	2	4.93	2
4. AZUCAR	5.23	5	5.23	5	3.26	3	3.26	3
5. OTRALI	2.75	8	2.75	8	2.28	5	2.28	5
6. ALIANI	-0.42	27	-0.42	27	0.06	15	0.06	15
7. BEBIDAS	0.03	20	0.03	20	0.01	26	0.01	26
8. TABACO	0.00	24	0.00	24	0.00	30	0.00	30
9. TEXTIL	-39.75	30	-39.76	30	2.49	4	2.49	4
10. ROPA	0.06	18	0.06	18	0.04	19	0.04	19
11. CUERO	2.73	9	2.73	9	0.07	14	0.07	14
12. CALZADO	0.02	21	0.02	21	0.00	27	0.00	27
13. MADERA	2.21	10	2.21	10	0.07	13	0.07	13
14. MUEBLES	0.01	23	0.01	23	0.00	28	0.00	28
15. PAPELES	33.66	1	33.67	1	0.05	18	0.05	18
16. IMPRENT	0.06	17	0.06	17	0.02	22	0.02	22
17. QUIMICA	-7.72	29	-7.72	29	0.17	8	0.17	8
18. FIBRART	-4.37	28	-4.38	28	0.14	9	0.14	9
19. OTRQUIM	0.19	15	0.19	15	0.10	10	0.10	10
20. REFIPET	2.81	6	2.81	6	0.84	6	0.84	6
21. CAUCHO	-0.05	25	-0.05	25	0.01	25	0.01	25
22. PLASTIC	-0.12	26	-0.12	26	0.01	24	0.01	24
23. CEMENTO	2.81	7	2.81	7	0.05	16	0.05	16
24. ACERO	0.29	12	0.29	12	0.02	23	0.02	23
25. BASNOFE	6.37	4	6.37	4	14.38	1	14.38	1
26. PRODMET	0.13	16	0.13	16	0.03	21	0.03	21
27. MAQNOEL	0.23	14	0.23	14	0.07	12	0.07	12
28. MAQUEL	0.42	11	0.42	11	0.07	11	0.07	11
29. MAQTRAN	0.04	19	0.04	19	0.05	17	0.05	17
30. OTRIMAN	0.23	13	0.23	13	0.04	20	0.04	20

de empleo el más alto coeficiente lo tiene la Fabricación de prendas de vestir (ROPA), 3.24, pero en producción baja a 0.06.

Introduciendo ponderaciones se seleccionan:

1° Otras industrias alimenticias.

2° Fabricación de textiles.

En este caso, los coeficientes de TL de empleo y producción de OTRALI son 4.54 y 2.28, respectivamente y de TEXTIL 3.74 y 2.49. En producción el sector más dinámico es la industria básica de metales no ferrosos (BASNOFE), con un coeficiente de TL de 14.38, pero en empleo el coeficiente baja a 0.38.

#### 4.6 Algunas Proyecciones

Aunque lo ideal sería contar ya con la Tabla Ingreso Producto de 1979, podemos provisionalmente suponer que la proporción de los TL ponderados de empleo (estimación primaria) de los sectores claves respecto a la PEA total se mantiene constante, lo que posibilita estimar los TL de dichos sectores para años subsiguientes al que se empleó como base, teniéndose así proyecciones de las pérdidas de empleo directo e indirecto.

El dato real de 1973 y las proyecciones para 1979 y 1983 figuran en el Cuadro N° 23, el cual nos permite afirmar que la eventual paralización de Otras Industrias Alimenticias y de Textiles, ocasionarían un desempleo total -directo más indirecto- de 284 y 273 mil -personas respectivamente.

Algo adicional que también es importante: la relación TL/PEA, o sea el desempleo total originado por la desaparición de los dos -sectores, oscila alrededor de 5% para cada uno de ellos. Considerando que la tasa de desempleo fue de 4.2% en 1973 y de 7% en 1980, resulta más evidente la gravitación que sobre el empleo tienen dichos sectores.

CUADRO N° 23

PERU:

RELACION ENCADENAMIENTO TOTAL PONDERADO DE EMPLEO 1/ POBLACION ECONOMICAMENTE  
ACTIVA TOTAL Y EVOLUCION DE DICHO ENCADENAMIENTO, EN LOS SECTORES CLAVES

SECTOR	L <sup>T</sup> /PEA %	L <sup>T</sup> (Personas)		
		1973	1979 <u>2/</u>	1983 <u>2/</u>
OTRALI	5,1	232,193	251,940	284,427
TEXTIL	4,9	221,285	242,060	273,273
BASNOFE	1,4	64,281	69,160	78,078
BEBIDAS	1,0	44,	49,400	55,770
OTRQUIM	0,8	38,332	39,520	44,616
ROPA	0,8	34,222	39,520	44,616
PRODLAC	0,8	37,960	39,520	44,616
MAQTRAN	0,7	32,355	34,580	39,039
MAQUEL	0,4	18,952	19,760	22,308

1/ Estimación Primaria.

2/ Proyecciones.

Nota: La PEA de 1983 se proyectó utilizando la ecuación de regresión

$$PEA_t = 3,841 + 124 t \text{ (11 datos, } r^2 = 0,9936), \text{ donde } t \text{ es el tiempo.}$$

## CAPITULO N° 5

### ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR INDUSTRIAL, TENDENCIAS Y SITUACION DEL EMPLEO

La intención de esta parte es analizar los resultados de la identificación de sectores claves en empleo productivo en nuestra economía, vía la aplicación del MES. Para ello nos limitaremos a los encadenamientos ponderados, dado que tomando como base 1973 no ha habido un mayor desarrollo potencial que trastoque la importancia relativa de los sectores industriales 43/. Esto se desprende del Cuadro N° 24, el cual muestra que entre 1973-1979 no hubo cambios significativos - en la gravitación relativa de cada sector: excepción hecha del repunte de la refinera de petróleo (explicada por la mayor producción - del oro negro, que incluso nos convirtió de importadores a exportadores) y la caída de la industria básica de metales no ferrosos.

Teniendo a la vista nuestros resultados, propondremos algunas pautas para la planificación del empleo, caracterizaremos a los sectores claves, veremos cómo nos permiten visualizar mejor a nuestra estructura productiva, y nos referiremos a la acción del Estado.

#### 5.1 El Objetivo de Mayor Empleo y su Relación con Otras Variables Económicas

Como ha sido dicho en otras partes del trabajo, en la estimación secundaria de encadenamientos se espera que aparezcan como claves -

43/ Recuérdese que las estimaciones no ponderadas son importantes si consideramos la gravitación de cada sector para el año base de cálculo; mientras las ponderadas lo son si suponemos que dicha gravitación puede alterarse, de tal manera que sectores con poco peso puedan tener mayor desarrollo, admitiéndose así su gravitación potencial.

CUADRO N° 24

PERU:

COMPOSICION PORCENTUAL DEL VALOR BRUTO DE LA  
PRODUCCION INDUSTRIAL: 1973, 1976, 1979

SECTOR	1973	1976	1979
PRODLAC	2.0	1.9	1.9
AZUCAR	3.3	3.2	3.4
OTRALI	11.7	11.7	10.9
ALIANI	1.8	2.1	3.0
BEBIDAS	5.9	6.1	4.8
TABACO	1.5	1.1	1.4
TEXTIL	12.8	10.4	8.8
ROPA	2.2	2.2	0.8
CUERO	1.0	0.8	0.6
CALZADO	1.2	1.5	0.7
MADERA	1.4	1.4	0.8
MUEBLES	1.0	0.9	0.2
PAPELES	2.8	2.5	3.5
IMPRESA	2.5	1.9	0.9
QUIMICA	1.9	2.0	2.5
FIBRART	1.1	1.8	2.0
OTRQUIM	5.8	6.9	6.7
REFIPET	4.4	7.5	12.8
CAUCHO	1.3	1.3	1.4
PLASTIC	2.0	2.6	2.5
CEMENTO	3.5	3.6	3.8
ACERO	2.4	2.3	4.3
BASNOFE	9.8	4.1	10.0
PRODMET	3.8	4.0	3.0
MAQUONL	2.4	2.8	1.4
MAQUEL	3.5	4.9	3.7
MAQTRAN	5.8	7.1	3.4
OTRIMAN	1.3	1.4	0.8

FUENTE: Ministerio de Industria, "Estadística Industrial",  
(Varios años) y Cifras No publicadas.

las típicas industrias de bienes de consumo y en la estimación terciaria los mayores exportadores.

El primer presupuesto teórico se cumplió parcialmente en nuestras estimaciones, al aparecer como clave la industria de bebidas (no así la del tabaco, que destina el 100% de su oferta al consumo personal). No pasó lo mismo con el otro, ya que los sectores seleccionados en la estimación terciaria sólo representan el 16% de las exportaciones totales (Véase el Cuadro N° 25). No aparece la industria básica de metales no ferrosos, que en cambio significa el 48% de dicho rubro.

Los resultados señalados dan pautas para un planificador laboral en el sentido que el objetivo de mejorar los niveles de empleo, en una estructura productiva como la nuestra, está asociado, aunque no plenamente, al incentivo de mayor consumo de bienes finales, pero definitivamente no se relacionan con el fomento a las exportaciones.

## 5.2 Características Básicas de los Sectores Claves en Empleo

Previamente es necesario señalar que el único sector clave que debe tomarse con reservas es a la industria básica de metales no ferrosos, sector bastante intensivo en capital, que aparece como dinámico debido a su fuerte peso en la Demanda Final (criterio que se usó en los cálculos ponderados), pero esto se debe a que el sector es altamente exportador (representa el 49% del total de exportaciones de la industria), sin que éste criterio, como lo hemos visto anteriormente, repercuta favorablemente a incrementar el empleo directo e indirecto. Los datos que exponemos se encuentran en el Cuadro N° 25.

En la estimación primaria todos los sectores claves destinan la mayor parte de su producción a demanda final, siendo además ba

CUADRO N° 25

PERU:

RELACIONES ECONOMICAS BASICAS DE LOS SECTORES CLAVES EN EMPLEO,  
1973

SECTOR	ESTIMACION EN QUE SON SELECCIONADOS			DEMANDA INTERN. OFERTA NACIONAL	CAPITAL TRABAJO	PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA	INSUMOS IMPORT. TOTAL INSUMOS	EXPORT. SECTORIAL TOTAL EXPORT.
	PRIMARIA	SECUNDARIA	TERCIARIA					
OTRALI	*	*	*	22,8	0,2	218	19,5	7,8
TEXTIL	*	*	*	37,1	0,5	200	12,6	8,7
BASNOFE	*			17,0	10,0	706	2,4	48,2
BEBIDAS	*	*		5,3	3,6	576	16,9	-
OTRQUIM		*		34,3	0,2	310	51,0	0,2
ROPA		*		8,2	0,2	138	2,2	-
PRODLAC		*		9,3	0,2	233	40,3	-
MAQTRAN		*		8,0	1,0	277	54,1	0,1
MAQUEL		*		3,9	2,3	324	41,7	0,2
PROMEDIO INDUSTRIA						384	-	-

1/ Porcentajes

2/ Miles de Soles por Persona

3/ Miles de Soles de 1970 por Persona.

ELABORACION: En base a las siguientes fuentes:

- INP: "Tablas Insumo-Producto de la Economía Peruana, 1973" Octubre 1980.
- Ministerio de Industria "Anuario Estadístico 1974".
- GIECO: "Modelo Desagregado: Simulación de Políticas de Integración Andina" UNI, Lima, 1973.

CUADRO N° 26

PERU:

EVOLUCION DE LA PRODUCTIVIDAD Y DEL COMPONENTE IMPORTADO DE  
INSUMOS, DE LOS SECTORES CLAVES EN EMPLEO

SECTOR	PRODUCTIVIDAD <u>1/</u>			INSUMOS IMPORT. / TOTAL INSUMOS <u>2/</u>		
	1973	1976	1979	1973	1976	1979
OTRALI	218	280	187	19.5	33.1	34.4
TEXTIL	200	270	166	12.6	13.7	14.9
BASNOFE	706	633	1,167	2.4	4.5	1.9
BEBIDAS	576	628	282	16.9	24.2	22.3
OTRQUIM	310	418	239	51.0	51.3	55.4
ROPA	138	133	35	2.2	1.3	9.3
PRODLAC	233	368	121	40.3	40.4	22.0
MAQTRAN.	277	325	101	54.1	53.8	61.8
MAQUEL	324	385	190	41.7	41.8	46.1
PROMEDIO INDUSTRIA	384	406	253			
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>				<b>28.6</b>	<b>33.1</b>	<b>24.7</b>

1/ Miles de Soles de 1970 por Persona.

2/ Porcentajes.

ELABORACIÓN: En base a: Ministerio de Industria, "Estadística Industrial" (Varios años) y  
Cifras no publicadas.

jo su grado de dependencia de insumos importados.

Dos de los cuatro sectores, industria de bebidas e industria básica de metales no ferrosos, son más intensivos en capital y tienen relativamente alta productividad (superan la productividad - promedio de la industria). La industria textil y otras industrias alimenticias muestran características opuestas.

En la estimación secundaria se encuentra que todos los sectores vuelven a dirigirse mayormente a demanda final. Incluso se presenta una de las típicas industrias de bienes de consumo: bebidas. Mayormente el componente importado de insumos es bajo, aunque cuatro sectores muestran altos valores: otras industrias químicas, 51% maquinaria de transporte, 54%; maquinaria eléctrica, 42% y productos lácteos, 40%. Aquí sí se nota predominio de industrias intensivas en mano de obra y de baja productividad relativa. Además, aunque lo normal es que la alta intensidad de capital se asocie a la mayor productividad, dos sectores, maquinaria de transporte y maquinaria eléctrica no cumplen esta regla.

Los sectores claves de la estimación terciaria están predominantemente dirigidos a demanda final; no dependen en forma importante de insumos importados, son intensivos en mano de obra y presentan bajas productividades relativas.

Podría establecerse entonces un patrón característico de los sectores claves:

- Mayor intensidad de mano de obra
- Bajas productividades
- Bajos coeficientes de dependencia de insumos importados.

Sólo dos sectores, la discutida industria básica de metales no ferrosos y la industria de bebidas, son los que muestran altas pro

ductividades. Si exceptuamos por las razones ya mencionadas a la industria básica de metales no ferrosos, el caso de bebidas se explica porque se asocia hacia atrás y hacia adelante con sectores intensivos en mano de obra. Por ejemplo, hacia adelante con la fabricación de resinas sintéticas y fibras artificiales, otros productos químicos y otras industrias alimenticias; y hacia atrás con refinería de azúcar, fabricación de productos químicos y abonos y productos metálicos (excluyendo maquinaria y equipo).

Los sectores claves parecen constreñidos aún al patrón mencionado. La intensidad del uso de factores, es una característica estructural que difícilmente se altera en el mediano plazo. Observando la evolución de la productividad y del componente importado de insumos (Cuadro N° 26), notamos que mantienen su baja productividad relativa y que el grado de dependencia de insumos importados, a pesar de haber aumentado, sigue siendo bajo, manteniéndose alto para industrias químicas, con 56%, para maquinaria de transporte, con 62% y maquinaria eléctrica, 46%.

### 5.3 Desarticulación del Aparato Productivo

Los sectores claves en empleo productivo están más asociados a la demanda final que a las demás industrias. Esto es explicable en industrias de bienes de consumo, mas no así en productoras de bienes intermedios o de capital, como la industria básica de metales no ferrosos, otras industrias químicas, maquinaria de transporte y maquinaria eléctrica.

Otras industrias químicas y maquinaria eléctrica se orientan fuertemente al consumo privado (el problema por ejemplo con maquinaria eléctrica está en que no se discrimina entre maquinaria de uso doméstico e industrial); la industria básica de metales no ferrosos es el mayor exportador y maquinaria de transporte tiene una fuerte inversión.

CUADRO N° 26

PERU:

EVOLUCION DE LA PRODUCTIVIDAD Y DEL COMPONENTE IMPORTADO DE  
INSUMOS, DE LOS SECTORES CLAVES EN EMPLEO

SECTOR	PRODUCTIVIDAD 1/			INSUMOS IMPORT. / TOTAL INSUMOS 2/		
	1973	1976	1979	1973	1976	1979
OTRALI	218	280	187	19,5	33,1	34,4
TEXTIL	200	270	166	12,6	13,7	14,9
BASNOFE	706	633	1,167	2,4	4,5	1,9
BEBIDAS	576	628	282	16,9	24,2	22,3
OTRQUIM	310	418	239	51,0	51,3	55,4
ROPA	138	133	35	2,2	1,3	9,3
PRODLAC	233	368	121	40,3	40,4	22,0
MAQTRAN.	277	325	101	54,1	53,8	61,8
MAQUEL	324	385	190	41,7	41,8	46,1
PROMEDIO INDUSTRIA	384	406	253			
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>				<b>28,6</b>	<b>35,1</b>	<b>24,7</b>

1/ Miles de Soles de 1970 por Persona.

2/ Porcentajes.

ELABORACIÓN: En base a: Ministerio de Industria, "Estadística Industrial" (Varios años) y  
Cifras no publicadas.

Muy a pesar, pues, de que la integración hacia adelante haya aumentado de 31% en 1969 a 42% en 1973 (Cuadro N° 27), a partir del comportamiento de los sectores claves, es evidente la desarticulación de nuestra economía. El dato empleado para esta aseveración - es estático, ya que está referido a las proporciones obtenidas con la Tabla Insumo Producto 1973,

Hay otros elementos, que pueden observarse en forma dinámica, como el componente importado de insumos, que puede tomarse como un indicador de la articulación hacia atrás.

Aparentemente, a nivel de toda la industria, el componente importado de insumos llegó a su pico en 1975, con 39%, para disminuir en 1979 al 25%, proporción similar a la de 1973 (Cuadro N° 28). Sin embargo al ver el comportamiento de los sectores claves (Cuadro N° 26), el panorama es hacia una tendencia de mayor uso de insumos importados. Hay algunas fluctuaciones, como el caso de bebidas que de 17% en 1973 pasó a 24% en 1976, disminuyendo a 22% en 1979, así como también hay algunos casos de retracción, como lácteos, que de 40% en 1973 bajó a 22% en 1979. Pero por ejemplo ropa figuraba con 2% en 1973, para llegar al 9% seis años después.

Todo esto confirma la aún no solucionada desarticulación de nuestra economía.

#### 5.4 Importancia de las Políticas Estatales

Al programarse la inversión pública en el Plan Bienal de Desarrollo 1975-1976, se priorizó la industria metal básica por sobre la metal mecánica, siendo este sector y no el primero, uno de los más dinámicos según nuestras estimaciones. Esto señala que el efecto de la inversión pública sobre el empleo es nulo en forma directa como indirecta.

CUADRO N° 27

PERU:

INDICES DE INTEGRACION: 1969, 1973

(Porcentajes)

	TOTAL		BS.		BS.		BS. DE CAPITAL	
	INDUSTRIA		DE CONSUMO		INTERMEDIOS			
	1969	1973	1969	1973	1969	1973	1969	1973
<u>Ventas Intersectoriales</u>	31,1	42,1	20,7	26,1	45,3	57,9	35,6	37,3
Ventas Totales								
<u>Insumos Importados</u>	22,5	24,6	20,7	18,3	21,8	24,4	60,6	46,3
Insumos Totales								

ELABORACION: En base a:

- INP: "Relaciones interindustriales de la Economía Peruana - Tabla Insumo-Producto 1969", Lima 1973.

"Tablas Insumo Producto de la Economía Peruana, 1973", Lima, Octubre - 1980.

El Plan además preveía que la inversión privada se orientaría a industrias química, textiles, alimentos, y bebidas, sectores que coinciden con los señalados como claves. Resulta claro que todas éstas previsiones no se cumplieron, que no se incentivaron a los sectores en los que había más probabilidad de generar mayor empleo. Si examinamos con la ayuda del Cuadro N° 29 la evolución del empleo en dichos sectores veremos que en pocos casos fue positiva. En el período 1973-1976 fue positivo el comportamiento de otras industrias alimenticias, otras industrias químicas, ropa, maquinaria de transporte y maquinaria eléctrica, al crecer la ocupación a tasas mayores que el crecimiento vegetativo de la población y que la PEA total. Posteriormente en el lapso 1976-1979 mejora la producción de lácteos, en la medida en que disminuye su componente importado de insumos, y prácticamente se estanca el empleo en textiles y ropa. Considerando todo el período 1973-1979, el mejor comportamiento fue de lácteos, ropa y maquinaria eléctrica, pero básicamente en los dos últimos casos por la favorable situación de los primeros años.

Veamos a continuación que papel jugó el Estado en algunas de las áreas que hemos identificado como claves.

En el caso concreto de la industria láctea, en los últimos años se acentuó el desaliento a un importante sector vinculado hacia atrás: la ganadería lechera. Se prefirió la importación de productos lácteos como la grasa anhidra de leche y la leche descremada en polvo, que bien pueden provenir de nuestra ganadería. Así se planteó una competencia desleal ya que por su bajo precio la leche en polvo importada se prefirió a la nacional.

Un indicador importante en este sentido es la proporción de insumos importados lácteos, que puede verse en el Cuadro N° 30. En 1976 ascendió al 43%, luego disminuyó significativamente hasta 19% en 1978, para empezar una marcha ascendente que llegaba en 1981 al 30%.

CUADRO N° 30

PERU:

PRODUCCION DE LA INDUSTRIA LECHEIRA, 1970, 1974-1981  
(miles de toneladas metricas)

	1970	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
- Producción	824,9	813,0	815,6	821,3	820,0	822,0	824,0	780,0	784,9
- Importación	441,3	594,4	576,7	625,7	570,6	200,1	224,9	315,0	336,3
- Consumo	1266,2	1407,4	1392,3	1447,0	1390,6	1022,1	1048,9	1095,0	1121,3
- Importación/ Consumo (%)	34,9	42,2	41,4	43,2	41,0	19,6	21,4	28,8	30,0

FUENTE: Ministerio de Agricultura,

TOMADO DE: - LAJO, Manuel: "Perú: Monopolio y vulnerabilidad alimentaria", en Comercio Exterior, 32 (1), México, Enero 1982, Pág. 84-98.

- "Industria Agroalimentaria y transnacionales: el caso peruano" Publicaciones CISEPA, Serie Documentos de Trabajo N° 43 Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, 1979.

Políticas equivocadas también se aplicaron hacia las plantas - procesadoras de leche. Cuando aún existía un subsidio que el Estado otorgaba a las plantas para facilitarles el pago de la leche - fresca fluida a los ganaderos, dicho subsidio beneficiaba más a las plantas de las cuencas de Arequipa y Cajamarca, antes que al Valle del Mantaro. El detalle estaba en que en las dos primeras zonas - operan filiales de empresas transnacionales, mientras que en Huancayo la planta es 100% nacional. Por lo tanto se favorecía más la erpresa extranjera 44/.

Las políticas deficientes relacionadas con productos lácteos - son entonces:

- desaliento a la ganadería lechera nacional, al permitir la importación de insumos lácteos competitivos.
- trato discriminatorio a las plantas procesadoras de leche, - favoreciendo más a las vinculadas a empresas transnacionales 45/.

---

44/ Algunos estudiosos han analizado ciertas ramas de producción - (lácteos entre ellas) desde una óptica mundial, dado que el comportamiento de lo que ellos denominan "subcomplejos sectoriales" está estrechamente relacionado con la internacionalización del capital. Así, en el subcomplejo de lácteos el núcleo principal es exterior, constituido por las transnacionales que controlan la producción y comercialización internacional y que son los - causantes de nuestra dependencia de insumos importados; mientras el núcleo secundario es interior, formado por las plantas transformadoras. (Véase Fernández-Baca; Tume, 1981).

45/ Para los mismos estudiosos citados, junto a las políticas de incentivos a la ganadería lechera se debe garantizar que la agroindustria adquiera toda la leche producida, a precios que permitan la reproducción del capital de los ganaderos.

En el caso de la industria textil y la de ropa, influyó marcadamente la baja de la capacidad de compra de la población, en especial desde 1976. Desde 1979 se reorientó la producción de éstos sectores al mercado externo, promoviéndose las exportaciones no tradicionales. La repercusión en empleo no fue tan favorable, confirmando así nuestra hipótesis anterior de que el aumento de las exportaciones no necesariamente alienta el mayor empleo.

Supongamos que el efecto de las exportaciones sea retardado. - Considerando que en 1979 y 1980 las exportaciones de éstos sectores crecieron 74 y 8% respectivamente, (Cuadro N° 31), el crecimiento - sustancial en empleo debió darse en 1980 y 1981. Durante el primer año la ocupación en cada una de las actividades sólo creció a 1.2% (Cuadro N° 32), mientras la PEA total lo hizo a 3.5% y la PEA ocupada industrial a 1.5%. En 1981 ambas actividades mostraron descenso en sus niveles de empleo, siendo mayor el de Textiles, 4%. La información de 1982, disponible hasta setiembre muestra cierta recuperación del sector textil, tendiendo a agravarse el empleo en Ropa.

Es notorio que la libre importación de prendas de vestir ha influido negativamente en la industria respectiva, ya que, el valor de las importaciones pasó de 3 millones de dólares en 1980 a 6 en 1981, bajando apenas a 5 el año posterior.

En suma las deficientes políticas para éstos sectores incluyen:

- contradictoria política de promoción de exportaciones no tradicionales.
- libre importación de productos textiles y de confecciones.

¿Qué hubiese podido hacer el Estado para favorecer a estas actividades? Plantearemos algunas medidas como contrapartida de las deficientes políticas ya anotadas.

CUADRO N° 31

PERU:

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DEL MONTO DE LAS EXPORTACIONES EN LAS SECTORES TEXTIL Y CONFECCIONES, 1978-1980  
(%)

SECTOR	1978	1979	1980
TEXTIL Y CONFECCIONES	64.2	74.3	7.7

ELABORACION: En base a información del Ministerio de Economía, Finanzas y Comercio.

CUADRO N° 32

PERU:

TASA DE CRECIMIENTO ANUAL DEL EMPLEO EN LAS INDUSTRIAS TEXTIL Y FABRICACION DE PRENDAS DE VESTIR, 1977 - 1982  
(%)

SECTOR	1977	1978	1979	1980	1981	1982
TEXTIL	-0.1	1.2	-2.9	1.2	-4.4	2.2
ROPA	-8.3	-0.8	1.1	1.2	-1.7	-3.3

\* Período Diciembre-Setiembre.

ELABORACION: En base a información de los Ministerios de Industria y de Trabajo.

- 1° Discriminar el destino de la leche en polvo importada. Debido a su bajo costo, ENCI pudo haberla destinado a los sectores de más bajos ingresos económicos (Pueblos Jóvenes, por ejemplo), con lo que no se hubiese interferido con la adquisición de leche fresca nacional por parte de las plantas procesadoras. De este modo, al mismo tiempo que se beneficiaba a los estratos más necesitados, se evitaba la competencia desleal de la leche en polvo importada con la leche fresca nacional.
- 2° El subsidio dirigido a las plantas procesadoras de leche, mediante el cual el Estado asumía una parte del precio de venta del ganadero a la industria, debió mantenerse. La proporción de este subsidio respecto al precio debió haber sido de 35 a 40% en las cuencas de Cajamarca y Arequipa (donde operan filiales de empresas transnacionales) y alrededor de 80% en las demás cuencas.
- 3° Limitar la importación de productos textiles y confecciones permitiendo la entrada a nuestro país sólo de los artículos no competitivos con nuestra producción.

Podemos concluir entonces en lo siguiente: la aplicación de metodologías como la propuesta en este trabajo llega a establecer prioridades en cuanto a sectores económicos capaces de generar empleo. A partir de este nivel la acción del Estado es básica, ya que debe diseñar políticas de incentivo y promoción efectivas a dichas actividades prioritarias. En caso contrario, se ahonda el problema del desempleo.

## CAPITULO N° 6

### BREVE CRITICA A LA APLICACION DEL MES

El nivel de desagregación al que ha llegado el MES, así como los otros métodos de cálculos de encadenamientos, favorece el diseño y formulación de políticas específicas para cada actividad, lo que es muy importante como avance en la planificación del empleo. El éxito de políticas será mayor si engloba diversos aspectos de política económica, como precios, crédito, comercialización, inversión pública y otros.

Naturalmente el grado de desagregación puede ser mayor (pequeñas y grandes empresas, por ejemplo) e incluso puede abarcar a sectores primarios y terciarios. En todo caso todo ello depende de los intereses de la investigación.

Operativamente el método no es complicado, Su aplicación incluso abriría una veta en la investigación económica en nuestro país: el aprovechamiento de un rico instrumento como lo es la Tabla Insumo-Producto, que salvo raras excepciones, no está lo suficientemente explotada.

Donde hay cierta limitación es en el uso de la demanda final como factor de ponderación. El alto TL de la sector puede ser amplificada aún más si la demanda final es elevada. Sin embargo, yendo a su composición, podría verse que es elevada por el efecto del alto valor de las exportaciones, criterio éste que en la estimación primaria cabría interpretar como negativo en la articulación.

Nos basamos para esta afirmación en el caso concreto de la industria básica de metales no ferrosos. El sector presenta altos BL y FL, sin embargo la mayor proporción de su oferta no vá a otras industrias sino a demanda final, preponderantemente al rubro de ex

portaciones. Esto denotaría, aún a pesar de un alto FL, que dicho - sector está más integrado al exterior, lo que es contraproducente en una actividad productora de bienes intermedios, que por lo tanto de be destinar la mayor parte de su producción a otras industrias nati vas.

Otra limitante podría ser el que no se considere que la mayor ó menor antigüedad de las industrias incide en el número de personas ocupadas. Esto demuestra la necesidad de complementar el cálculo de encadenamientos con diagnósticos y estudios exhaustivos de los secto - res claves resultantes. Dichos estudios incluirían aspectos como:

- Tamaño de las empresas
- Tecnologías en uso
- Requerimientos de mano de obra calificada
- Costo de la mano de obra
- Comportamiento del ahorro e inversión.

Con estos estudios de un lado se confirmaría o rechazaría la probabi lidad de dinamismo en empleo productivo, y de otro lado se facilita ría la tarea de formulación de políticas, al detectar las dificulta des por las que atraviesan dichos sectores claves 46/.

Es importante asimismo mantener actualizadas las Tablas Insumo-Pro ducto. Nuestro estudio, sin embargo, se centró en la estructura pro ductiva de 1973. Por ser nuestro propósito aplicar el MES en una de sus primeras oportunidades a nuestra economía 47/, consideramos -

---

46/ Existen ya sin embargo importantes estudios sobre ciertas ramas de actividad. Véase por ejemplo Gonzales Vigil, et al, 1979 a y b y 1980; así como INP, 1978 b y c.

47/ Los resultados de la investigación del PREALC, en base a la Ta bla 1969, aún no han sido publicados.

algo ocioso construir hipótesis que actualicen la Tabla, ya que pronto se puede disponer de la Tabla para 1979. Cuando ello suceda, puede ser trabajada por otras personas interesadas, con lo que se tendrían dos momentos en el tiempo a ser comparados. Además, usando la matriz 1979 y aplicando los conocidos supuestos del modelo de Leontief, puede tenerse información actualizada sobre los encadenamientos, año a año. Evidentemente en el corto plazo no es previsible que se modifique el grupo de los sectores claves, pero la actualización permitiría cuantificar anualmente el desempleo directo e indirecto e incluso la pérdida en producción ocasionados por la desatención a determinadas actividades claves.

## CAPITULO N° 7

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Los objetivos relacionados con la variable empleo difieren según el sector económico del que se trate. Por lo tanto, la planificación del empleo utiliza una técnica determinada para cada sector.

Así, en nuestra economía, mientras en el agro el gran problema es el subempleo por baja productividad, en la industria manufacturera lo es el desempleo. El objetivo en el primer caso apuntará a elevar los niveles de productividad, y en el segundo a mejorar la generación de empleo.

En consecuencia, surge la necesidad de explorar y analizar mecanismos tendientes a asegurar en plazos razonables la mayor generación de puestos de trabajo en la industria, sin menoscabo de procurar asimismo solucionar los mencionados problemas del agro.

2. Para el caso de la industria, últimamente se han diseñado técnicas basadas en cálculos de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, manifestados inmejorablemente en las matrices insumo-producto.

Algunas de éstas técnicas cuantifican el empleo productivo directo e indirecto generado efectivamente en cada una de las actividades, adoleciendo sin embargo de algunos problemas de medición. Estas dificultades son minimizadas por el MES, que estima la pérdida de empleo directo e indirecto ocasionada por la eliminación de un sector. Es decir, los efectos directos e indirectos se calculan suponiendo que los sectores alternadamente dejan de pro

ducir y se recurre a bienes importados para suplir el desabastecimiento originado. De esta manera, los sectores cuya desaparición ocasionaría las mayores pérdidas en empleo y producción, serán los más dinámicos en empleo, o "sectores claves" en la generación de puestos de trabajo.

3. El MES se concibe con un grado de desagregación al que no han - llegado aún los típicos modelos de proyección o de simulación. En estos generalmente sólo se plantean las categorías agregadas Agricultura, Industria y Servicios. En cambio con el MES se puede trabajar con Agrupaciones o Grupos CIIU, e incluso seccionar entre empresas grandes y pequeñas.

La gran ventaja de la mayor desagregación es que permite mayor - exactitud en el diseño de políticas específicas respecto a los sectores que se deben incentivar para incrementar los niveles de empleo.

4. Para un planificador es de suma importancia prever si se puede satisfacer el cumplimiento de más de un objetivo a la vez. A lo largo del trabajo nos hemos referido al empleo productivo. Asumíamos ya por lo tanto la asociación entre mayor empleo y producción 48/. Nuestros resultados de la estimación de encadenamientos arrojan además algunas luces sobre la relación con otras dos variables: consumo y exportaciones. Si al añadir el efecto del mayor consumo aparecen como claves típicas productoras de bienes de consumo, significaría que es posible a la vez alcanzar mayor empleo e incentivar el consumo de bienes finales. - Además, añadiendo el efecto de las exportaciones, deberían figurar los mayores exportadores, si es que el fomento a las exportaciones implica mayor empleo.

---

48/ Sin que ello signifique que la mayor producción sea condición - necesaria y suficiente para mayor empleo.

De nuestros resultados empiricos se desprende que el objetivo, - de mayor empleo es compatible con el de alcanzar mayores niveles de consumo, pero no con el de promover exportaciones. Cabría - sin embargo, hacer el esfuerzo de analizar económicamente estas relaciones.

5. Los sectores más dinámicos en la generación de empleo productivo en nuestra economía, es decir, aquellos a los que debe alentarse para incrementar los niveles de empleo, presentan, en base a la estructura productiva de 1973, el siguiente patrón característico:

- alta intensidad en el uso de mano de obra.
- bajas productividades relativas.
- bajo componente importado de insumos.

Obviamente, la intensidad del uso de factores no se altera en el mediano plazo. Se hizo por tanto un seguimiento hasta 1979 de las otras dos categorías, observándose que no ha variado la caracterización. El componente importado de insumos, a pesar de haber aumentado, en la mayoría de los casos no supera el 50%. - De igual manera, las productividades relativas siguen siendo bajas. Según esto, es posible que los sectores claves seleccionados aún lo sigan siendo.

6. El examen de los sectores claves identificados confirma la desarticulación de nuestro aparato productivo. Actividades productoras de bienes intermedios destinan sin embargo la mayor proporción de su oferta a la demanda final. Además, el componente importado de insumos se incrementó en los años hasta donde se dispone de información. Si estas características corresponden a - las actividades más dinámicas de nuestra economía, no puede esperarse mejores atributos de las que no lo son. Y así tuviesen indicadores favorables, por su irrelevancia son incapaces de modificar el patrón desarticulado de nuestra industria.

7. Las políticas de empleo para el sector industrial no alentaron a las actividades que presentaban, a la luz de la técnica empleada en este trabajo, más posibilidades de mejorar la generación de empleo en la economía, ni mucho menos a las que se articulan a ellas por enlaces hacia atrás o hacia adelante.

La ganadería lechera se deprimió, debido a la desleal competencia de insumos lácteos importados, que desplazaron a la leche fresca nacional. Las plantas nacionales procesadoras de leche no recibieron los mismos estímulos que las filiales de empresas transnacionales.

El empleo en Textil y Confecciones no presentó una correlación estrecha con la política de promoción a las exportaciones no tradicionales, planteada como alternativa a la depresión del mercado interno, con lo que se relegaba el encarar una efectiva política de redistribución del ingreso.

En Confecciones se acentuó el descenso de los niveles de empleo, como consecuencia de la libre importación, planteada como freno a la inflación, la que sin embargo no descendió.

De todo esto se desprende errores en el proceso de planificación del empleo, sea en la equivocada elección de actividades claves en empleo, como en la consideración del desempleo como "costo social" inevitable de las políticas de estabilización.

De basarse la planificación del empleo en técnicas como el MES, indudablemente habría mayor eficacia en la formulación de políticas de empleo, las que evidentemente deben estar aparejadas con adecuadas medidas de política económica.

8. Proponemos recalcular los encadenamientos de empleo y producción con la próxima Tabla Insumo-Producto 1979, lo que permitiría comparar dos momentos en el tiempo.

A partir de la publicación de dicha Tabla podrían tenerse estimaciones más actualizadas sobre el desempleo directo e indirecto, ocasionado por la desatención a determinadas actividades.

Como un ejemplo: si suponemos constante la tasa de desempleo directo e indirecto de 1973, y utilizando una PEA estimada para 1983, se obtiene que el inminente cierre de SIDERPERU ocasionaría la pérdida de más de 16 mil puestos de trabajo, considerando los efectos directos e indirectos de dicha planta.

Esto nos exime de mayores comentarios sobre la utilización práctica de técnicas como la expuesta en este trabajo.

## CAPITULO N° 8

### RESUMEN

El objetivo de la investigación fue aplicar a la economía peruana el Método de Eliminación de Sectores (MES), un modelo de planificación del empleo que ayuda a aprehender mejor el carácter económico de la variable empleo, al trasladar la noción de efectos directos e indirectos del proceso productivo a la generación de empleo.

Los modelos más usuales desarrollados hasta ahora (los modelos de proyección, los de corto plazo o los demográfico-económicos), presentan dos desventajas generales:

- se refieren sólo al empleo directo que puede absorber una actividad económica.
- usualmente no consideran una desagregación exhaustiva de las actividades.

Estos problemas son obviados por los modelos de identificación de sectores claves, dentro de los cuales se enmarca el MES.

Estos modelos cuantifican encadenamientos de empleo y producción. Los encadenamientos no vienen a ser sino la manifestación de los cambios originados por la expansión de un sector sobre el mismo y sobre los demás, dadas las interrelaciones sectoriales, sea por el lado de la demanda (encadenamientos hacia atrás) o por el lado de la oferta (encadenamientos hacia adelante, pudiendo reunirse ambos efectos (encadenamiento total). Es decir, el crecimiento de un sector tendrá efectos directos e indirectos en el aumento de la producción y empleo, tanto en el mismo sector como en los que se interrelacionan con él.

Las actividades que presentan los mayores valores de encadenamientos en empleo y producción a la vez, son consideradas actividades claves en empleo productivo.

El instrumento que permite medir los encadenamientos es la Tabla Insumo Producto. Esta se presenta generalmente con un grado aceptable de desagregación. Esta mayor desagregación facilita el diseño de políticas específicas dirigidas a promover las actividades identificadas como claves.

Los especialistas del PREALC (Programa Regional de Empleo para América Latina y el Caribe), discutieron tres modelos de identificación de sectores claves: el de Rasmussen, el de la Matriz Inversa de Producción y el MES.

El problema en los dos primeros métodos es el de la duplicación contable: las ventas del sector  $i$  al  $j$  se cuantifican también como compras del  $j$  al  $i$ . Este inconveniente es atenuado por el MES, dadas las características especiales de su concepción.

El MES parte del supuesto de simular la desaparición de un sector y el reemplazo de su producción por importaciones, cuantificándose entonces los efectos negativos sobre empleo y producción en toda la economía. De esta manera, los encadenamientos totales de empleo y producción de un sector significan el empleo y producción, directo e indirecto, que dejaría de generarse ante la paralización total de dicho sector. Por lo tanto, los sectores con mayores encadenamientos en empleo y producción a la vez, son los que merecen prioridad en los planes de desarrollo y medidas efectivas de promoción.

Los encadenamientos pueden ponderarse o no. En el primer caso (siendo el factor de ponderación la demanda final), se toma en cuenta la gravitación de los sectores para el año base de cálculo (el año para el que se dispone de las matrices insumo-producto). En el segundo caso se admite la gravitación potencial susceptible de ser desarrollada en el mediano plazo.

En el MES los encadenamientos se calculan en tres etapas sucesivas. La estimación primaria sólo considera las interrelaciones sectoria-

las. La estimación secundaria adiciona los efectos multiplicadores del consumo: al aumentar la producción motiva aumento del valor agregado y por tanto del ingreso, con lo que el consumo de bienes finales también crece, motivando a su vez aumento en producción y empleo en los sectores productores de dichos bienes. En la estimación terciaria se adiciona el efecto del aumento de las exportaciones, al proveer de divisas con las que se pueden importar insumos.

Para aplicar empíricamente este modelo a nuestra economía, se trabajó con la Tabla Insumo Producto 1973. Los encadenamientos se midieron para los treinta sectores industriales que figuran en la Tabla, aunque para las interrelaciones se consideró al total de sectores.

El criterio utilizado para la identificación de los sectores claves fue el de tener valores de encadenamientos iguales o superiores al promedio de los encadenamientos de todos los sectores industriales. Para el análisis se consideró a los encadenamientos ponderados, dado que la importancia relativa de los sectores no ha variado significativamente en comparación a 1973.

Los sectores claves identificados son:

SECTOR	ESTIMACION EN QUE ES SELECCIONADO		
	1ria.	2ria.	3ria.
Otras industrias alimenticias	#	#	#
Textiles	#	#	#
Industrias básicas de metales no ferrosos	#		
Bebidas	#	#	
Otras Industrias Químicas		#	
Prendas de vestir		#	
Productos lácteos		#	
Maquinaria de transporte		#	
Maquinaria eléctrica		#	

Las principales conclusiones obtenidas son:

1.- Por su concepción, en la estimación secundaria se esperaba que aparezcan típicas industrias de bienes de consumo final. En efecto, la empiria nos identificó a Bebidas, aunque no a la Ind. del Tabaco.

En el caso de la estimación terciaria, el presupuesto teórico era identificar a los mayores sectores exportadores. Sin embargo, resultaron Otras Industrias Alimenticias y Textiles, que para el año base de cálculo, 1973, no tenían mayor relevancia en las exportaciones.

Por lo tanto, para nuestra economía, son compatibles los objetivos de mayor empleo y mayor consumo final, pero no así el de mayor empleo con mayores exportaciones. Esto queda confirmado al evaluar la evolución de los sectores Textil y Prendas de Vestir. Como se sabe, desde 1978 se reorientó la producción de estos sectores al mercado externo. El aumento de las exportaciones no estuvo sin embargo aparejado con sustantivos aumentos de la tasa de ocupación. - Es más, en los dos últimos años descendieron los niveles de empleo, agravándose más la situación de la Ind. de Prendas de Vestir.

2.- El patrón característico de los sectores claves, observado mayoritariamente, es: destino de la oferta en mayor proporción a demanda final; uso intensivo de mano de obra; baja productividad relativa y bajo componente importado de insumos.

3.- La identificación de sectores claves en nuestra economía confirma la desarticulación de nuestra estructura productiva. Hacia adelante, es bajo el grado de integración (demanda intermedia/oferta) mostrado en las industrias claves, lo que es grave en las industrias productoras de bienes intermedios o de capital. Esta es una visión necesariamente estática, dado que no se poseen tablas insumo producto actualizadas. Lo que sucede hacia atrás sí es sus

ceptible de evaluar. Haciendo esto se advierte que el componente importado de insumos de los sectores claves aumentó, si bien no llega a la proporción crítica del 50%. De todas maneras el patrón desarticulador es evidente.

4.- El empleo no creció sustantivamente en los sectores claves. - El período más crítico fue entre 1976-1979, donde hubo tasas de de crecimiento en la ocupación. Esto demuestra que el Estado no incentivó a las industrias claves.

A pesar de la crisis (inflación más recesión), pudieron darse medidas de aliento y estímulo. Por el contrario, hubo políticas - en sentido opuesto:

- Libre importación de leche en polvo descremada, la que por su bajo precio es preferida a la leche fresca nacional, con lo que se deprimió a nuestra ganadería lechera.
- Subsidios discriminados en favor de plantas procesadoras fi liales de empresas transnacionales.
- Libre importación de productos textiles y confecciones, lo que ocasionó desventajas para las actividades respectivas.

5.- El MES tiene una gran utilidad práctica, al permitir cuantificar la pérdida de empleo por la desatención a determinadas actividades. Así, proyectando a 1983 los encadenamientos obtenidos para 1973, obtenemos que la inminente desaparición de SIDERPERU y la paralización del sector textil, provocarán el desempleo directo e indirecto de más de 16 mil y 272 mil personas, respectivamente.

En suma, métodos como el presentado llegan a establecer prioridades en cuanto a sectores económicos capaces de generar mayor empleo. A partir de aquí la acción estatal es importante.

Debe pues correlacionarse una buena planificación del empleo (mejores técnicas) con apropiadas medidas de política económica.

## BIBLIOGRAFIA

BANCO CENTRAL DE RESERVA (BCR)

Varios años

1983

Memoria

"El proceso de liberalización de las importaciones: Perú 1979-1982". Lima.

BLANDY, Richard, WERE; René

1973

"Crecimiento demográfico y empleo: BACHUE - 1", en Revista Internacional del Trabajo, 87 (5), OIT, Ginebra, Mayo, p.p. 501-511.

COMISION HORIZONTAL DE POBLACION Y OCUPACION

1970

Documento de Trabajo. II Parte: Ocupación. Lima, Agosto.

CHOSSUDOVSKY, Michel

1974

"Análisis de Insumo Producto". Publicaciones CISEPA, Serie de Ensayos Teóricos N°3. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, setiembre.

DAUBON, Ramón; WICHT, Juan

s/E

"Presentación de un método para el diagnóstico y tratamiento del problema del empleo en la planificación de la disponibilidad y uso de los recursos humanos en el Perú". GE-TIEMPO, Centro para Estudios Avanzados. Santa Bárbara, California. (Borrador para uso interno).

EGUREN, Fernando; FERNANDEZ-

BACA, Jorge; TUMF, Fabián

1981

"Producción algodonera e industria textil en el Perú". DESCO. Lima.

FERNANDEZ-BACA, Jorge; TUMF,

Fabián

1981

"Las políticas de industrialización y el desarrollo de la agroindustria", en "Estrategias y políticas de industrialización" (Comp.). DESCO, Lima.

FIGUEROA, Adolfo  
1978

"La economía de las comunidades campesinas: el caso de la sierra sur - del Perú". Publicaciones CISWPA. - Documento de Trabajo N°36. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, mayo.

1979

"Crecimiento, empleo y distribución de ingreso en el Perú, 1950-1974". Publicaciones CISWPA, Serie Documentos de Trabajo N°46. Pontificia - Universidad Católica del Perú. Lima, noviembre.

FITZGERALD, E.V.K.  
1981

"La economía política del Perú 1956 -1975. Un intento de reestructuración del capital". IEP, Lima.

FOXLEY, Alejandro  
1975

"Estrategia de desarrollo y modelos de planificación". Fondo de Cultura Económica, México.

GARCIA, Norberto; MARFAN,  
Manuel  
1980

"La interpretación operacional de la noción de encadenamientos". PREALC, Trabajo Ocasional/33, Santiago.

1981

"Un marco analítico para la estimación de encadenamientos de empleo". PREALC, trabajo Ocasional/41, Santiago.

GONZALEZ VIGIL, Fernando;  
PARODI, Carlos; TUME, Fabián

1979 a

"El complejo sectorial lácteos en el Perú". Documento INP-OIC. Lima

1979 b

"El complejo sectorial de aceites y grasas en el Perú". Documento INP-OIC. Lima.

1980

"Alimentos y transnacionales". DESCO. Lima

GRUPO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS (GIECO)

1973

"Modelo desagregado MONDES. Perú: simulación de políticas de integración andina". Universidad Nacional de Ingeniería. Lima.

HIRSHMAN, Albert  
1964

"La estrategia del desarrollo económico". FOR, México.

1977

"Enfoque generalizado del desarrollo por medio de enlaces, con referencia especial a los productos básicos" en el Trimestre Económico, 44 (173): México, enero-marzo pp. 199-236.

INSTITUTO NACIONAL DE PLANIFICACION (INP)

1971

"Plan Nacional de Desarrollo 1971-1975. Volumen I, Plan Global. Lima.

1973

"Relaciones intersectoriales de la economía peruana-Tabla-Insumo Producto 1969". Lima.

1975

"Plan Nacional de Desarrollo 1975-1978". Lima.

1978 a

"Estadísticas Básicas para la formulación del Plan a Largo Plazo. Lima.

1978 b

"El complejo avícola: mapa general y reflexiones preliminares al estudio de los complejos agroindustriales". Documento INP-OIG. Lima.

1978 c

"El complejo del trigo". Documento INP-OIG. Lima.

1979

"Plan Nacional de Desarrollo a Largo Plazo 1978-1990. Plan Global, primera versión". Lima.

1980 a

"Cuentas Nacionales del Perú 1950-1979". Oficina Nacional de Estadística (actualmente INE). Lima.

1980 b

"Tablas Insumo Producto de la economía peruana. Año 1973". Dirección General de Planificación Económica. Lima.

LAJO, Manuel  
1979

"Industria agroalimentaria y transnacionales: el caso peruano". Publicaciones CISEPA, Serie Documento de Trabajo N°43. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, octubre.

1982

"Perú: monopolio y vulnerabilidad alimentaria" en Comercio Exterior, 32 (1). México, enero, pp. 84-98.

LEDERMAN, Esteban; SOUZA, Paulo Renato  
1971

"Planificación, ocupación y desarrollo". Trabajo presentado al Seminario sobre empleo, población y desarrollo. Lima, 8-12 de noviembre.

MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO E INTEGRACION

Varios años

"Estadística Industrial". Oficina Sectorial de Planificación. Lima.

MINISTERIO DE TRABAJO

Varios años

"Situación ocupacional del Perú. Informe". Dirección General de Empleo (antes SRRH) Lima.

1976

"Lineamientos y acciones de política de empleo para 1977 y previsiones de los niveles de empleo 1977" (2 partes). Dirección General de Empleo. Lima.

1982

"El empleo en las industrias Textil y Confecciones, 1981". Dirección General de Empleo. Lima.

MINISTERIO DE TRABAJO-MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS

1976

"La política de sustitución de importaciones y sus implicancias sobre la producción y el empleo: un modelo analítico". Lima.

PINZAS, Teobaldo  
1981

"La economía peruana 1950-1978. Un ensayo bibliográfico". INP, Lima.

PROGRAMA REGIONAL DE EMPLEO PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE (PREALC)

1975

"Situación y perspectivas del empleo en el Perú, 1971". 2 Vol. Santiago.

1979 a

"Identificación de sectores claves para la generación de empleo: metodologías alternativas" Serie Inves-

- 1979 b      "Salarios, precios y empleo en coyuntura de crisis externa, Costa Rica 1973-1975". Serie Investigaciones sobre empleo/15. Santiago, go.
- 1980 a      "Industrialización y empleo: identificación de sectores claves" (Primera parte: México y Colombia). Documento de Trabajo/191. Santiago.
- 1980 b      "Técnicas para la planificación del empleo en América Latina y el Caribe". Documento de Trabajo/196. Santiago.
- RASMUSSEN, Norregard  
1963      "Relaciones Intersectoriales". Ed. Aguilar, Madrid.
- SCHULTZ, Sigfried  
1977      "Approaches to identifying key sectors empirically by means of input-output analysis" en Journal of Development studies, 14(1), London University. Londres, octubre, pp. 77-96

## APENDICE I: SIMBOLOS Y SIGLAS MAS IMPORTANTES

### CAPITULOS 1 Y 2

- CIU : Clasificación Industrial Internacional Uniforme.  
MES : Método de Eliminación de Sectores.  
BACHUR: Nombre con el que se conoce un modelo de simulación demográfico-económico desarrollado por la Organización Internacional del Trabajo.  
PREALC: Programa Regional de Empleo para América Latina y el Caribe.  
BL : Encadenamiento hacia atrás.  
FL : Encadenamiento hacia adelante.  
TL : Encadenamiento total.  
MIP : Matriz Inversa de Producción.  
PLANEX: Modelo de Experimentación numérica desarrollado por el Instituto Nacional de Planificación.  
MODEMP: Modelo de Empleo. Es un modelo de simulación diseñado en la Dirección General de Empleo del Ministerio de Trabajo.

### CAPITULOS 3 Y 4

- A : Matriz de Coeficientes Técnicos de Producción.  
Z : Matriz Inversa de Leontief.  
 $E^B$  : Encadenamiento hacia atrás no ponderado de producción (est. primaria).  
 $E^T$  : Encadenamiento total no ponderado de producción (est. primaria).  
 $E^F$  : Encadenamiento hacia adelante no ponderado de producción (est. primaria).  
 $L^R$  : Encadenamiento hacia atrás no ponderado de empleo (est. primaria).  
 $L^F$  : Encadenamiento hacia adelante no ponderado de empleo (est. primaria).  
 $L^T$  : Encadenamiento total no ponderado de empleo (est. primaria).  
 $T^T$  : Encadenamiento total ponderado de producción (est. primaria).  
 $T^F$  : Encadenamiento hacia adelante ponderado de producción (est. primaria).  
 $T^B$  : Encadenamiento hacia atrás ponderado de producción (est. primaria).  
 $T^{LB}$  : Encadenamiento hacia atrás ponderado de empleo (est. primaria).  
 $T^{LF}$  : Encadenamiento hacia adelante ponderado de empleo (est. primaria).

- $T^{LT}$  : Encadenamiento total ponderado de empleo (est. primaria).  
 $X$  : Valor Bruto de la Producción.  
 $DI$  : Demanda Intermedia.  
 $F$  : Demanda Final.  
 $F^*$  : Demanda Final Autónoma.  
 $E^B$  : Encadenamiento hacia atrás no ponderado de producción (est. Secundaria).  
 $E^{F^*}$  : Encadenamiento hacia adelante no ponderado de producción (est. Secundaria).  
 $E^{T^*}$  : Encadenamiento total no ponderado de producción (est. Secundaria).  
 $T^B$  : Encadenamiento hacia atrás ponderado de producción (est. Secund.)  
 $T^{T^*}$  : Encadenamiento total ponderado de producción (est. Secundaria).  
 $T^{F^*}$  : Encadenamiento hacia adelante ponderado de producción (est. Secundaria).  
 $L^B$  : Encadenamiento hacia atrás no ponderado de empleo (est. Secundaria).  
 $L^{T^*}$  : Encadenamiento total no ponderado de empleo (est. Secundaria).  
 $L^{F^*}$  : Encadenamiento hacia adelante no ponderado de empleo (est. Secundaria).  
 $T^{LB}$  : Encadenamiento hacia atrás ponderado de empleo (est. Secundaria).  
 $T^{LT}$  : Encadenamiento total ponderado de empleo (est. Secundaria).  
 $T^{LF}$  : Encadenamiento hacia adelante ponderado de empleo (est. Secund.).  
 $L^{ER}$  : Encadenamiento hacia atrás no ponderado de empleo (est. terciaria).  
 $L^{ET}$  : Encadenamiento total no ponderado de empleo. (est. terciaria).  
 $L^{EF}$  : Encadenamiento hacia adelante no ponderado de empleo (est. terciaria).  
 $T^{ELB}$  : Encadenamiento hacia atrás ponderado de empleo (est. terciaria).  
 $T^{ELT}$  : Encadenamiento total ponderado de empleo (est. terciaria).  
 $T^{ELF}$  : Encadenamiento hacia adelante ponderado de empleo (est. terciaria).  
 $E^{EB}$  : Encadenamiento hacia atrás no ponderado de producción (est. terciaria).

- $E^{ET*}$  : Encadenamiento total no ponderado de producción (est. terciaria).
- $E^{EF*}$  : Encadenamiento hacia adelante no ponderado de producción (est. terciaria).
- $T^{EB*}$  : Encadenamiento hacia atrás ponderado de producción (est. terciaria).
- $T^{ET*}$  : Encadenamiento total ponderado de producción (est. terciaria).
- $T^{EF*}$  : Encadenamiento hacia adelante ponderado de producción (est. terciaria).
- B : Matriz de Coeficientes Técnicos (Modelo Rectangular).
- D : Matriz de Repartición.

NOTA: En el Cuadro N°10 figuran las abreviaturas de los sectores económicos considerados para los cálculos.

## APENDICE II: EL MODELO INSUMO-PRODUCTO 1/

### A. MODELO ABIERTO DE LEONTIEF

Los encadenamientos de empleo y producción se calculan en base a la matriz Z de Leontief o matriz de efectos directos e indirectos.

En el modelo se parte de la siguiente ecuación básica:

$$(1) \quad X = DI + F$$

X es el valor bruto de la producción, DI la demanda intermedia y F la demanda final.

También se definen los coeficientes técnicos de producción:

$$(2) \quad a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$$

Cada coeficiente representa los requerimientos que tiene el sector j de insumos provenientes del sector i ( $x_{ij}$ ), por unidad de producción del sector j ( $x_j$ ). Los  $x_{ij}$  pertenecen a la Matriz de Transacciones.

De (2) se puede pasar a:

$$(3) \quad x_{ij} = a_{ij} x_j$$

Para un sector i cualquiera, la suma de sus  $x_{ij}$  es su demanda intermedia. Por lo tanto, la producción total de i será:

$$(4) \quad x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + f_i, \text{ donde } n \text{ es el total de sectores}$$

Reemplazando (3) en (4)

$$(5) \quad x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + f_i$$

Matricialmente:

$$(6) \quad X = AX + F ; \text{ siendo } A \text{ la matriz de transacciones}$$

Luego se pasa a:

$$(7) \quad X = (I - A)^{-1} F = ZF$$

1/ El objetivo de los apéndices II y III es recordar los elementos básicos del Modelo Insumo Producto y mostrar la derivación de las fórmulas del MES, reseñado en el capítulo 3.

B. CONVERSION DEL MODELO ABIERTO DE LEONTIEF AL MODELO RECTANGULAR

La ventaja del modelo rectangular, desarrollado por Matuszewsky, es que incorpora la distinción entre productos e industrias. En cambio el Modelo de Leontief, al suponer una relación uno a uno entre bienes e industrias, no considera la producción secundaria de las industrias.

Teniendo en cuenta que una industria también tiene producción secundaria aparece una matriz adicional, ya que la clásica Industrias-Industrias se desdobra en Industrias-Mercancías (o Matriz de Oferta) y mercancías-Industrias (o Matriz de Transacciones).

En este caso, la demanda intermedia más la demanda final, no da el valor bruto de la producción, sino la oferta de un bien.

$$(8) \quad q_i = d_{ii} + f_i$$

Como siempre los coeficientes técnicos son:

$$(9) \quad b_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$$

donde  $x_{ij}$  pertenece a la matriz de transacciones.

La novedad es que se obtienen coeficientes de repartición:

$$(10) \quad d_{ij} = \frac{v_{ij}}{q_j}$$

$v_{ij}$  pertenece a la matriz de oferta;  $d_{ij}$  viene a ser entonces la proporción del bien  $j$  producida por la industria  $i$ .

Es fácil por tanto deducir que el total de producción del sector  $i$  es:

$$(11) \quad x_i = \sum_{j=1}^n d_{ij} q_j$$

O, en forma agregada:

$$(12) \quad X = DQ$$

$D$  es la matriz de repartición que resulta entonces de dividir cada elemento de la matriz de oferta entre la oferta respectiva.

La ecuación (8) puede expresarse entonces como:

$$(13) \quad q_i = \sum_{j=1}^n b_{ij} x_j + f_i$$

que equivale en forma agregada a :

$$(14) \quad Q = BX + F$$

Reemplazando (12) en (14) :

$$(15) \quad Q = BDQ + F$$

$$(16) \quad Q = (I - BD)^{-1} F$$

Premultiplicando por D:

$$(17) \quad DQ = (I - BD)^{-1} DF$$

$$(18) \quad X = (I - BD)^{-1} DF$$

(18) equivale a:

$$(7) \quad X = (I - A)^{-1} F$$

APENDICE III: DEDUCCION DE LAS FORMULAS  
DEL MES

**A. ESTIMACION PRIMARIA <sup>1/</sup>**

Veamos el caso no ponderado de los enlaces de producción. El efecto hacia atrás del sector k, suponiendo que es normal el abastecimiento de los sectores interdependientes es:

$$(1) \quad e_k^b = \sum_{i=1}^n z_{ik}, \text{ donde } z_{ik} \text{ es elemento de la matriz } Z$$

Luego de ciertas operaciones matriciales se pueden obtener los efectos totales por unidad de demanda final de k, dado que la industria j ya no produce:

$$(2) \quad \sum_{i=1}^n c_{ik}^j = \sum_{i=1}^n (z_{ik} - z_{ij} z_{jk} / z_{jj})$$

Por lo tanto, la pérdida neta de efectos totales del sector k ante la desaparición de j es (1) - (2).

$$(3) \quad \sum_{i=1}^n (z_{ik} - c_{ik}^j) = \sum_{i=1}^n z_{ik} - \sum_{i=1}^n (z_{ik} - z_{ij} z_{jk} / z_{jj}) = z_{jk} \sum_{i=1}^n z_{ij} / z_{jj} = z_{jk} e_j^b / z_{jj}$$

La pérdida neta de efectos directos e indirectos de todos los sectores al desaparecer j será:

$$(4) \quad e_j^t = \sum_{k=1}^n z_{jk} e_j^b / z_{jj}$$

Falta ver qué parte de la pérdida pertenece a RL y qué parte a FL. Desagregando (4):

$$(5) \quad e_j^t = \sum_{k=1}^n e_j^b z_{jk} / z_{jj} = e_j^b z_{j1} / z_{jj} + e_j^b z_{j2} / z_{jj} + \dots + e_j^b z_{jn} / z_{jj}$$

Reordenando (5):

$$(6) \quad e_j^t = e_j^b + e_j^b z_{j1} / z_{jj} + \dots + e_j^b z_{j,j-1} / z_{jj} + e_j^b z_{j,j+1} / z_{jj} + \dots + e_j^b z_{jn} / z_{jj}$$

1/ Véase García-Marfán, 1981. pág. 4-14.

El BL está asociado a:

$$(7) e_j^b = \sum_{i=1}^n z_{ij}$$

El resto de la expresión (6) está asociada a los FL: o sea:

$$(8) e_j^f = e_j^t - e_j^b$$

Evidentemente  $e_j^t$  corresponde a los TL.

En forma similar se deducen los encadenamientos de empleo.

Ahora bien, como los  $z_{jk}$  y los  $c_{ik}^j$  representan requerimientos directos e indirectos por unidad  $ik$  de demanda final,  $f$ , conviene ponderar precisamente por ella. Veamos el caso de producción.

La pérdida neta de efectos al desaparecer  $j$  es:

$$(9) \sum_{i=1}^n (z_{ik} - c_{ik}^j) f_k = e_j^b z_{jk} f_k / z_{jj}$$

La pérdida total, para los  $n$  sectores será entonces

$$(10) t_j^t = \sum_{k=1}^n e_j^b z_{jk} f_k / z_{jj} = e_j^b / z_{jj} \sum_{k=1}^n z_{jk} f_k = e_j^h / z_{jj} x_j$$

Desagregando: (10)

$$(11) t_j^t = e_j^b z_{jj} f_j / z_{jj} + e_j^b z_{j1} f_1 / z_{jj} + \dots + e_j^b z_{j,j-1} f_{j-1} / z_{jj} + e_j^b z_{j,j+1} f_{j+1} / z_{jj} + \dots + e_j^b z_{jn} f_n / z_{jj}$$

Podemos Hacer:

$$(12) t_j^t = e_j^b z_{jj} f_j / z_{jj} = e_j^b f_j$$

$$y \quad t_j^f = t_j^t - t_j^b$$

$t_j^b$  se relaciona con los RL,  $t_j^f$  con los FL y  $t_j^t$  con los TL.

De idéntica manera se deduce los encadenamientos ponderados de empleo.

## B. EFECTO CONSUMO 2/

Al alterar el efecto consumo al valor bruto de la producción, la ma-

2/ Id. p. 46-52

triz A de transacciones intermedias y la demanda final, se tiene:

$$(14) \quad X^* = A^*X^* + F^*$$

De otra manera:

$$(15) \quad \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} & h_1 \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} & h_2 \\ \cdot & \cdot & & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & & \cdot & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} & h_n \\ p_1 & p_2 & \dots & p_n & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ x_n \\ c^* \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} f_1^* \\ f_2^* \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ f_n^* \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ x_n \\ c^* \end{pmatrix}$$

$h_i$  es participación del sector i en el consumo (incremental) total.

$p_i$  es la propensión media a consumir por unidad de producción de i.

$c^*$  es el valor total del consumo inducido (incremental)

$$(16) \quad f_i^* = f_i - h_i c^* \quad \text{es la demanda final autónoma del sector i.}$$

Evidentemente de (14) se pasa a:

$$(17) \quad X^* = (I - A^*)^{-1} F^* = Z^* F^*$$

Cada elemento de la matriz Z original se transforma así:

$$(18) \quad z_{ij}^* = z_{ij} + z_i^C z_j^F z_{n+1,n+1}^*$$

En donde:

$$(19) \quad z_i^C = \sum_{j=1}^n h_j z_{ij}$$

$$(20) \quad z_j^F = \sum_{i=1}^n p_i z_{ij}$$

$$(21) \quad z_{n+1,n+1}^* = c^* / \sum_{j=1}^n z_j^F f_j^*$$

Necesitamos estimar  $h_j, p_i$  y  $c^*$

En el caso de  $h_j$  :

$$(22) \quad h_j = c_j \eta_j r / \sum_{i=1}^n c_i \eta_i r$$

$\eta_j$  es la elasticidad consumo sectorial-ingreso total:  $r$  es la tasa de crecimiento del ingreso:  $c_j$  es el consumo del sector  $j$ .

Entonces:

$$(23) \quad \eta_j c_j r = \Delta c_j$$

Por lo tanto:

$$(24) \quad h_j = \Delta c_j / \sum_{i=1}^n \Delta c_i$$

Luego tenemos:

$$(25) \quad p_i = c_i / x_i$$

$$(26) \quad c^* = \sum_{j=1}^n p_j x_j$$

### C. EFFECTO PROVISION DE DIVISAS 3/

En el capítulo 3 se explica la obtención de los parámetros útiles para conocer  $\alpha_1$ ,  $\gamma_1$ ,  $\alpha_2$  y  $\gamma_2$ . Sólo falta explicar  $\beta_1$  y los amplificadores.

$\beta_1$  se obtiene de la siguiente función econométrica:

$$(27) \quad \text{PBI}_t = \beta_0 + \beta_1 M_t^I + \beta_2 M_{t-1}^I + \beta_3 \text{PBI}_{t-1} + e_t$$

$M_t^I$  es la importación de insumos en el año  $t$ .

$v^L$  y  $v^X$  son los coeficientes de amplificación contable de empleo y producción, respectivamente. Son iguales a  $\Sigma TL / \Sigma RL$ .

---

3/ Id. p. 53-54.

FE DE ERRATAS

<u>Página</u>	<u>Párrafo</u>	<u>Línea</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
3	1	3	...(UMA) de La Molina...	...(UMA) La Molina
3	4	1	...Mecanografía do...	...mecanografiado
8	3	3	...es decir,,la gran...	...es decir,la gran...
15	1	4	...Latinoamerica no...	...latinoamericano...
17	Título 2.2.		Principales modelos...	Principales modelos...
20	2	2-3	...Ministerio...	...Ministerios...
21	4	1	<u>4/Véase...</u>	<u>14/Véase...</u>
22	5	5	...indirectamente de los...	...indirectamente-de los...
37	2	1	En el se...	En el MBS se...
37	2	6	...los matores	...los mayores...
37	3	1	El cálculo...	El cálculo...
37	5	2	...de Leontie ,	...de Leontief,
37	Nota 28		Véase Sch ltz...	Véase Schultz...
41	No debe aparecer la nota 33			
43	1	5	...sectores producción...	...vectores producción...
50	4	1	...se base...	...se basa...
82	1	2	...,y bebidas	...,y bebidas,
82	3	3	atras:la...	atrás:la...
87	Cuadro No.32		1981 1982	1981 1982 *
89	3	1	...complicado, Su	...complicado.Su
89	4	2	...TL de la sec tor	...TL de un sector
89	4	2-3	...amplificada	...amplificado
89	4	4	...elevada...	...elevado...
93	Nota 48		...porducción	...producción...
94	1	1	...objetivo,	...objetivo
94	1	4	...económicamente...	...econométricamente...
97	4	6	...hacia adelan te,	...hacia adelante),