

## Contenido

### ARTICULOS

IMPACTO ECONÓMICO DE LA MALARIA EN EL PERÚ .....	1
PEDRO FRANCKE	
HEALTH REFORM IN THE SOCIAL SECURITY SYSTEM: THE PERUVIAN CASE.....	31
LUIS GARCÍA	
DE LA NECESIDAD A LAS PREFERENCIAS: LOS SIGNIFICADOS DE LA LIBERTAD .....	47
JAVIER IGUÍÑIZ	
EL CARÁCTER PROCÍCLICO DE LA POLÍTICA FISCAL: NOTAS SOBRE LA LEY DE PRUDENCIA Y TRANSPARENCIA FISCAL.....	79
FÉLIX JIMÉNEZ	
Y A USTED...¿LE SOBRA LA PLATA? DETERMINANTES DE LOS PRECIOS MINORISTAS EN EL MERCADO DE GASOLINA, EN LIMA METROPOLITANA .....	113
GONZALO RUÍZ	
LA LEY DE OKUN EN EL PERU: 1970-2000 .....	157
CECILIA GARAVITO	
CLUSTERS DE LA INDUSTRIA EN EL PERÚ .....	197
JORGE TORRES	

### RESEÑAS

Reseña de John Sheahan, <i>La economía peruana desde 1950. Buscando una sociedad mejor.</i> Lima: Instituto de Estudios Peruanos, 2001; 269 pp. Cuadros, gráficos, bibliografía.....	260
CARLOS CONTRERAS	
Reseña de Carol Wise, <i>Reinventando el Estado: Estrategia Económica y Cambio Institucional en el Perú.</i> Lima: Universidad del Pacífico, 2003. ....	262
MILAGROS DEZA	
Reseña de, Fernando Santos Granero y Frederica Barclay, <i>La Frontera Domesticada: Historia económica y social de Loreto, 1850-2000,</i> Lima: Fondo editorial de la PUCP, 2002 .....	264
CÉSAR ORTIZ	

## CLUSTERS DE LA INDUSTRIA EN EL PERÚ<sup>1</sup>

Jorge Torres Zorrilla

### RESUMEN

A partir de la matriz insumo - producto de la economía peruana de 1994, este estudio presenta un análisis de los clusters de los sectores manufactureros. El estudio describe las empresas más importantes de los clusters, los eslabonamientos productivos, el destino final de los productos, y la propiedad de algunas de las empresas consideradas. El estudio concluye que los clusters industriales todavía están en su primera etapa de formación y que existen limitaciones en relación a las bajas capacidades tecnológicas existentes, a la capacidad de generar innovaciones y difundir aprendizajes, a la insuficiencia de demanda interna que permita escalas mínimas de producción, y a las dificultades actuales para un mayor financiamiento y para inversión directa extranjera. El estudio concluye que los clusters industriales más desarrollados son los complejos de exportación de la economía: Minería-Metalurgia, Pesca, y Textiles.

### ABSTRACT

This study presents a cluster analysis of all industrial sectors in Peru, which is derived from the information contained in the input-output matrix of the Peruvian economy for the year 1994. The study lists the most important firms in every cluster, it describes the production links among firms and the final destination of all outputs, and it provides information on who are the owners of some of the most important firms. The conclusions of the study are: (i) industrial clusters in Peru are yet in the first stages of development; (ii) there are limitations for further clustering due to: low technological capabilities, to lack of capacity to generate innovations and transfer learning experiences, to insufficient domestic demands which only allow small scales of production, and to present-day restrictions for external financing and new direct foreign investment; (iii) the most-developed industrial clusters in Peru are those related to the exporting complexes of the economy: Mining-Metal Industries, Fishing, and Textiles.

---

<sup>1</sup> La versión preliminar de este artículo, publicado como Documento de Trabajo Cisepa número 228, Lima: 2003, incluyó un anexo con la relación de empresas industriales, que en esta edición ha sido omitido, por razones de extensión.

## 1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El presente estudio intenta hacer un aporte al análisis de la estructura productiva del país, a partir del conocimiento de la tabla insumo-producto de la economía. Una tesis de esta investigación es que las técnicas insumo-producto no son solamente útiles para elaborar cuentas nacionales y modelos, sino que la información detrás de la matriz de transacciones puede ser utilizada para esbozar el análisis de la estructura económica del país. Este trabajo presenta la estructura de las industrias por principales empresas, y las relaciones de estas empresas con otras empresas en otras industrias. Se examina en detalle quienes son las partes que intervienen en las transacciones más significativas representadas por una casilla en la matriz insumo-producto. Este análisis proporciona un mayor significado a los números de las celdas de la tabla de relaciones interindustriales y da un mayor conocimiento de la organización de la producción industrial en el Perú.

Este estudio usa los conceptos básicos de encadenamientos sectoriales (Hirschman, 1959) y de clusters productivos (Porter, 1990), los cuales se discuten a continuación. El estudio se nutre de un estudio previo del mismo autor (Torres Zorrilla, 1975).

La teoría de los **encadenamientos** productivos nace con el trabajo de Hirschman (1959) y sus famosos “eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante”. Los encadenamientos de una industria son los efectos indirectos causados por cambios exógenos en ella. Estos efectos indirectos son los impactos de la industria dada sobre la producción, el ingreso, el empleo en industrias conexas, ofertantes o demandantes de la industria.

Hirschman introduce el concepto de encadenamientos productivos como factor explicativo del concepto de desarrollo industrial. En su versión original es la fuerza con la que ciertas inversiones productivas inducen otras inversiones relacionadas.

Los conceptos de eslabonamientos Hirschman “hacia atrás” y “hacia adelante” se operativizan de manera empírica a partir de una matriz insumo-producto. Las relaciones de un sector de la matriz con los demás sectores, expresadas a través de las compras de insumos, son los eslabonamientos Hirschman “hacia atrás”. Las relaciones de ese mismo sector con los demás

sectores, expresadas a través de las ventas de sus productos son los eslabonamientos Hirschman “hacia adelante”.

De otro lado, en los años 1990 se desarrolló una literatura anglosajona sobre *clusters*, que busca analizar los factores que determinan que una industria dada incorpore nuevos eslabones en su cadena de producción, los factores que determinan nuevas tecnologías en sus procesos productivos, y los factores que determinan la generación de externalidades de aglomeración.

El trabajo de Porter (1990) fue un estudio pionero. Porter trata de explicar las ventajas competitivas de las naciones a través de un análisis empírico de estudios de casos de países "ganadores" en el periodo posterior a la segunda guerra mundial. Para ello Porter enfatiza los determinantes de la demanda, a través de cinco fuerzas competitivas que pueden explicar el surgimiento de las innovaciones tecnológicas. Estas fuerzas determinantes están incorporadas en el conocido “diamante de Porter”.

El argumento de Porter se puede simplificar considerando dos ámbitos de fuerzas de demanda: ámbito de poder y ámbito de presión del mercado. El primero se refiere al poder de negociación de la industria con los proveedores (aguas arriba) y con los clientes (aguas abajo). El segundo ámbito se refiere a la presión de los competidores existentes, de los competidores potenciales entrantes, y del surgimiento de nuevos productos sustitutos. (Buitelaar, 2001)

El concepto de *cluster* proviene del estudio de Porter y se define como una red de actividades que naturalmente tiende a formarse y aglutinarse en torno a la explotación de recursos naturales como la pesca, minería, gas natural, petróleo o en torno a un producto central. Los *clusters* son conformados por las empresas en las actividades del núcleo del *cluster*, por las actividades procesadoras y por las actividades proveedoras de insumos, equipos y servicios.

La palabra *cluster* se refiere a una concentración geográfica de empresas e instituciones, en la cual la interacción genera y sustenta ventajas competitivas. Aunque no existe consenso sobre una traducción al castellano del término *cluster*, se utiliza los términos “agrupamientos industriales” o “distritos industriales”, en ocasiones con significados levemente diferentes.

Esencialmente, los *clusters* generan ventajas competitivas avanzadas, principalmente conocimiento e innovación, de particular relevancia para grupos de pequeñas empresas. Los ejemplos históricos de *clusters* exitosos por lo general no obedecen a estrategias explícitas de Gobiernos, aunque en varios casos la autoridad pública puede haber cumplido funciones importantes.

Italia es uno de los ejemplos clásicos de desarrollo de *clusters* (Lopes Neto, 2002). Los “distretti industriali” italianos son concentraciones geográficas de empresas interconectadas, de proveedores de servicios y especializados, de empresas en industrias relacionadas y de instituciones asociadas. Todos los agentes trabajan en una misma área geográfica y todos contribuyen a un sistema que produce los bienes característicos del distrito industrial.

La complementariedad y la competencia se conjugan en un *cluster*. La producción es el resultado de la cooperación entre las diferentes partes del sistema: los productores del bien final y de sus componentes, los proveedores de materiales y fabricantes de maquinarias, y los comercializadores. Aunque todos se complementan, el resultado también depende de la competencia entre las firmas en las varias fases, competencia que contribuye a producir mejores bienes de una forma más eficiente.

La especial energía de los *clusters* italianos se debe en gran medida a que las firmas son pequeñas y medianas empresas. Los empresarios son flexibles, manejan organizaciones pequeñas, se orientan en función de la demanda de sus clientes, y son muy competitivos. Unas 62.000 empresas trabajan en los 20 mayores *clusters* italianos en sectores que incluyen textiles-confecciones, muebles, y maquinaria liviana. Las empresas pequeñas son típicas en Italia donde el 98% de empresas manufactureras tienen menos de 50 trabajadores y un 83% menos de 10 trabajadores. (The Economist, 2000).

Los distritos industriales italianos han crecido sin la asistencia del gobierno central. Las políticas de fomento han sido ligeras y se han centrado en una infraestructura adecuada y procedimientos ágiles y simples. La educación es una función esencial en que el gobierno está involucrado: aunque la mayor parte del aprendizaje se da en el trabajo, las escuelas técnicas han jugado un rol en algunos *clusters*. Los distritos industriales han evolucionado porque se han

mantenido en la cresta de la ola de los cambios tecnológicos y las innovaciones organizacionales y administrativas.

Finalmente, es importante mencionar un proyecto de investigación auspiciado por el International Development Research Center (IDRC) y coordinado por CEPAL. Este proyecto ha realizado estudios específicos de análisis de clusters en América Latina. El proyecto se denomina “Una estrategia de desarrollo basada en recursos naturales” (Ramos, 1998) y sus objetivos son: analizar el nivel de desarrollo de los eslabonamientos entre los sectores de recursos y el resto de la economía para algunos países latinoamericanos; definir opciones de política a partir de la comparación de los *clusters* incipientes de Latinoamérica con los *clusters* más desarrollados de Canadá y Australia y otros países; establecer la relevancia para Latinoamérica de una estrategia de desarrollo similar a la seguida por otros países ricos en recursos —tales como Canadá, Países Nórdicos, Australia, Nueva Zelandia—, cuyo crecimiento se sustentó en la formación de los *clusters* alrededor de la base de los recursos naturales (Buitelaar, 2001). Los estudios de CEPAL sobre clusters están siendo avanzados para los sectores minero, pesquero, forestal, lácteos/cuero, petróleo, y turismo.

#### 1.1 La tabla insumo-producto 1994.

La tabla insumo/producto de la economía peruana para 1994 recién se publica y difunde en el año 2000 (INEI, 2000). El principal uso de la matriz insumo-producto es que sirvió de nuevo año-base para la elaboración de las cuentas nacionales de ingreso y producto. Pero servir de soporte de las cuentas nacionales representa solamente una de las muchas aplicaciones de la vastísima información contenida en la tabla insumo producto de la economía peruana para 1994. En realidad, la tabla insumo producto puede servir de sustento para muchos tipos de análisis que han sido muy bien documentados en la literatura económica. Estas aplicaciones importantes de la tabla insumo producto pueden ser las siguientes: modelos regionales o multi-regionales, análisis energético, análisis ambiental, evaluación de proyectos, análisis de impactos, y modelos de precios.

#### 1.2 Interpretación de los análisis estructurales y de clusters.

La matriz insumo-producto describe la interdependencia estructural de los sectores productivos de un sistema económico dado. No obstante la detallada desagregación de las

industrias, aún en una matriz de dimensiones grandes, la tabla constituye una gran simplificación del actual sistema de interrelaciones entre unidades productivas que caracteriza la organización de la producción en un sistema económico moderno.

En el mundo real antes que los productos finales sean producidos, las materias primas tienen que pasar a través de un conjunto de procesos que se manifiestan en muchas transacciones económicas entre empresas; cada empresa en la economía compra sus insumos a muchas otras empresas y vende sus productos a docenas de empresas en otros sectores de la economía. Cada empresa combina los recursos e insumos que necesita de acuerdo a ciertas proporciones que dependen de las condiciones técnicas de producción y los precios relativos.

Además, este sistema productivo proporciona ingreso en la forma de salarios para los trabajadores y de ganancias e intereses para los propietarios del capital y estos ingresos generan a su vez la demanda por los bienes y servicios producidos, cerrando de esta manera el ciclo económico.

Las relaciones técnicas de producción se reflejan en parte en las relaciones interindustriales y las relaciones sociales de producción están representadas por la distribución del ingreso que el sistema engendra. El conocimiento de estos dos aspectos del proceso de producción permite conocer las principales características de la estructura económica de un país, y permite entender el funcionamiento del sistema y evaluar su performance. Solamente entonces se puede contestar a las preguntas fundamentales de qué, cómo, y para quién la economía produce.

### 1.3 Metodología del estudio de clusters.

La matriz insumo-producto constituye un punto inicial para realizar el análisis estructural, o sea, el estudio de las propiedades de un sistema económico. Muchas e interesantes propiedades estructurales pueden ser obtenidas simplemente mediante el examen de la tabla básica de insumo producto y resultados más satisfactorios aun pueden ser obtenidos del examen de la matriz inversa que representa la solución del modelo interindustrial. El análisis permite rastrear todos los eslabones de la cadena de demanda indirecta que conecta varias industrias; este tipo de

análisis estructural es discutido extensamente en Chenery & Clark (1959) y más recientemente en Miller & Blair (1985).

Pero es posible extender aun más el análisis estructural de las industrias y este es el propósito del presente estudio. Un análisis más preciso de los clusters y sectores productivos de la economía peruana se obtiene mediante el siguiente método. Primero, la composición de cada industria es presentada distinguiendo las empresas más importantes, de acuerdo a su participación en la producción de la industria. Segundo, se examinan los eslabonamientos productivos, esto es, las transacciones representadas por las compras de insumos y las ventas de productos de estas empresas a otras empresas importantes en otros sectores de la economía. Tercero, un análisis de la estructura de propiedad de algunas de las empresas consideradas proporciona la información sobre quien controla las empresas e industrias; este análisis se limita en muchos casos a reconocer las empresas con predominio de capital extranjero. Cuarto, finalmente, se documenta el país de origen de las principales importaciones y el país de destino de las principales exportaciones (SUNAD, 1995).

Las características de la estructura productiva de los diversos sectores de la economía son presentadas en términos cualitativos por razones de claridad en la exposición. La información cuantitativa sobre la concentración de la producción en cada sector insumo-producto se presenta en el apéndice de este estudio.

Este análisis les proporciona un mayor significado a las cifras numéricas presentadas en la matriz insumo-producto y permite evaluar mejor el significado económico de los modelos insumo producto que se desarrollen en base a esta matriz. Este tipo de análisis de clusters productivos representa una novedad al menos para la economía peruana. Un estudio similar de análisis estructural que no hace referencias a clusters productivos se presenta en el estudio antes mencionado (Torres Zorrilla, 1975). Un intento más antiguo de examinar las principales características de los principales sectores industriales de la economía peruana se presentaba en Naciones Unidas (1959) pero ese estudio no da información sobre la conformación de las industrias por empresas. Un análisis elemental de la estructura de propiedad de las empresas dominantes en algunos sectores de la economía peruana se presentaba en un trabajo considerado un clásico (Malpica, 1964). Un análisis más ambicioso sobre la evolución de la estructura productiva del país en las décadas de los sesentas y setentas se presenta en Fitzgerald (1979).

La matriz insumo-producto de la economía peruana para 1994, base de las cuentas nacionales de ingreso y producto y también base de nuestro análisis de estructura productiva, se presenta en el cuadro 1 a continuación. La matriz seleccionada, de un rango de alternativas, es la tabla de transacciones expresada a precios de productor. En la publicación original del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2000) se presentan matrices valoradas en tres sistemas de precios: precios básicos, precios de productor y precios de comprador. La matriz a precios de productor es más conveniente porque ella refleja mejor la realidad económica nacional; la matriz a precios de comprador no registra en forma explícita la contribución del sector comercio a la actividad económica y sobrestima el valor de las transacciones; la matriz a precios básicos es una abstracción teórica importante pero no incorpora los impuestos indirectos y subestima las transacciones (ver INEI, 2001). En la realidad y la práctica diaria las empresas valoran su producción y ventas a precios ex fábrica lo cual está reflejado en la matriz a precios productor (y no en la matriz a precios comprador ni a precios básicos).

Adicionalmente, todos los datos de la tabla adjunta se expresan en millones de soles corrientes; nótese que a pesar de su gran dimensión es una simplificación de la matriz original que expresaba los valores en soles corrientes.

MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE ECONOMIA PERUANA DE 1994 (PRECIOS DE PRODUCTOR, MILLONES SOLES)

Sectores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1 Agropecuario	1363	0	0	10	201	0	1	894	357	2885	64	349	0	1	0	120	0	0	4	1	3	0	32	2
2 Pesca	0	1	0	0	0	85	694	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 PetroleoCrudo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1672	0	0
4 Minerales	3	0	0	22	0	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	3	0	0	163
5 Lacteos	0	0	0	0	107	0	0	13	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
6 PPescados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 HarinaPescado	0	0	0	0	0	0	0	1	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	0	0	0
8 Molineria	0	0	0	3	2	0	0	476	0	17	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
9 Azucar	0	0	0	1	2	0	0	63	8	67	71	0	0	0	0	2	84	0	0	2	0	0	0	0
10 OtrosAlimentos	222	1	0	18	3	5	2	62	0	440	97	0	0	135	0	0	1	0	1	3	3	0	0	0
11 BebidasTabaco	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
12 Textiles	11	38	0	1	0	0	1	15	0	56	10	1130	1047	8	21	31	0	0	0	0	0	0	15	3
13 Vestidos	1	8	3	13	1	7	9	6	1	5	4	4	23	2	2	4	7	5	2	4	4	4	5	6
14 Cuero	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3	44	34	202	27	0	1	0	0	4	0	1	1
15 Calzado	1	3	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	21	11	0	0	0	0	0	0	0	0
16 Maderas	34	4	0	2	0	0	4	1	0	1	1	0	0	0	2	246	0	1	0	0	2	0	0	8
17 Papel	14	0	0	6	21	4	0	56	7	33	26	13	11	2	7	1	157	291	5	13	30	0	7	20
18 Imprentas	0	0	0	3	12	0	6	5	0	10	3	11	1	1	2	4	0	39	17	2	11	1	1	3
19 Quimicos	469	0	2	83	3	1	16	13	10	61	23	140	60	29	23	178	14	8	123	83	212	10	301	108
20 Farmaceuticos	26	0	0	2	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	4	0	0	0	108	13	0	0	1
21 OtrosQuimicos	0	21	8	56	1	0	0	1	0	9	14	18	1	9	12	59	10	51	41	13	91	26	31	20
22 PetroleoRef	24	199	25	135	8	6	37	31	15	31	37	29	10	3	2	19	15	9	38	1	11	77	12	106
23 CauchoPlasticos	13	9	1	32	7	2	25	17	0	50	18	13	17	0	44	29	6	2	22	19	57	1	40	8
24 NoMetalicos	2	0	1	22	1	0	1	0	0	11	87	1	0	0	0	4	0	0	45	29	70	0	7	290
25 Siderurgia	2	4	15	144	0	1	5	0	0	6	0	0	0	0	2	69	2	1	7	6	2	14	1	11
26 MNoFerrosos	0	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	7	0	50	0	3	0
27 MetalicosDiversos	35	11	24	17	52	49	1	1	3	47	41	3	5	2	2	39	5	3	11	3	26	5	6	11
28 MaquinariaNE	32	15	25	60	3	5	24	19	5	16	41	44	55	4	3	19	19	15	32	8	19	21	13	110
29 MaquinariaE	0	11	13	8	2	2	25	0	3	0	4	0	9	0	0	1	2	2	1	1	1	4	2	2
30 MatTransporte	6	51	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
31 OtrasManufacturas	2	7	8	26	1	2	12	2	0	7	4	2	12	4	4	0	0	1	0	3	1	3	0	0
32 ElectricidadAgua	4	0	7	128	2	2	12	25	2	29	34	48	23	5	3	19	25	15	43	3	13	13	17	92
33 Construccion	0	0	33	0	0	0	0	0	0	1	1	6	5	0	0	0	1	1	1	1	1	10	0	0
34 Comercio	319	90	37	158	47	61	100	291	10	720	128	215	236	30	54	135	46	103	69	70	107	31	67	173
35 Transportes	117	17	85	329	37	34	84	115	19	188	229	88	192	20	22	104	15	27	33	72	23	261	17	61
36 ServiciosFinanciers	40	29	12	31	8	6	23	33	6	62	28	26	24	6	6	21	13	18	16	15	17	41	13	29
37 Seguros	0	5	7	17	0	1	1	3	0	4	3	3	1	0	1	1	1	1	1	1	2	4	1	4
38 Alquiler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39 ServiciosEmpresas	297	98	203	313	24	15	33	105	10	139	210	131	241	15	16	137	39	39	46	17	83	66	69	72
40 RestaurantHotel	0	6	22	12	0	0	1	1	8	2	8	2	0	0	1	2	1	5	0	4	5	3	3	6
41 ServiciosHogaresM	0	0	5	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	3	2	3	6	7	4	0	3
42 ServiciosHogarsNM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43 SaludPrivada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44 EducacionPrivada	0	0	1	2	0	0	1	0	0	2	0	18	0	0	0	21	0	0	0	0	0	3	0	0
45 ServiciosGobierno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VA	7487	713	825	3781	226	203	857	1149	148	1569	691	1011	1364	97	270	623	285	460	455	422	610	804	376	942
VBP	10524	1341	1368	5474	775	494	1984	3398	614	6606	1977	3309	3382	409	722	1936	753	1103	1031	920	1497	3079	1041	2255
Importacion + t	1007	1	267	342	272	7	0	288	282	647	127	499	90	26	87	55	390	92	1385	269	498	678	408	218

MATRIZ INSUMO PRODUCTO DE ECONOMIA PERUANA DE 1994 (PRECIOS DE PRODUCTOR, MILLONES SOLES) continuación

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	DemInt	DemFinl	DemTotal		
	0	3	0	0	0	0	0	0	13	1	0	0	0	0	0	167	1	94	1	0	75	6643	4849	11492	Agropecuario	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0	3	0	0	2	808	479	1287	Pesca	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1672	8	1680	PetroleoCrudo	
44	1785	0	0	1	0	144	0	281	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	1	0	0	2471	3180	5651	Minerales	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	6	1	0	22	211	1075	1287	Lacteos	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	2	0	0	4	12	476	488	PPescados	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	1756	1878	HarinaPescado	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0	89	1	0	38	746	3303	4049	Molineria	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0	3	0	0	8	343	630	973	Azucar	
	0	5	0	0	0	0	3	0	0	24	0	2	0	0	0	790	7	96	3	0	61	1984	5713	7697	OtrosAlimentos	
	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	905	21	12	0	0	13	1059	1792	2851	BebidasTabaco	
	0	0	1	3	0	0	15	0	4	10	0	23	1	0	13	8	0	33	33	2	50	2585	1230	3815	Textiles	
	3	5	2	0	0	0	0	1	49	18	23	12	2	0	162	17	100	231	73	0	127	957	2738	3695	Vestidos	
	1	1	0	0	0	1	11	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	2	344	96	440	Cuero	
	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	4	1	1	77	0	0	16	147	721	868	Calzado	
	0	1	5	0	1	2	8	0	493	12	2	18	1	4	5	1	8	31	9	38	22	966	1064	2031	Maderas	
	1	1	3	3	6	7	15	0	3	62	13	9	2	0	80	11	13	18	13	44	43	1072	194	1266	Papel	
	0	0	4	3	3	4	9	13	5	67	16	17	3	0	57	16	15	18	10	118	58	569	594	1162	Imprentas	
	4	37	30	5	22	6	44	12	0	5	3	0	0	0	52	1	21	10	33	3	17	2277	189	2466	Quimicos	
	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	2	0	1	24	107	10	15	332	886	1218	Farmaceuticos	
	1	12	15	5	14	20	100	1	161	9	6	14	1	10	62	22	38	12	13	38	41	1091	1085	2176	OtrosQuimicos	
48	59	12	10	10	7	16	101	180	84	1291	5	2	0	62	66	10	16	6	47	162	3074	1998	5072	PetroleoRef		
	0	8	7	4	33	10	13	2	234	97	233	12	0	2	49	25	11	18	1	23	21	1237	242	1479	CauchoPlasticos	
	4	8	4	4	6	8	14	39	1611	7	37	10	0	26	18	7	1	0	10	24	23	2435	35	2470	NoMetalicos	
147	53	267	58	29	100	9	12	460	0	7	0	0	0	2	13	0	0	2	2	12	4	1468	-110	1357	Siderurgia	
35	946	40	10	112	14	119	1	22	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	6	1397	2571	3969	MNoFerosos		
	1	5	43	17	24	27	20	3	245	10	13	3	1	2	32	11	7	12	9	6	44	939	694	1633	MetalicosDiverss	
	11	6	18	69	54	18	24	24	59	50	32	33	0	0	71	12	7	5	4	49	61	1211	1786	2997	MaquinariaNE	
	0	2	2	26	64	28	6	67	164	8	98	14	0	5	67	9	104	10	2	20	45	838	1964	2802	MaquinariaE	
	0	2	0	1	1	196	0	1	26	13	339	6	0	0	23	2	0	6	0	17	43	742	2599	3341	MaiTransporte	
	1	1	3	2	6	6	31	8	4	50	32	6	2	1	65	15	12	33	52	47	92	569	1744	2312	OtrasManufacturs	
23	93	11	4	9	9	19	34	10	156	43	27	1	0	82	60	19	13	23	45	81	1324	1118	2441	ElectricidadAgua		
	1	1	1	0	1	7	0	63	19	7	43	20	1	38	8	2	0	0	5	1	148	428	12143	12571	Construccion	
67	47	84	56	82	95	82	73	832	131	519	48	4	14	202	636	70	142	89	127	220	6918	13757	20674	Comercio		
16	112	50	38	34	49	85	58	398	2757	992	125	7	14	293	130	158	176	41	98	311	8131	6382	14513	Transportes		
10	33	11	6	9	13	15	41	44	350	166	31	29	3	95	15	147	59	10	5	267	1881	324	2205	ServicsFinanciers		
	1	8	1	0	1	2	2	3	5	19	37	38	131	0	10	1	2	2	4	5	28	360	170	531	Seguros	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2793	2793	Alquiler		
108	36	46	59	68	71	74	112	605	1309	2208	187	102	67	2416	309	576	140	405	372	521	12210	1507	13717	ServiciosEmpress		
	2	0	11	4	5	5	9	15	43	40	213	50	2	0	83	4	69	28	4	1	173	853	7218	8072	RestaurantHotel	
	1	1	0	0	0	0	0	0	37	8	69	4	0	44	17	139	3	33	64	52	514	5336	5849	ServiciosHogarM		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2044	2044	ServiciosHogarNM		
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	2477	2482	SaludPrivada		
	0	0	0	0	0	2	0	2	20	7	3	9	0	0	118	1	39	0	1	34	12	297	4669	4966	EducacionPrivada	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8981	8981	ServiciosGobierno		
351	756	563	252	335	310	620	1871	5497	14364	7411	1614	195	2532	6998	4109	4007	620	1484	3477	6240	88974			VA		
880	4025	1232	640	931	1017	1506	2560	11492	19709	13789	2410	491	2724	11191	7588	5606	2044	2490	4731	9169					VBP	
506	105	354	2138	1791	2091	647	7	0	0	758	0	99	0	707	291	40	0	0	0	171	0					Importacion + t

## 2. CLUSTERS DE LA INDUSTRIA EN PERÚ

Para iniciar el análisis se puede primero clasificar las actividades económicas en el país en seis clusters o complejos productivos que constituyen una altísima proporción de toda la producción de bienes.

Primero se distingue el cluster agrícola alimenticio el cual incluye los productos alimenticios de la agricultura y toda la cadena de procesamiento y transformación hasta que los productos estén listos para su consumo final. Los sectores de la tabla insumo-producto incluidos en este cluster son: parte de Agricultura, Alimentos, Azúcar, y Bebidas.

En segundo lugar tenemos el cluster agrícola-industrial que incluye la producción de materias primas agrícolas y su transformación en productos acabados. Los sectores de la tabla insumo-producto incluidos en este complejo son: parte de Agricultura, Madera, Muebles, Papel, Imprentas, Cuero, Caucho y Calzado.

Tercero, un complejo independiente es el cluster Textiles, Confecciones, el cual se distingue porque constituye el rubro más importante y dinámico de exportación no-tradicional de la economía.

Cuarto, se encuentra el cluster pesquero que incluye las actividades de extracción de la anchoveta y otras especies y su procesamiento en harina y aceite de pescado y preparados de pescados. Se distingue este complejo por su importancia como un sector generador de divisas.

Quinto, se encuentra el cluster minero-metalúrgico que incluye la extracción de minerales y concentrados y su procesamiento en refinerías y la manufactura de productos metálicos, maquinaria y equipo. Los sectores de la tabla insumo-producto incluidos en este complejo son: Minería, Metalurgia, Siderurgia, Productos Metálicos y Maquinarias.

Finamente se encuentra el cluster petroquímico y no-metálico que incluye la extracción de petróleo crudo, otras materias primas y sus manufacturas. Los sectores de la tabla insumo-producto incluidos en este complejo son: parte de Minería, Petróleo Crudo, Químicos, Petróleo, y Minerales No Metálicos.

La estructura productiva de estos seis clusters será desarrollada en el resto del capítulo. El propósito de esta clasificación inicial es proporcionar un cuadro básico de referencia para medir la importancia de los sectores individuales en la economía en su conjunto. Como ya se adelantó, el estudio de la estructura económica del país intenta ser un análisis exhaustivo que proveerá un mejor entendimiento de cómo el sistema productivo funciona.

## 2.1 Cluster productivo agro-alimenticio

Esta sección presenta el análisis del sector agrícola y la industria alimenticia en la estructura productiva.<sup>120</sup> Para los efectos del análisis que sigue el complejo agrícola alimenticio puede ser clasificado en las siguientes líneas de producción: Industria de productos lácteos; Industria del azúcar; Productos de molino; Industria de aceites comestibles; Industria cervecera y bebidas.

El análisis será presentado para cada una de las cinco líneas de producción enumeradas.

### ▪ **Industria de productos lácteos**

Todas las actividades de transformación de la leche en crudo, incluyendo los procesos de pasteurización, homogenización y envasado de la leche fluida, se incluyen en esta industria. La estructura productiva de esta línea de producción se presenta en el gráfico 1.

La leche pasteurizada, producida principalmente para el consumo urbano de leche, se obtiene en el proceso de primera transformación de la leche cruda. Este proceso usa insumos nacionales e importados y uno de los productos finales es leche envasada en empaque tetrabrik (la leche en envases plásticos es también común). Las principales empresas productoras son: Leche Gloria, Laive SA, Agraria El Escorial SA, y Estancias Ganaderas Asociadas.

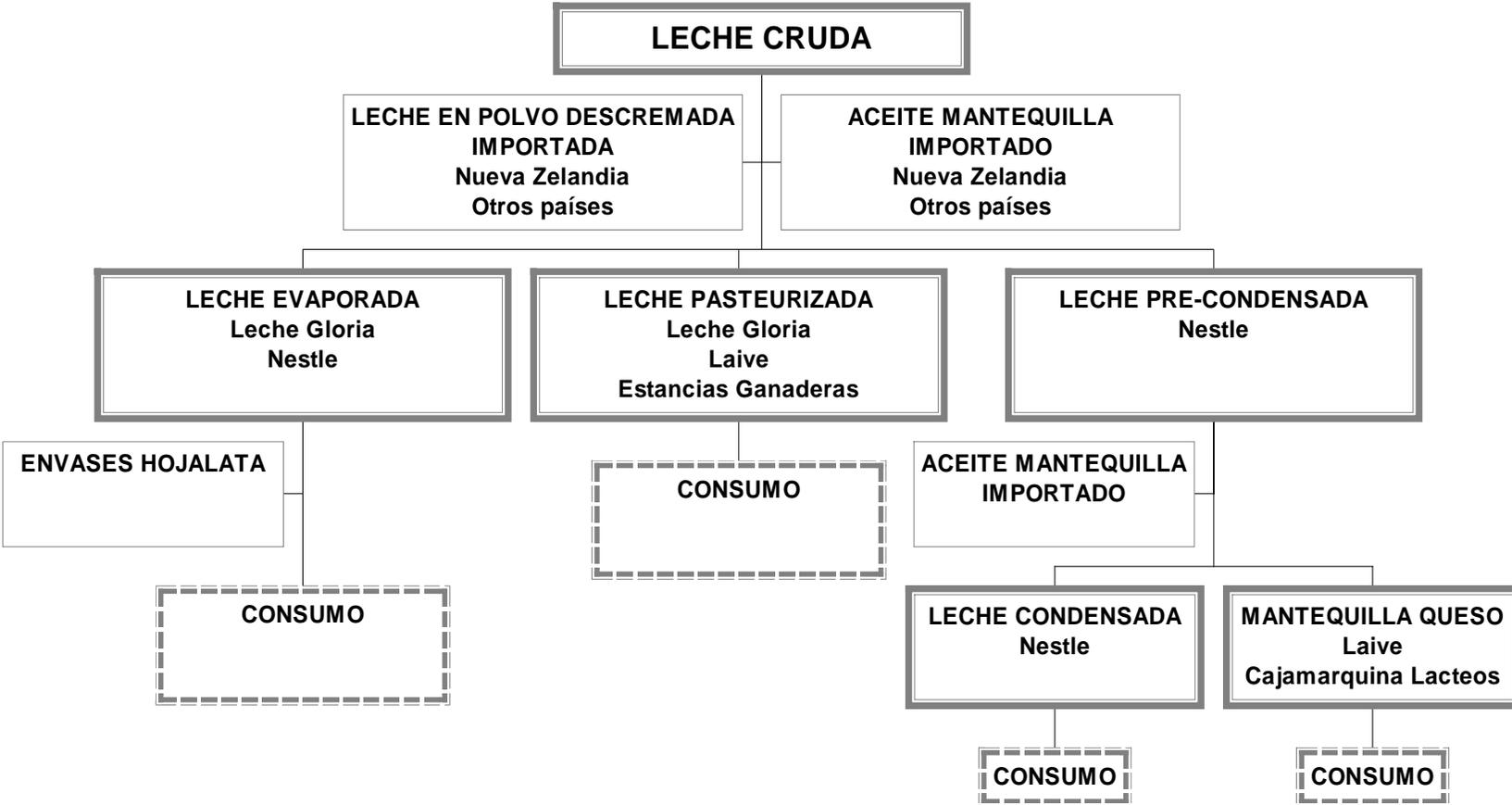
---

<sup>120</sup> El sector agrícola en el Perú produce muchos items alimenticios que sirven directamente como bienes de consumo final sin ser procesados. Estos productos son tubérculos, menestras, frutas, carnes, pollos, huevos, etc. Aunque estos productos no están representados en los clusters productivos ellos constituyen importantes productos del sector agrícola.

La leche evaporada enlatada implica un proceso mayor de elaboración. La leche enlatada era producida en dos empresa ubicadas una en el norte (Chiclayo) y otra en la región Sur (Arequipa). La primera es Nestlé Perú (propiedad de la empresa NESTLE AG) que produce la leche Ideal. La empresa del sur era Leche Gloria (subsidiaria de la Carnation Corporation General Milk de USA), pero fue reubicada recientemente en Lima Metropolitana. Esas dos empresas mencionadas compraban casi toda la leche producida por los ganaderos de la región respectiva (cuenca Cajamarca en el norte y cuenca Majes en el sur) constituyéndose así en su respectiva región en virtuales monopsonios. En el proceso de fabricación de leche evaporada se utilizan dos insumos que son enteramente importados: la leche en polvo descremada y el aceite de mantequilla (ambos originarios de Nueva Zelandia y otros países). Para el proceso de envase ambas empresas tienen plantas de fabricación de envases de hojalata a partir de hojalata enteramente importada. Es interesante notar que esta industria se inicia en el país en 1942, año en que empiezan a producir simultáneamente las fábricas de Chiclayo y Arequipa.

Por un proceso diferente de elaboración la leche cruda es convertida en leche condensada por Nestlé. Finalmente, los quesos y la mantequilla, otros productos importantes, se obtienen a partir de insumos nacionales y del aceite de mantequilla importado en las empresas Laive SA, Nestlé, y la Industria Cajamarquina de Lácteos SA.

# 1. CLUSTER PRODUCTIVO DE INDUSTRIA de LACTEOS



- **Industria del azúcar**

Era una de las agroindustrias más importantes del país. En los años 1960s existían muchos ingenios azucareros en la costa norte y central peruana pero los nueve más importantes (Casa Grande, Cartavio, Tután, Pomalca, Paramonga, Pucalá, Laredo, Cayaltí y San Jacinto) representaban el 96% de la producción del sector. Estos complejos azucareros que antes de la Reforma Agraria de 1969 pertenecían a empresas extranjeras y latifundios (como W.R.Grace y Gildemeister) fueron convertidos en Cooperativas Agrarias de Producción.

En los años 1990s la mayoría de estas cooperativas estaban virtualmente en bancarrota y el Gobierno de entonces procedió a auspiciar un proceso de privatización de esas industrias. Ello ha significado el advenimiento de nuevas empresas extranjeras en el sector, algunas de ellas de capitales colombianos.

Las empresas azucareras producen azúcar blanca para el consumo interno y azúcar rubia marca T para la exportación. Como subproductos del proceso de transformación de la caña de azúcar se obtienen bagazo de caña para la industria de papel y melaza para la industria de bebidas.

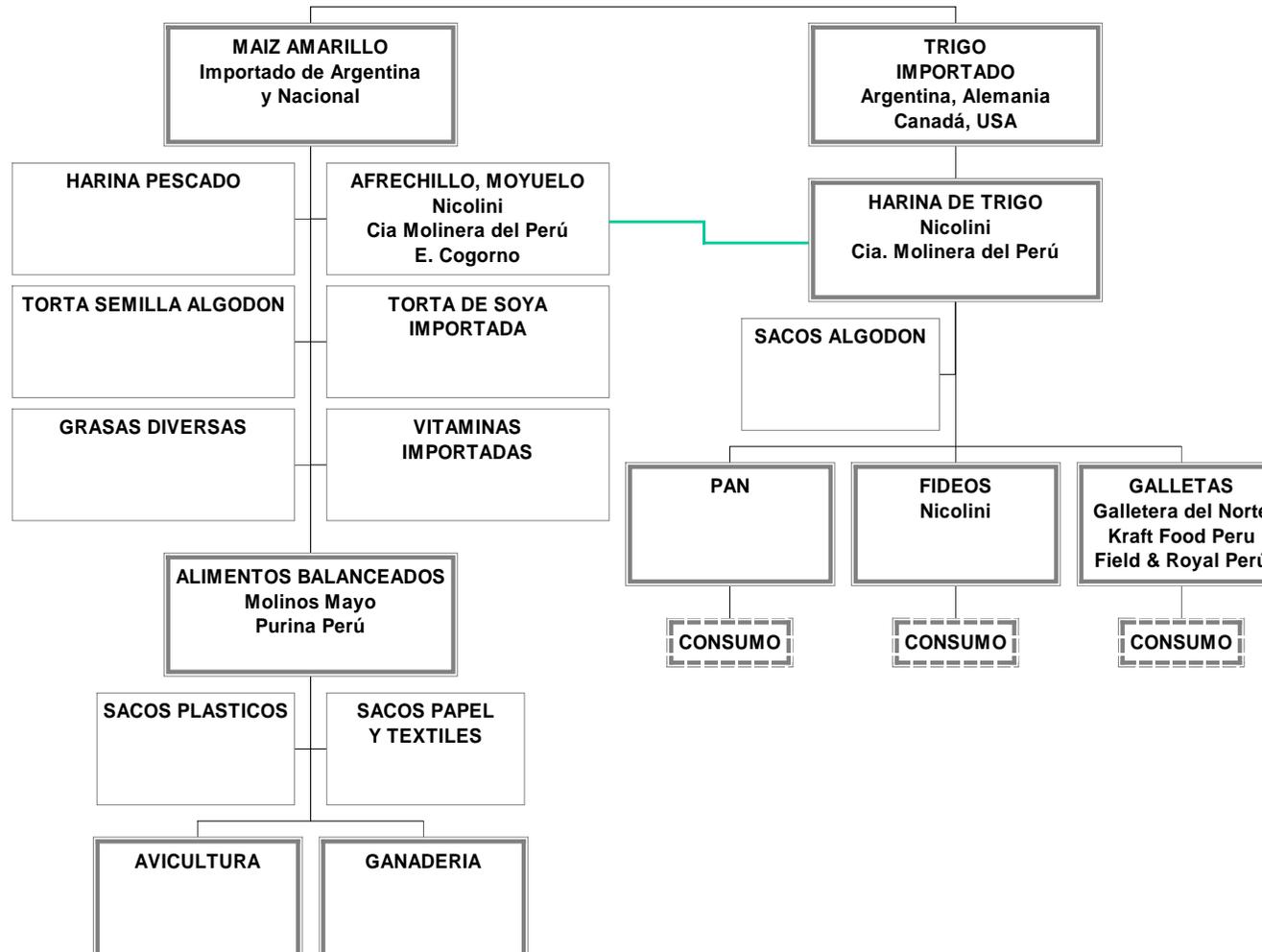
- **Industria de productos de molino**

Dos productos importantes son producidos por esta rama: harinas, y productos del café.

La industria de harinas en el país se basa en materia prima casi enteramente importada: trigo proveniente de Argentina en primer lugar, y también de Alemania, Canadá y USA. El trigo es usado como insumo básico para la producción de alimento humano (harina de trigo) y de alimento para ganado y aves. (Gráfico 2).

La harina de trigo es producida por molinos ubicados principalmente en Lima Metropolitana entre los que destacan Nicolini y Compañía Molinera del Perú. En un segundo nivel de producción se ubican las empresas Molinos Inca SA y Molinos Italia.

## 2. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA MOLINERA



La harina de trigo es usada como materia prima básica para la elaboración de pan por un gran número de pequeñas empresas de panificación. Además, la harina de trigo es también usada para la elaboración de fideos por las empresas Nicolini, Luchetti y otras menores; y para la elaboración de galletas por las empresas Galletera del Norte SA, Kraft Food Peru SA, Field & Royal Perú SA. Estos productos (fideos, galletas) son también importados en su forma procesada final para el consumo interno.

La industria de alimentos balanceados para aves y ganado usa tres productos: moyuelo, afrecho y afrechillo, que se obtienen como productos secundarios del trigo en el proceso de molienda. Las principales empresas en este ramo son: Nicolini, Compañía Molinera del Perú, y E. Cogorno. Finalmente, alimentos balanceados para animales son también producidos por Molinos Mayo, Purina Perú, Molinos Ulyses SRL, y Molinos Beograd SA, usando maíz amarillo duro nacional e importado de Argentina.

La industria de pilado del café produce café crudo pilado seleccionado que se destina casi totalmente a la exportación. Las empresas productoras son N.B. Tealdo Co SA y otras. El café pilado es utilizado para la elaboración de café tostado molido por N.B. Tealdo Co y otras. Finalmente, la empresa Nestlé produce café soluble instantáneo (Nescafé y Kirma) a partir del café crudo pilado.

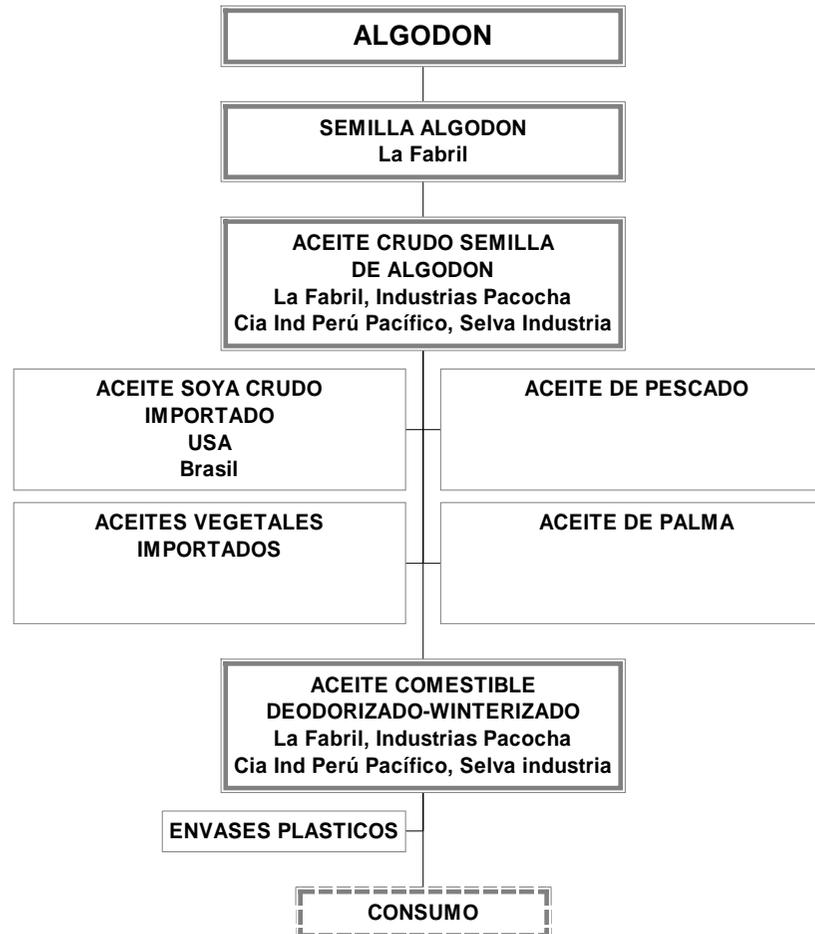
#### ▪ **Industria de aceites comestibles**

Lejanos están los tiempos en que la industria nacional de aceites comestibles se basaba en el aceite crudo de semilla de algodón, el que por un proceso de refinación y mezclado con aceite de pescado era convertido en aceite comestible para su consumo final.

Hoy en día, la producción nacional se basa en importaciones de aceite de soya comprado principalmente en USA y Brasil. En todo caso, y siendo optimistas, se puede considerar que la actual situación de crisis del algodón en la costa peruana es una anomalía que debe superarse en un futuro mas o menos cercano.

La estructura productiva del sector se presenta en el gráfico 3. El aceite crudo de semilla de algodón es hoy día un insumo menor de la industria y se obtiene a partir de la pepita de algodón que es un subproducto del proceso de desmote de algodón, el cual es controlado por la empresa La Fabril SA a través de una cadena de desmotadoras. El principal componente de la industria es hoy día el aceite de soya como queda dicho.

### 3. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA ACEITES COMESTIBLES



El aceite crudo de soya y los otros aceites crudos (de origen vegetal y animal) pasan luego a un proceso de refinación y mezclado. El aceite crudo de soya es importado principalmente de Argentina y el aceite hidrogenado de pescado es producido domésticamente a partir de un proceso de refinación e hidrogenización del aceite de anchoveta producido en la actividad pesquero-industrial.

Las empresas que controlan la producción de aceite refinado son La Fabril, Industrias Pacocha, Compañía Industrial Perú Pacífico SA, y Selva Industria SA. Otras empresas importantes son Sociedad Aceitera del Oriente, Compañía Industrial La Unión SA, UCISA, Oleaginosas Victoria SA.

Algunas de estas empresas (La Fabril por ejemplo) conforman complejos productivos integrados que realizan las sucesivas transformaciones de las materias primas iniciales hasta obtener los productos finales de consumo: aceites refinados deodorizados.

Otros establecimientos industriales del sector aceites y grasas comestibles están dedicados a la obtención de mantecas diversas a partir de la refinación del aceite de pescado. Lever Pacocha (Consortio Unilever) produce aceite hidrogenado de pescado y a partir de él, grasas comestibles y jabones.

Otras empresas también producen aceite hidrogenado de pescado para las plantas de producción de mantecas diversas y aceites refinados. Las empresas dedicadas a la producción de mantecas diversas son Lever Pacocha, La Fabril, y Oleoficio Lima. Se debe mencionar que la mayor parte del aceite crudo de pescado y virtualmente toda la producción de aceite blanqueado de pescado son exportadas. Las empresas productoras de aceite blanqueado son Exportadora Peruana de Aceites y la Fabril.

La industria de aceites y grasas comestibles se inicia en 1936 cuando la empresa americana Anderson Clayton funda la primera planta de extracción del aceite de semilla de algodón. Es solo después de la segunda guerra mundial (1947) que la empresa La Fabril funda su primera planta en el país.

- **Industria de cervezas y bebidas**

Las líneas de producción son la industria cervecera, la industria de vinos y licores y la industria de aguas gaseosas.

- *Industria cervecera.* Es una de las industrias más antiguas del país reportándose algunas empresas a fines del siglo XIX. La industria cervecera se apoya fundamentalmente en la cebada nacional y la cebada importada principalmente de Australia. En la primera etapa de procesamiento de la materia prima se obtiene malta entera. La malta entera es la materia prima fundamental para la elaboración de cerveza blanca y cerveza negra que es producida por las empresas Backus y Johnston, Compañía Nacional de Cerveza, Compañía Cervecera del Sur Perú, Cervecería San Juan SA, Cervecería del Norte SA, y Sociedad Cervecera de Trujillo. La malta nacional es combinada con malta importada principalmente de Chile y Alemania, lúpulo importado principalmente de Alemania y USA, agentes catalíticos y azúcar (gráfico 4).

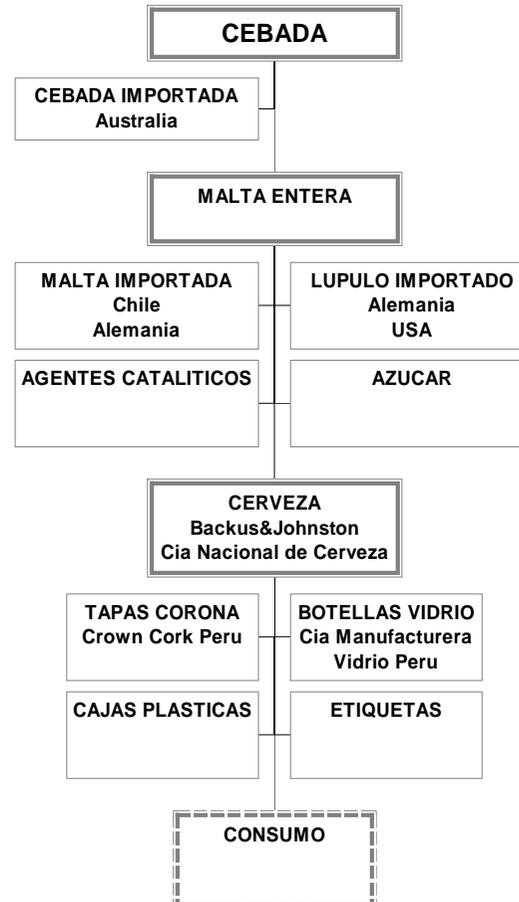
Finalmente el envasado del producto final exige la utilización de otros insumos importantes. Las tapas corona son producidas por Crown Cork del Perú SA; las botellas de vidrio son suministradas por la Compañía Manufacturera Vidrio Perú Ltda y Vidrios Industriales SA; las cajas de plástico y las etiquetas de papel son producidas por otras empresas de los sectores correspondientes.

Finalmente, la estructura de propiedad de las empresas en este renglón muestra que Backus y Johnston esta controlada actualmente por Bavaria SA de Colombia, por el Grupo Cisneros, y por el Grupo Polar de Venezuela<sup>121</sup>. Asimismo, la Compañía Nacional de Cerveza esta controlada en la actualidad por capitales extranjeros.

---

<sup>121</sup> Recientemente un accionista importante de la Backus (Empresas Polar SA) denunció a Bavaria SA y Grupo Cisneros por efectuar operaciones ilícitas para tomar control de la empresa.

#### 4. CLUSTER PRODUCTIVO DE INDUSTRIA DE CERVEZAS



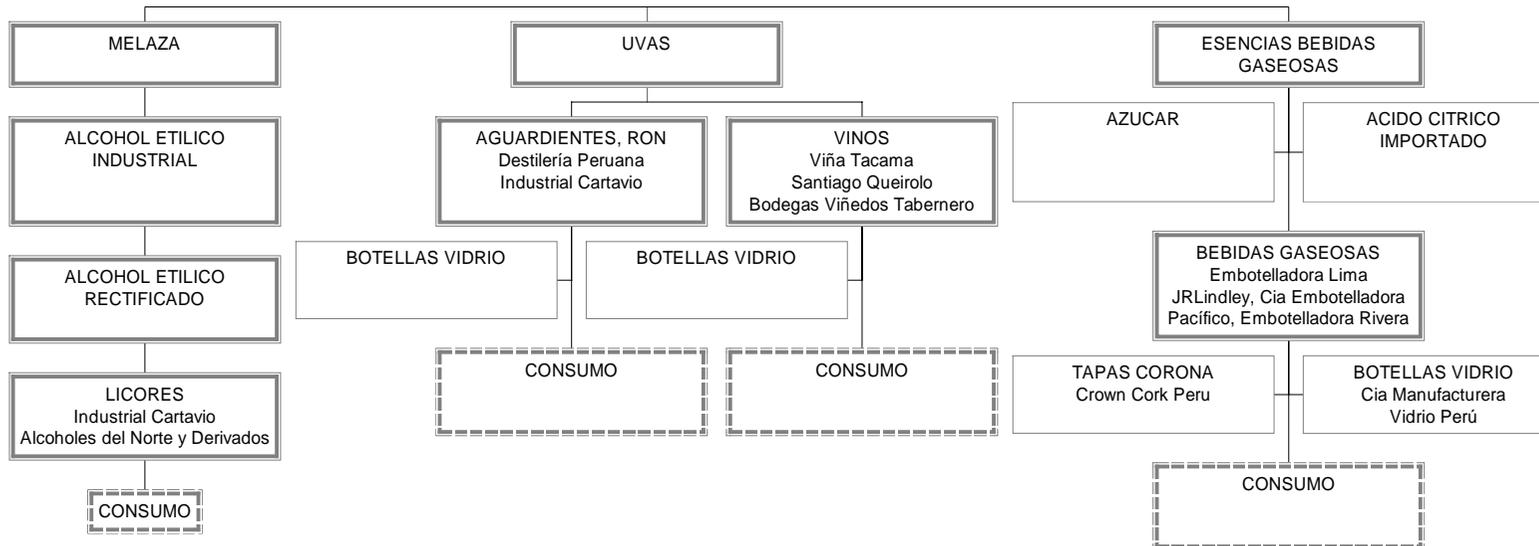
- *Industria de vinos y licores.* Tiene como materias primas fundamentales las uvas y la melaza extraída de la caña de azúcar (gráfico 5).

La uva es principalmente orientada a la producción de licor aguardiente de uva (pisco) por las empresas Destilería Peruana SA y otras menores. Los vinos son producidos principalmente por las empresas Viña Tacama SA, Santiago Queirolo SA, y Bodegas y Viñedos Tabernerero SAC.

La melaza es utilizada para la elaboración de alcohol etílico industrial en las empresas Industrial Cartavio SA, Alcoholes del Norte y Derivados SA. Luego pasa por un proceso de rectificación, obteniéndose el alcohol etílico rectificado. Finalmente este último producto es utilizado para la fabricación de licores principalmente en las empresas Destilerías Unidas SAC y Grupo Comercial Bari SA.

- *Industria de aguas gaseosas.* Esta dominada por las empresas Embotelladora Lima SA, JRLindley, Cia Embotelladora Pacífico, Embotelladora Rivera y otras medianas empresas (gráfico 5). Entre las materias primas importantes se encuentran el ácido cítrico importado de Colombia, los concentrados para refresco producidos por Fleischmann Peruana Inc., los concentrados para bebidas gaseosas (importados y producidos internamente por Coca Cola International Corp.) y el azúcar o los edulcorantes. Para su expendio final se utilizan botellas de vidrio producidas por Compañía Manufacturera Vidrio Perú Ltda., o botellas plásticas.

### 5. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA BEBIDAS



## 2.2 Cluster productivo del sector pesquero.

El Perú es el segundo país en explotación pesquera a nivel mundial. Ello se explica especialmente por su liderazgo en la producción y exportación de harina y aceite de pescado a partir de anchoveta. Sin embargo, ciertas otras especies han sido sobre-explotadas y mal asignadas; así, hay capturas masivas de jurel, merlusa y sardina para elaborar harina de pescado siendo su uso racional el consumo humano directo. En todo caso, la pesquería no tradicional tiene un gran potencial de crecimiento incluyendo no solamente la industria de preparación de pescados (atún, jurel, merlusa, sardina) sino también la extracción de crustáceos, moluscos, calamares (pota) y los cultivos de langostinos y conchas de abanico.

La estructura productiva del complejo pesquero se describe en el gráfico 6. Se ve que la harina de pescado se produce a partir de la anchoveta y otras especies extraídas del Océano Pacífico. La mayor parte de la producción de harina es exportada aunque algo es absorbido por la industria de alimentos balanceados para aves y ganado. Como un subproducto de la harina de pescado se obtiene el aceite crudo de pescado.

Existían en los 1960s cerca de cincuenta empresas dedicadas a esta actividad pesquera y pesquera-industrial. La mayoría de las empresas eran de propiedad extranjera hasta la creación de la empresa estatal PescaPerú en 1970, la que se constituyó en virtual monopolio por más de dos décadas. A partir de 1994, 21 plantas de harina de pescado y 5 refinerías de aceite de pescado fueron privatizadas (Paliza, 1999).

La cadena productiva de Pesca en Perú tiene un alto grado de integración y se extiende desde las materias primas básicas, la anchoveta y otras especies, hasta productos elaborados como conservas y preparados de pescado. De los 45 sectores productivos de la matriz insumo-producto de la economía peruana 1994, consideramos como parte del complejo Pesca los sectores siguientes: Pesca (sector #2), Preparados de Pescado (sector #6), Harina de Pescado (sector #7), y Otros Alimentos (sector #10). Este último sector se incluye por las importantes ventas de harina de pescado para producir alimentos balanceados y por las ventas de aceite de pescado para producir aceites comestibles. La tabla siguiente proporciona las transacciones relevantes para nuestros propósitos.

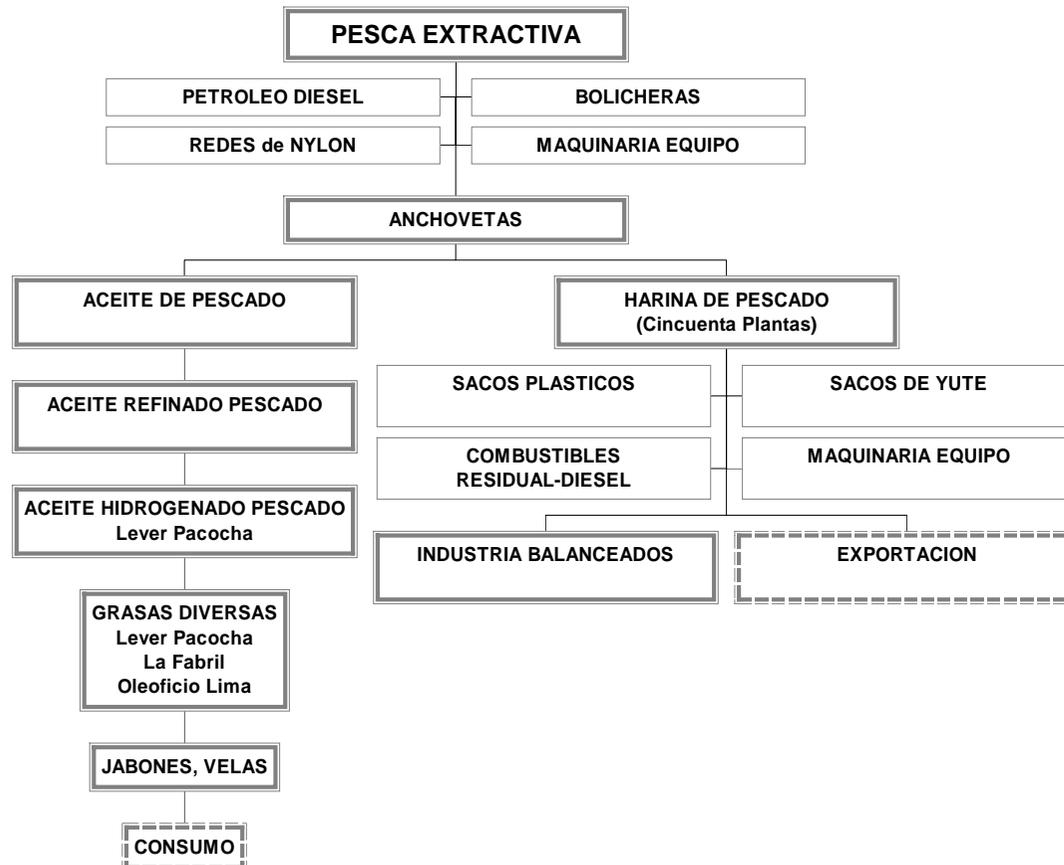
Extracto de la Tabla Insumo Producto Perú-1994: Complejo Pesca (Millones Soles, precios productor)				
	Pesca	Pescado	Harina Pescado	Otros Alimentos
Pesca	1	85	694	0
P. Pescados	0	0	0	0
Harina Pescado	0	0	0	111
Otros Alimentos	1	5	2	440
Servicios	245	119	254	1147
Otros Insumos	381	81	177	3340
Total Insumos	628	290	1127	5038
Valor Agregado	713	203	857	1569
Valor Bruto Producto	1341	494	1984	6606
Fuente: INEI, 2000				

De esta tabla podemos extraer las conclusiones siguientes. Primero, los insumos de recursos pesqueros primarios en el complejo son importantes y comprueban el alto grado de integración de la cadena Pesca en Perú: ellos representan el 30% de los insumos totales en el sector Preparados de Pescado y el 62% en el sector Harina y Aceite de Pescado.

Segundo, los servicios comprados dentro de la economía son significativos; estos servicios (618 millones soles anuales en los tres sectores pesqueros) representan un importante 30% de las compras totales de insumos (2045 millones soles anuales en los tres sectores pesqueros).

Tercero, el valor agregado en la cadena Pesca es también importante. El valor agregado en los tres sectores pesqueros considerados es 1773 millones soles en 1994 (equivalente a 806 millones dólares).

## 6. CLUSTER PRODUCTIVO de INDUSTRIA PESQUERA



### 2.3 Cluster productivo del sector Textil-Confecciones

El sector Textil-Confecciones se subdivide para los efectos del análisis en textiles de fibras naturales y textiles sintéticos.

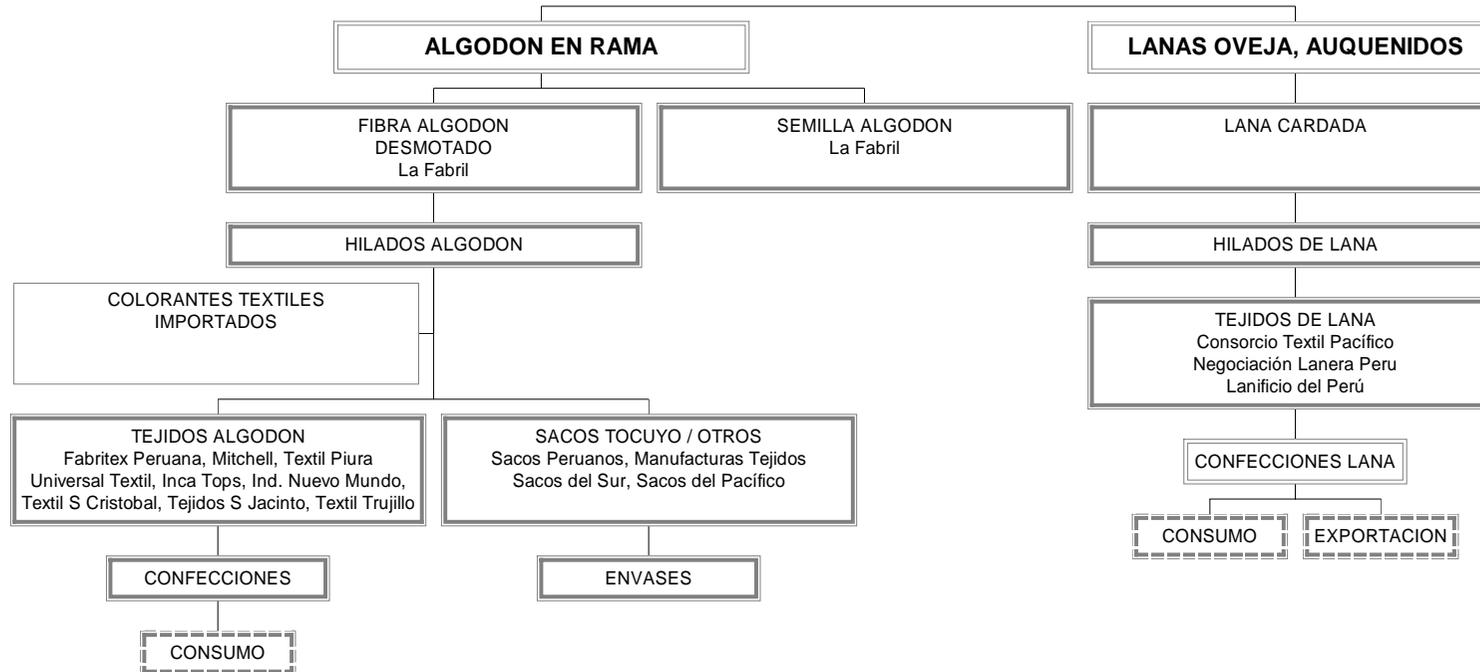
- **Textiles de fibras naturales.**

La industria textil en el Perú se basa en la producción de algodón en los valles de la costa peruana y la producción de lana en la región andina (gráfico 7). El algodón en rama producido en la Costa es enviado a las desmotadoras donde la fibra de algodón es separada de la semilla de manera que la pepita de algodón es un subproducto de la industria de desmote. Las desmotadoras eran propiedad de sólo dos empresas en 1970: La Fabril y Anderson Clayton; en la actualidad la empresa que controla la mayor parte de establecimientos es La Fabril.

La fibra de algodón, que consiste de las renombradas fibras Tanguis y Pima, era principalmente exportada hasta los años 1980s aunque algo también se destinaba para la industria textil nacional para ser procesada. En la década de los noventa las exportaciones de algodón se reducen a su mínima expresión y se inicia una fase de importación de fibra de algodón para atender las necesidades de la industria textil. En 1994, las importaciones provienen principalmente de Bolivia y Argentina.

Las siguientes fases del proceso de producción son los hilados de algodón y luego los tejidos de algodón. En el Perú las empresas importantes en hilados y tejidos son unas veinte empresas productoras y exportadoras y las diez más importantes son: Fabritex Peruana SA, Mitchell & Cia SA, Industrias Textil Piura SA, Universal Textil, Consorcio Textil Pacífico, Inca Tops SA, Cia Industrial Nuevo Mundo, Textil San Cristóbal SA, Fábrica Tejidos San Jacinto, y Textil Trujillo.

## 7. CLUSTER PRODUCTIVO DE LA INDUSTRIA TEXTIL



Las telas de algodón son usadas principalmente por la industria de confecciones que puede considerarse una industria muy competitiva con un gran número de empresas. Los tejidos de algodón son también usados para la elaboración de sacos de algodón que sirven como envases para productos tales como harina de trigo, harina de pescado, etc. Los sacos de algodón tienen un sustituto en los sacos de yute producidos a partir de la fibra de yute, producida por el sector agrícola y también importada. Las empresas que producen sacos de yute son Sacos Peruanos y Manufacturas Tejidos SA. Sacos de polipropileno (sustitutos directos de los sacos de yute) son también importados especialmente de China.

La producción de lana se realiza en los establecimientos ganaderos de las regiones andinas del Perú. La lana es principalmente exportada, especialmente las lanas de alpaca y carnero de alta calidad, aunque cierta proporción de lana de carnero es utilizada por la industria textil para la elaboración de tejidos de lana. Las empresas más importantes de esta rama son Consorcio Textil Pacífico SA, Negociación Lanera Perú SA, y Lanificio del Perú SA. Algunas importaciones de lanas provienen de Argentina.

La cadena de textiles y confecciones en Perú tiene un alto grado de integración y se extiende desde las materias primas básicas, las fibras de algodón nacional e importado y las fibras de lanas, hasta prendas de vestir de diseño exclusivo.

Una primera visión de la magnitud de los eslabonamientos del sector Textil-Confecciones con otros sectores industriales y primarios de la economía se puede derivar a partir de la matriz insumo-producto de la economía peruana del INEI para 1994. De los 45 sectores productivos, consideramos como parte del complejo textil los sectores siguientes: textiles (sector #12), prendas de vestir (sector #13) y agricultura (sector #1). La tabla siguiente proporciona las transacciones relevantes para nuestros propósitos.

Extracto de la Tabla Insumo Producto Perú-1994: Complejo Textil Confecciones (Millones Soles, precios productor)			
	Agricultura	Textiles	Confecciones
Agricultura	1363	349	0
Textiles	11	1130	1047
Confecciones	1	4	23
Servicios	777	536	723
Otros Insumos	884	279	225
Total Insumos	3036	2298	2018
Valor Agregado	7487	1011	1364
Valor Bruto Producto	10524	3309	3382
Fuente: INEI, 2000			

De esta tabla podemos extraer las conclusiones siguientes. Primero, los insumos textiles en el complejo son importantes: ellos representan el 49% de los insumos totales en el sector Textiles y el 53% en el sector Confecciones. Esto comprueba el alto grado de integración de la cadena de textiles y confecciones en Perú.

Segundo, los eslabonamientos de la agricultura y los servicios con la cadena Textil-Confecciones son también importantes. Los insumos agropecuarios (algodón, lanas) representan el 15% de los insumos totales en el sector Textiles. Los servicios representan 23% y 36% de los insumos totales en los sectores Textiles y Confecciones respectivamente. Las compras totales de servicios realizadas por el complejo en 1994 eran 1259 millones soles (equivalente a 572 millones dólares).

En tercer lugar, el valor agregado en la cadena Textil-Confecciones es también importante. El valor agregado en los dos sectores considerados es 2375 millones soles en 1994; si a esto se agrega el valor del algodón-lana procesado por el cluster el valor agregado es 2724 millones soles (equivalente a 1240 millones dólares).

En resumen, la industria de algodón y lana es una de las industrias más antiguas del país. Del análisis expuesto y de la historia de su evolución se puede apreciar que desde su inicio estuvo controlada por grandes firmas exportadoras e importadoras (Duncan Fox, W.R.Grace, etc.).

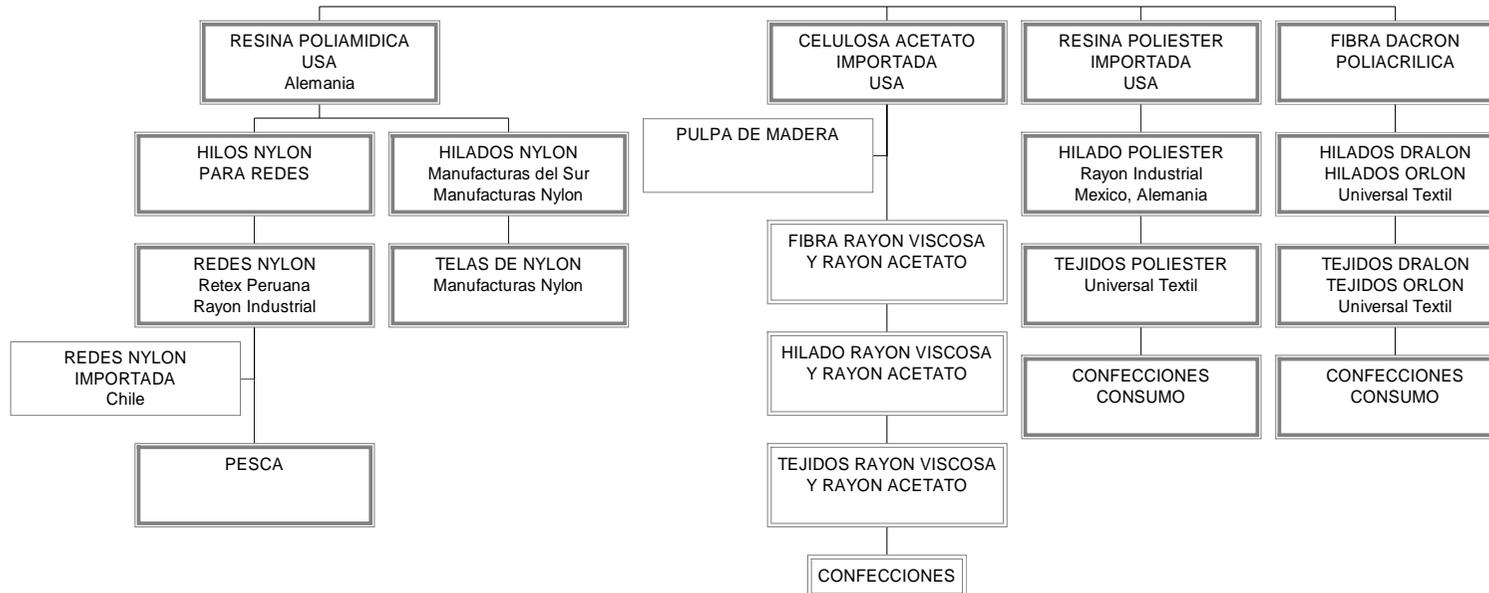
- **Textiles Sintéticos**

La manufactura de tejidos de textiles sintéticos se basa en importaciones de fibras y resinas sintéticas y artificiales (gráfico 8). La resina poliamídica se importa de USA y Alemania para las empresas Manufacturas del Sur SA y Manufacturas Nylon para producir hilados de nylon que son posteriormente procesados para producir telas de nylon para la industria de confecciones (hilados de nylon también se importan principalmente de Colombia). Las fibras de nylon son también usadas para la fabricación de redes de nylon por las empresas Retex Peruana SA y Rayón Industrial. Más aun, telas de nylon y redes de nylon también se importan directamente, principalmente de Chile.

Las fibras de rayón viscosa y rayón acetato son producidas por la empresa Rayón Industrial a partir de celulosa acetato importada de USA y pulpa de madera también importada. Estas fibras son usadas como insumos básicos para la manufactura de tejidos de rayón viscosa y rayón acetato por otras empresas.

La resina poliéster se importa de USA y Colombia y es procesada por Rayón Industrial para producir hilados de poliéster, los cuales también se importan de México y Alemania. Universal Textil es la empresa que transforma el hilado en tejidos de poliéster para la industria de confecciones y el consumo. Finalmente, las fibras poliacrílicas y dacrón son utilizadas por Universal Textil para la fabricación de telas de dacrón y orlón para la industria de confecciones y el consumo.

## 8. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA TEXTILES SINTETICOS



En resumen, se ha establecido desde algún tiempo una industria de textiles artificiales y sintéticos en el país, los cuales tienden a sustituir a los tejidos de fibras naturales en el mercado interno en base principalmente a su menor precio. La industria esta concentrada en empresas extranjeras y, mientras no exista una industria química-petroquímica básica en el país, seguirá dependiendo en gran medida de insumos importados.

#### 2.4 Cluster productivo Agroindustrias

Las industrias consideradas en este complejo son: Madera y Muebles, Papel e Imprentas, Cuero y Calzado, y Caucho.

- **Madera y muebles**

La industria se basa en madera en troncos de la selva peruana y madera aserrada importada de USA y Chile (gráfico 9). La madera aserrada y reaserrada se usa para la fabricación de madera terciada (triplay), tableros de madera aglomerada, enchapes de madera, y parquet terminado.

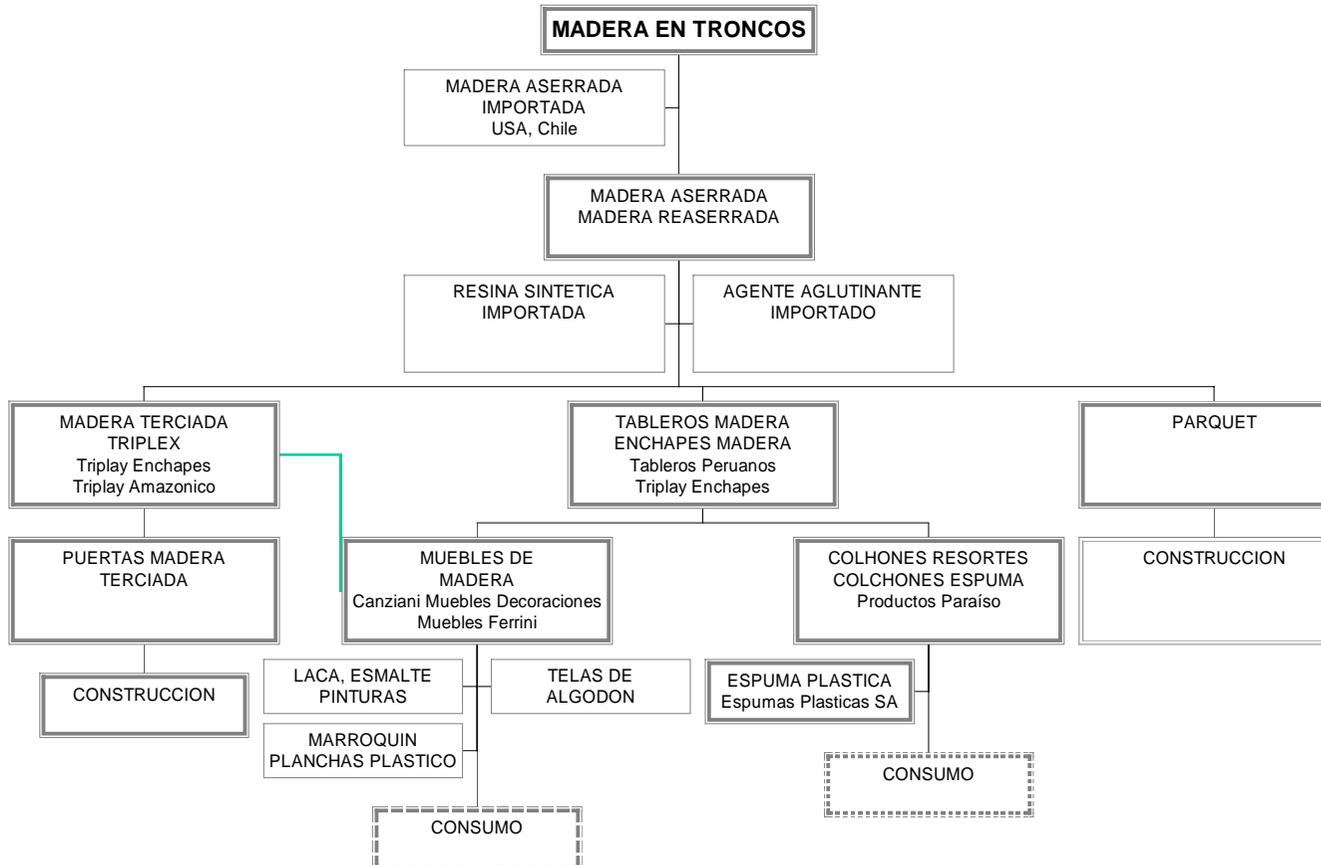
La madera terciada es producida por Triplay Enchapes SA y Triplay Amazónico y es usada principalmente en la manufactura de puertas de triplay las que son usadas por la actividad de construcción. Los pisos de parquet son producidos por varias empresas y son también usados en construcción. Los tableros y enchapes de madera son producidos por Tableros Peruanos SA.

Los tableros y enchapes de madera son principalmente utilizados por la industria de muebles para la fabricación de muebles de madera (gráfico 9). Las empresas más importantes en este ramo en 1994 son Canziani Muebles & Decoraciones y Muebles Ferrini<sup>122</sup>. Estas empresas requieren insumos adicionales como lacas, esmaltes, pinturas, telas de algodón, marroquín y planchas de plástico.

---

<sup>122</sup> La apertura comercial de los 1990 determinó que algunas empresas importantes de muebles en el periodo 1970-1990 cerraran por quiebra; ellas son: Estudios 501, Ciurlizza Maurer, y Guillermo Ostolaza. Las empresas Chaide&Chaide y Konfort producían colchones y hoy en día están también cerradas.

## 9. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA DE MADERAS



La industria también produce colchones de resortes y colchones de espuma plástica, usando la espuma producida por Espumas Plásticas SA. Las empresas más importantes en este ramo son Productos Paraíso y otras empresas; otros insumos importantes son resortes y telas de algodón.

En resumen, la producción de madera se encuentra concentrada en algunos aserraderos de la selva peruana y es utilizada principalmente para la fabricación de muebles de madera para el consumo interno. Últimamente se está dando un proceso de sustitución de éstos por muebles metálicos.

#### ▪ **Papel e impresos**

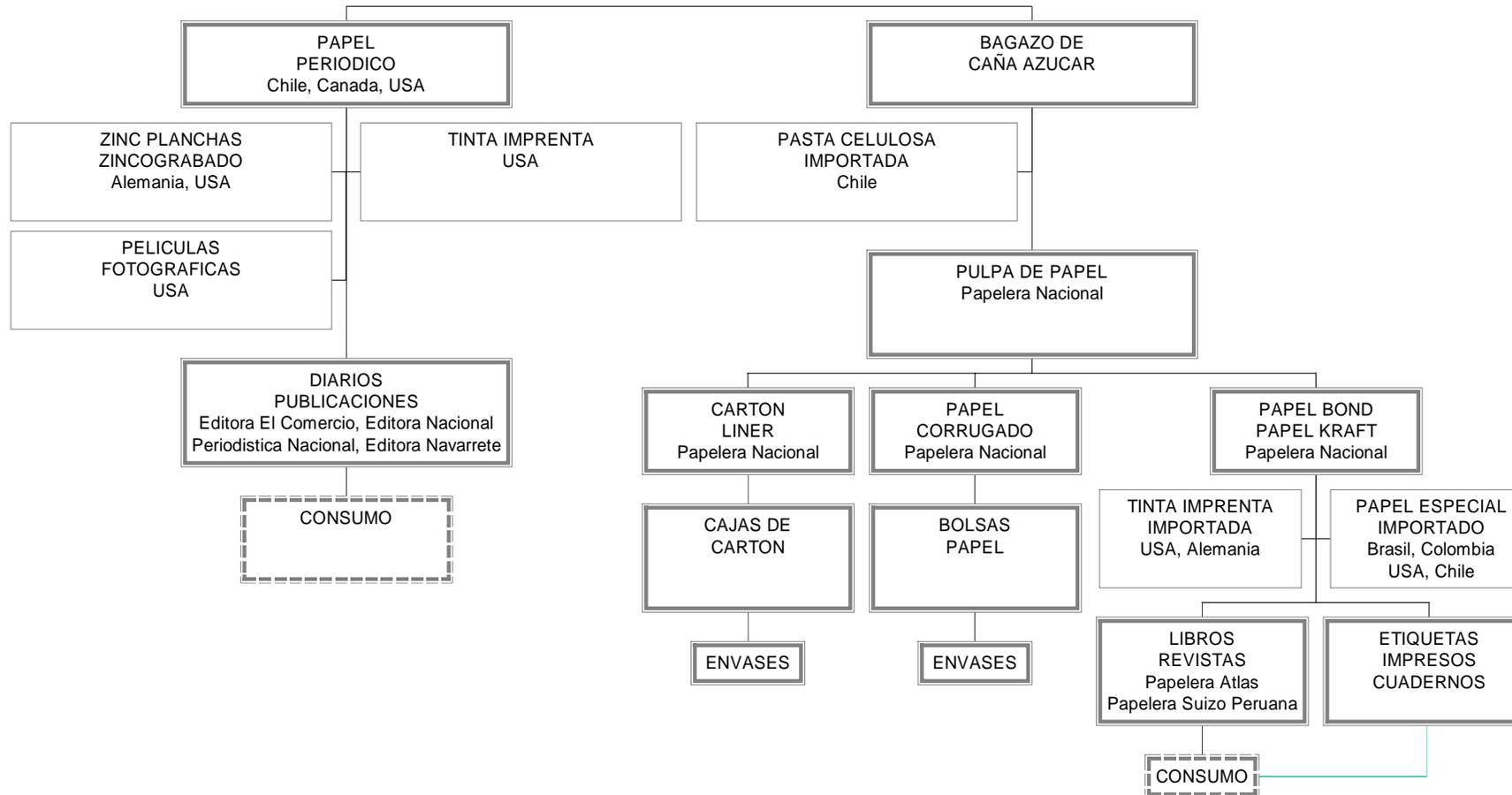
La industria se basa en pulpa de papel obtenida mediante la mezcla de pasta de celulosa de bagazo y pasta de celulosa de madera importada de Chile (gráfico 10) y la empresa dominante es Papelera Nacional<sup>123</sup>. Tres tipos de papel se producen dependiendo de la proporción de celulosa de madera: cartón liner usado para la elaboración de cajas de cartón, papel corrugado usado para la manufactura de bolsas de papel multihojas, y papel blanco usado para la producción de papel bond y papel kraft. Estos últimos son a su vez usados por la industria de empresas y editoriales para la producción de libros, impresos, revistas, folletos, de un lado, y la producción de etiquetas, artículos de escritorio, cuadernos, blocks, de otro lado. Las empresas más importantes en estas actividades son Papelera Suizo Peruana, Papelera del Sur SA e Industrial Papelera Atlas SA. Los insumos principales incluyen papeles especiales y papel bond, importado de Brasil, Colombia, USA y Chile y tinta para imprenta importada de USA y Alemania.

Otra rama de la industria la constituye la industria de diarios basada enteramente en la importación de papel periódico de Chile, Canadá y USA. Las empresas importantes en este ramo son: Empresa Editora el Comercio SA, Editora Nacional SA, Empresa Periodística Nacional SA y Editora Navarrete SRL. Otros insumos importantes son zincograbados importados de Alemania y USA, películas fotográficas importadas de USA y tinta para imprenta importada de USA.

---

<sup>123</sup> La empresa dominante en el pasado, Sociedad Paramonga, ha cerrado por quiebra.

## 10. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA PAPEL IMPRENTAS



La industria del papel en el Perú se derivó de los intereses azucareros de WR Grace en el país cuando en 1926 establecen una primera planta de papel para la utilización del bagazo de caña de azúcar.

- **Cuero y calzado.**

La industria se basa en cueros crudos de vacuno y carnero nacionales, y cueros crudos de res importados de Bolivia, Ecuador y Colombia, (gráfico 11). El procesamiento de los cueros crudos para la obtención de cuero curtido incluye la operación de curtido para lo cual se usa extracto de quebracho importado de Argentina y cromo sulfato importado de Chile. Luego, para el teñido y lubricación de las pieles se usa anilinas importadas de USA. Finalmente, lacas para el acabado del cuero se importan principalmente de USA. Las empresas más importantes en esta actividad son NP Casinelli SA y Curtiduría El Porvenir.

Los cueros y suelos producidos por la industria son usados principalmente para la fabricación de calzado en muchas empresas pequeñas y medianas ubicadas en Trujillo y Lima principalmente (Fab. Nacional de Calzado Radiante, Fabrica de Calzado Vetrix SA)<sup>124</sup>. Otros insumos importantes de la industria de calzado incluyen jebe en planchas y badana. Es importante notar que en los últimos tiempos se ha producido una sustitución de calzado de cuero por calzado vulcanizado, producido en base a caucho natural, y por calzado plástico, principalmente debido a su menor precio.

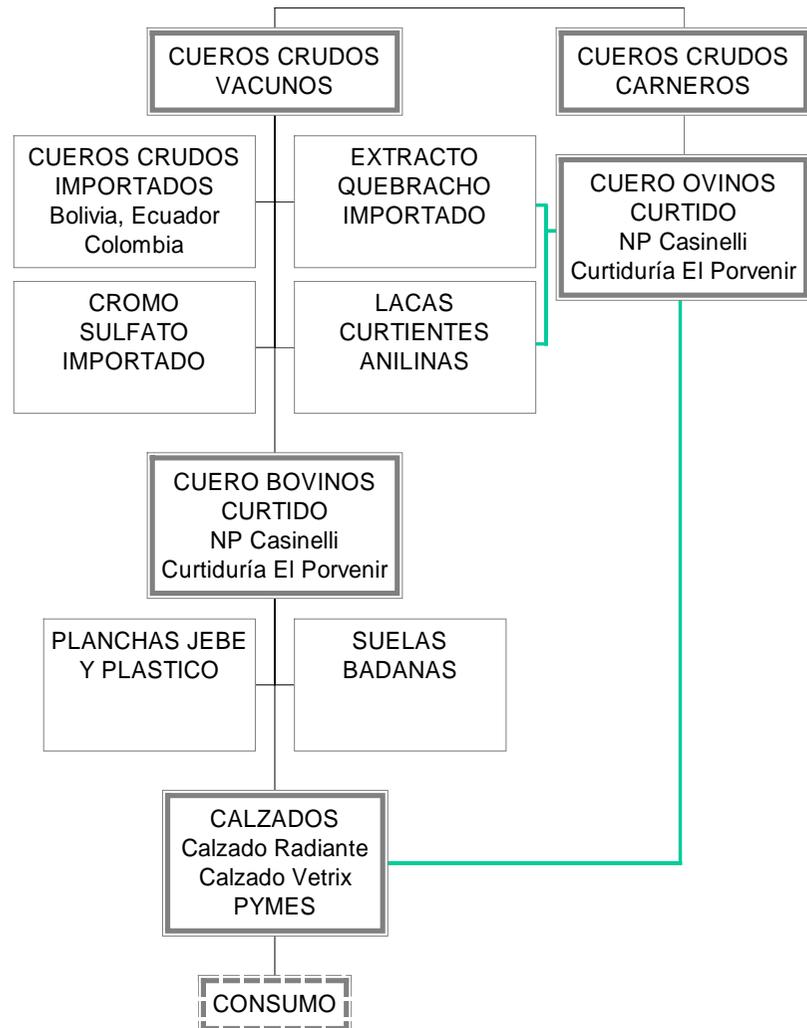
- **Industria del Caucho**

Las materias primas básicas para la industria son látex de caucho natural importado de Indonesia y Malasia, y el caucho sintético importado de Argentina, Alemania y otros países (gráfico 12).

---

<sup>124</sup> Las grandes empresas de calzado de esta industria en el pasado, las empresas Fábrica de Calzado Peruano SA, El Diamante SA, y Fabrica El Inca, han cerrado definitivamente.

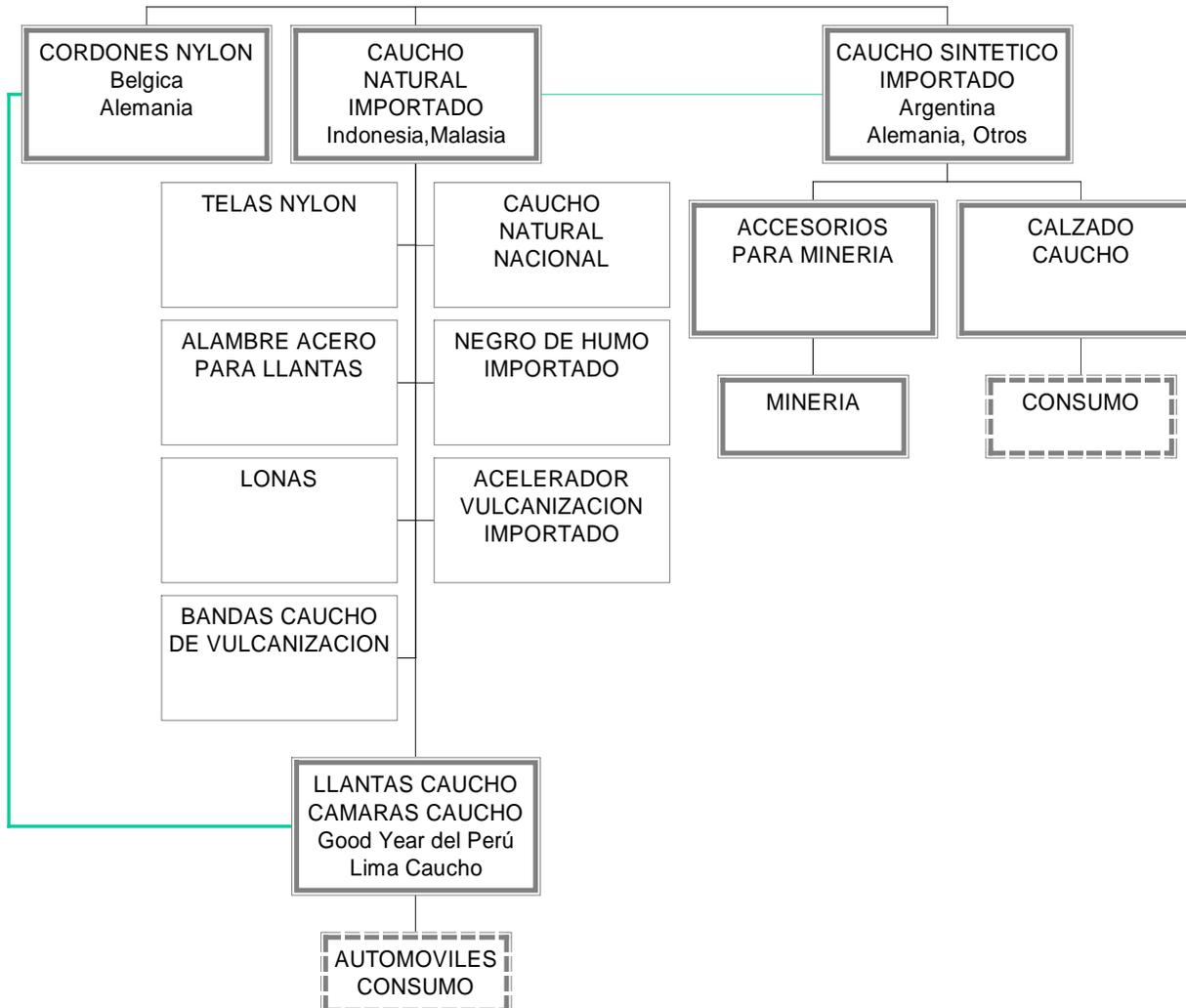
## 11. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA CUEROS



Los productos importantes de la industria son llantas de caucho y cámaras de caucho para la industria automovilística. Estos productos son manufacturados por Good Year del Perú (propiedad de Good Year Corp de USA) y Lima Caucho (propiedad de BFGoodrich de USA). El insumo más importante para la fabricación de llantas es cordones con caucho sin vulcanizar importados de USA e Israel. Otros insumos importantes incluyen negro de humo, telas de nylon para la industria de llantas, alambre de acero, y aceleradores de la vulcanización. El caucho sintético se usa también para producir partes de caucho para maquinaria minera y para la elaboración de calzado de caucho.

La industria se inició en 1943 cuando se instaló la primera planta de fabricación de neumáticos (Good Year). Gran parte de las empresas del sector han sido instaladas con la participación técnica y financiera de empresas extranjeras debido presumiblemente a la tecnología relativamente compleja utilizada.

## 12. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA CAUCHO



## 2.5 Cluster Productivo del sector Minero Metalúrgico

Las ramas de producción consideradas en este complejo son: Metalurgia, Siderurgia, Fabricación de Productos Metálicos, Maquinaria eléctrica y no-eléctrica, y Material de Transporte.

### ▪ **Metalurgia no ferrosa**

La empresa mas importante de la industria en 1994 es Southern Perú Copper Corporation (actualmente propiedad de capitales mexicanos). La Southern produce cobre blister y cobre refinado a partir de minerales de cobre originarios de las minas Toquepala y Cujajone en la región sur del país (departamentos de Tacna y Moquegua respectivamente). Otras empresas importantes de la región sur son Tintaya y Cerro Verde.

El complejo productivo del cobre en el sur de Perú muestra que tiene importantes eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante. El cobre refinado (núcleo de la aglomeración) es producido tanto por un proceso pirometalúrgico en la refinaria de Ilo como por un proceso de lixiviación con el método SX-EW (extracción por solventes y electrodeposición).

En cuanto a encadenamientos hacia atrás, mostrados en el gráfico 13, se puede inferir los siguientes puntos: (i) Se han formado relaciones con las empresas productoras de algunos insumos domésticos importantes, tales como los explosivos químicos y las bolas de molino para las concentradoras. (ii) Existe una relación de carácter menor con empresas productoras de materiales de construcción (cemento, refractarios, fierro, etc). (iii) Otros insumos, como la maquinaria y equipo de extracción, concentración y fundición, y los vehículos y maquinaria de movimiento de tierras, son básicamente importados, a pesar de que algunas partes y piezas puedan ser producidas internamente. (iv) Asimismo, hay una estrecha relación con las empresas productoras de insumos energéticos genéricos (electricidad y petróleo) que son producidos internamente. (v) Finalmente, cabe destacar que los servicios de ingeniería están siendo suministrados en mayor proporción por las empresas nacionales, los cuales pueden interpretarse como los encadenamientos 'laterales' de la aglomeración minera. El avance ha sido notable y se evidencia que cada vez más las empresas constructoras nacionales son seleccionadas en las licitaciones para la construcción de la infraestructura de los nuevos proyectos.

En cuanto a eslabonamientos hacia delante del complejo Sur Perú, se identifican las industrias que utilizan como insumo los productos metalúrgicos. Aunque la mayor parte de los metales refinados se exportan, hay una pequeña proporción de la producción que se destina a su procesamiento. Cabe mencionar que un producto secundario de la actividad pirometalúrgica del cobre es el ácido sulfúrico, que es vendido en el mercado interno e incluso exportado a Chile.

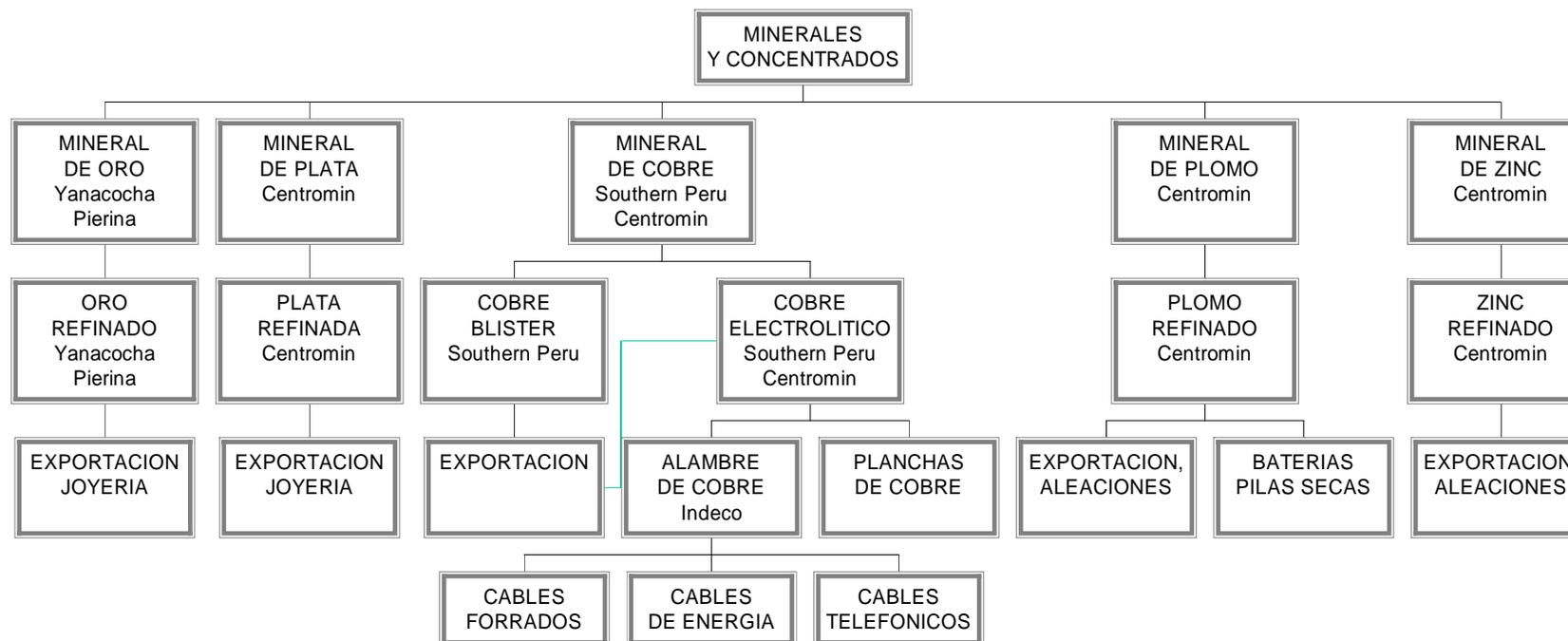
En la región central del Perú, la Cerro de Pasco Corporation virtualmente monopolizaba el sector metalúrgico en la década de 1970, antes de su estatización y su conversión en la empresa estatal Centromín. A través de la fundición y refinación en La Oroya controlaba la producción nacional de cobre electrolítico, zinc electrolítico, plomo electrolítico, plata electrolítica, los cuales eran en su mayor parte exportados (gráfico 13). Parte de la empresa ha sido comprada por la firma Doe Run el año 1997 (Paliza, 1999).

El cobre refinado es usado como materia prima fundamental para la producción de laminados de cobre por la empresa Compañía Industrial del Centro. El plomo electrolítico es utilizado como insumo básico para la elaboración de plomo antimonio y el zinc refinado es también utilizado para aleaciones. Una de las primeras empresas en producir alambres y alambre de cobre en Perú es Indeco Peruana S.A., seguida de Conductores Eléctricos Peruanos S.A. y Tecnofil S.A. De otro lado, las principales empresas productoras de sulfato de cobre son: Sulfato de Cobre S.A. y Sulfatos y Derivados S.A.

La cadena productiva Minería-Metalurgia en Perú a nivel nacional tiene un alto grado de integración y se extiende desde las materias primas básicas, minerales, hasta los productos metálicos producidos a partir de metales refinados.

Una primera visión de los eslabonamientos del sector Minería-Metalurgia se puede derivar de la matriz insumo-producto. De los 45 sectores insumo-producto consideramos como parte del complejo los sectores siguientes: Minería (sector #4), Siderurgia (sector #25), Metalurgia No Ferrosa (sector #26) y Productos Metálicos (sector #27). La tabla siguiente proporciona las transacciones relevantes para nuestros propósitos.

### 13. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA METALURGICA



Extracto de la Tabla Insumo Producto Perú-1994: Complejo Minería-Metalurgia (Millones Soles, precios productor)				
	Minería	Siderurgia	MNoFerrosos	Metálicos Diversos
Minerales	22	44	1785	0
Siderurgia	144	147	53	267
MnoFerrosos	25	35	946	40
Metálicos Diversos	17	1	5	43
Servicios	993	229	330	214
Otros Insumos	492	74	150	106
Total Insumos	1692	529	3269	670
Valor Agregado	3781	351	756	563
Valor Bruto Producto	5474	880	4025	1232

Fuente: INEI, 2000

De esta tabla podemos extraer las conclusiones siguientes. Primero, los insumos minero-metalúrgicos en el complejo son importantes: ellos representan el 43% de los insumos totales en el sector Siderurgia y el 85% en el sector Metales No Ferrosos; lo que comprueba el alto grado de integración de la cadena.

Una segunda conclusión del análisis es que se estima que la industria peruana abastece un 78% de los insumos corrientes, excluida la maquinaria y equipo, y un 22% es importado. De otro lado, el 65% del abastecimiento de maquinaria y equipo es importado, mientras que un 35% es comprado internamente. En este último porcentaje se incluyen algunas partes y piezas de maquinaria y equipo y vehículos que son producidas internamente. Se espera que un proceso de maduración de la aglomeración y un incremento de la escala de la demanda nacional permitan impulsar la industria productora de maquinaria nacional, en todo caso, para el equipo menos sofisticado.

Tercero, los eslabonamientos con los sectores de servicios en la economía son también importantes. Las compras de servicios (bancarios, de telefonía, servicios a empresas, etc.) representan el 29% de los insumos totales de los cuatro sectores considerados. En particular, las compras de servicios de las empresas del sector Minería (993 millones) alcanzan al 59% del total de compras de las empresas mineras en la economía.

En cuarto lugar, el valor agregado en la cadena es también importante. El valor

agregado en los cuatro sectores considerados es 5451 millones soles en 1994; (alrededor de 2500 millones dólares).

En resumen, los clusters minero-metalúrgicos en el Perú son complejos productivos de naturaleza claramente regional que se relacionan principalmente con empresas del espacio físico adyacente a su localización geográfica. En el país, la minería y la metalurgia se ha desarrollado en todas las regiones y los principales departamentos mineros en 1994 (y hoy en día) son: Moquegua, Tacna, Arequipa, Cuzco (complejo del sur aquí presentado), Pasco (el complejo de región central) y más recientemente, Cajamarca, donde se ha establecido un cluster basado en la producción de oro por la empresa Yanacocha SA (propiedad de Newmont Mining Corporation de USA y del grupo nacional Buenaventura).

#### ▪ Siderurgia

La industria siderúrgica en el país es incipiente. En el año 1994 la producción de concentrados & minerales y pellets fue de 6.9 millones TM (Shougang Hierro Perú es virtualmente la única empresa en este ramo)<sup>125</sup>. Sin embargo, el consumo de minerales de hierro de la industria siderúrgica nacional (SiderPeru)<sup>126</sup> fue solamente el 3 por ciento de la producción de hierro en el país, la cual es exportada principalmente al Asia: China, Japón y Corea.

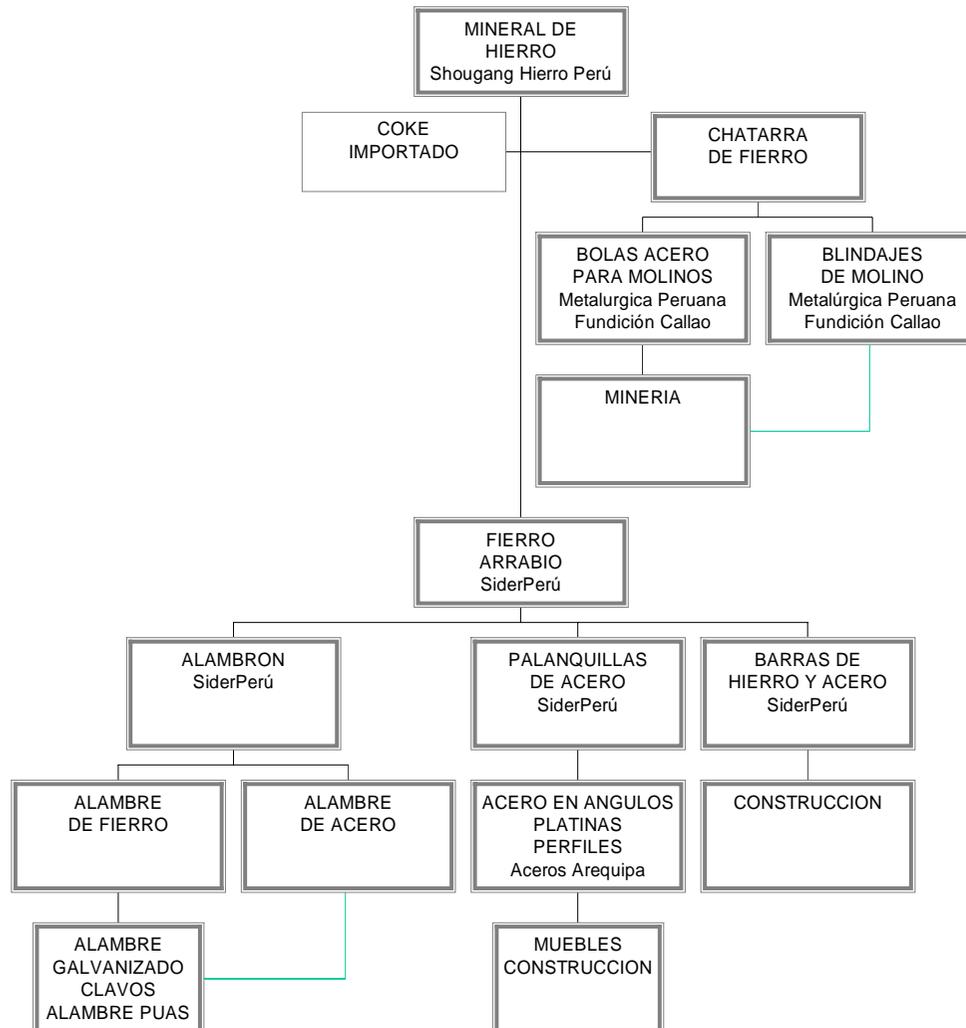
La empresa estatal usa como insumo fundamental el coque que es totalmente importado de China. Por el proceso de primera fundición se obtiene el fierro arrabio que será posteriormente transformado en fierro en barras deformadas y lisas, palanquillas de acero para siderurgia, y alambrón.

---

<sup>125</sup> Shougang compró la empresa estatal Hierro Perú en los años 1990, la cual se formó a partir de la estatización de la Marcona Mining Co en los 1970.

<sup>126</sup> Sider Peru fue comprada en 1996 por el consorcio Sider Corporation SA, conformado por Acerco SA y otros socios.

## 14. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA SIDERURGICA



El hierro en barras es uno de los insumos importantes de la actividad constructiva. El alambión es utilizado para la elaboración de alambre acerado. Las palanquillas de acero para siderurgia son compradas por la empresa Aceros Arequipa SA para la producción de acero en ángulo, acero en perfiles, y acero en varillas.

Todos estos escalones sucesivos de la industria siderúrgica conforman la estructura productiva del sector que se presenta en el gráfico 14.

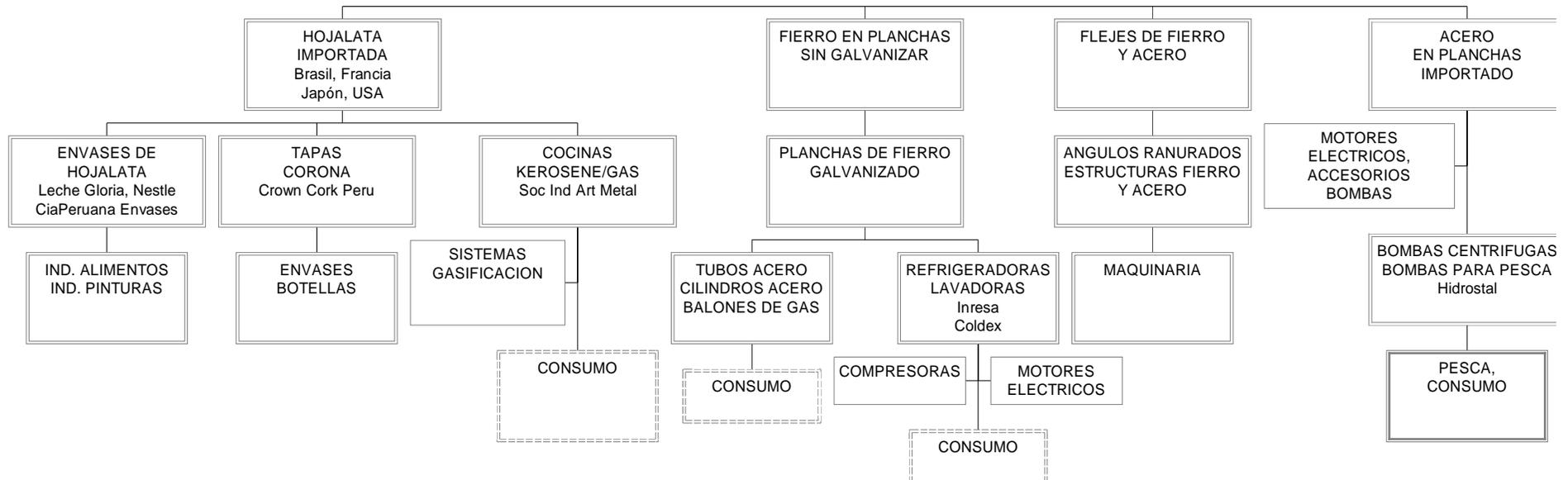
Otra rama del sector la constituye la empresa Metalúrgica Peruana SA. Esta empresa utiliza como insumo casi exclusivamente la chatarra de hierro que obtiene de los basurales de Lima Metropolitana y otras ciudades y su producción es bolas de acero para molinos y blindajes de molinos. Estos productos son utilizados como insumos fundamentales para la minería extractiva en las plantas concentradoras de minerales. Las bolas de acero para molinos son también producidas por la empresa Fundición Callao SA.

- **Productos metálicos**

La industria puede ser clasificada en tres líneas de producción (gráfico 15): envases de hojalata; estructuras metálicas; y productos de aluminio.

- *Envases de hojalata.* Este ramo se basa en hojalata importada en 1994 de Brasil, Francia, Japón y USA. A partir de esta materia prima, envases de hojalata para leche evaporada, conservas de pescado, aceite de mantequilla, pinturas, etc. son fabricadas por Leche Gloria, Nestlé, Compañía Peruana de Envases, Envases Especiales SA, Envases Alimentarios SA y otros. La hojalata se usa también para la fabricación de cocinas a gas y kerosene; el armazón de estas cocinas se manufactura con fierro en planchas galvanizadas. Las empresas comprometidas en esta actividad son Inresa, y Sociedad Industrial de Artículos de Metal SA

## 15. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA METALMECANICA



- *Estructuras metálicas.* Esta línea de producción también se basa en insumos importados: fierro en planchas sin galvanizar y flejes de hierro y acero, todos importados en 1994 del Brasil y países europeos. Las empresas que desarrollan procesos de galvanización y de fabricación de estructuras metálicas son Inresa y otras menores<sup>127</sup>. Los productos más representativos de la industria son: tubos de acero, pernos de acero, estructuras de hierro y acero, balones metálicos para gas y cilindros de acero para combustibles.
- *Productos de aluminio.* La metalurgia del aluminio depende del aluminio en lingotes, la materia prima básica, que es importada. La empresa Fabrica de Aluminio y Metales SA produce aluminio en perfiles que serán utilizados para las industrias de muebles y construcción, y discos de aluminio a ser utilizados en metal mecánica.

En síntesis, se puede afirmar que ya existe en el país una industria mecánica de transformación de metales aunque bastante incipiente y en decadencia en algunas líneas. Las principales características de la industria son el control por el capital extranjero y la dependencia en insumos importados metálicos. Resulta ilógico que con la excelente calidad de fierro de Marcona el país no produzca hoy día insumos tan importantes como fierro en planchas y flejes de acero, los que tienen que ser importados.

- **Maquinaria eléctrica y no-eléctrica**

La industria puede ser clasificada en cuatro ramas (gráfico 15): industria del ensamblado; artefactos domésticos; maquinaria industrial; accesorios eléctricos.

- *Industria del ensamblado.* Esta línea de producción es meramente una línea de ensamblaje basada en “kits” de artefactos domésticos importados. Así, se ensamblan máquinas de coser, receptores de TV, equipos de música, licuadoras-batidoras-planchas, y aspiradoras-lustradoras.
- *Artefactos domésticos.* Los aparatos domésticos producidos en el Perú incluyen cocinas a gas y kerosene, refrigeradoras, y lavadoras eléctricas domesticas. Los

---

<sup>127</sup> Las empresas importantes del periodo 1970-90 que han cerrado son: Ferrum Perú, Armco Peruana y Rheem Peruana.

insumos básicos para esta línea de producción son: fierro en planchas sin galvanizar, estructuras de fierro y acero, motores eléctricos (nacionales e importados), equipos compresores importados, accesorios metálicos para refrigeradoras, y sistemas de gasificación para cocina. Las empresas dedicadas a esta actividad son Inresa y Coldex<sup>128</sup>.

- *Maquinaria industrial.* Los productos más importantes de esta rama son bombas centrífugas y bombas equipo de pesca. Los insumos usados en su manufacturación son: motores eléctricos (nacionales e importados), estructuras de fierro y acero, acero en planchas importadas del Brasil y otros países y repuestos y accesorios para bombas importadas. Las empresas en esta actividad son Hidrostal y otras. En realidad, la industria de producción de maquinaria industrial es inexistente en el país debiéndose importar casi todas las necesidades de bienes de capital para la industria y otros sectores.
- *Accesorios eléctricos.* Los productos importantes son pilas secas, baterías y transformadores de potencia producidos principalmente a partir de plomo electrolítico; y alambres y cables de cobre producidos por Indeco. Este último producto es procesado dando lugar a la fabricación de cables de energía, alambres y cables forrados en plástico y cables telefónicos en las empresas Indeco, Pirelli SA y otras.
- **Equipo de Transporte.**

Las líneas de producción consideradas en esta industria son (gráfico 15) industria del ensamblado y construcción de barcos.

- *Industria del ensamblado.* La producción se limitaba al ensamblado de vehículos automóviles a partir de sistemas CKD. Estos se importaban principalmente de Japón, Alemania, y USA. Las empresas más importantes en esta industria eran: Chrysler Perú, Toyota Perú, Motor Perú Volkswagen, y Datsun. La única empresa sobreviviente en la actualidad es Volvo (Suecia) para el ensamblado de camiones, omnibuses y vehículos de carga. Los insumos para el proceso de ensamblado eran:

---

<sup>128</sup> Las empresas más importantes de artefactos eléctricos y ensamblado del periodo 1970-90 que han cerrado o cambiado de giro son: Singer Sewing Machine Co, Sunbeam Co, Electrolux, Iperpesa, IMC, Industria Eléctrica Peruana, Credisa, Perunamel, Ray-O-Vac, y National Peruana.

llantas, vidrios de seguridad, muelles, fajas de frenos, filtros de aceite, paneles de radiador, carrocerías y chasis. Estos dos últimos se producían a partir de fierro en planchas sin galvanizar y acero en planchas.

- *Construcción de barcos.* Esta industria se expandió rápidamente en el Perú durante la década de 1960 especialmente debido al alto nivel de demanda por embarcaciones pesqueras generado por la creciente industria de harina de pescado. Los astilleros en el Perú se encontraron dedicados principalmente a la producción de embarcaciones bolicheras y cascos para bolicheras usando fierro en planchas sin galvanizar y acero en planchas importadas, como insumos básicos. Otros insumos importantes son motores diesel, winches, grúas mecánicas<sup>129</sup>.

## **2.6 Cluster productivo de industrias Petroquímica y No-Metálicas.**

Los sectores aquí considerados son la industria química, la industria del petróleo, y la industria de minerales no metálicos.

- **Industria química.**

La industria química se clasifica en las siguientes líneas de producción: (a) resinas sintéticas y plásticos; (b) industria química básica y fertilizantes; (c) fabricación de pinturas; (d) industria farmacéutica.

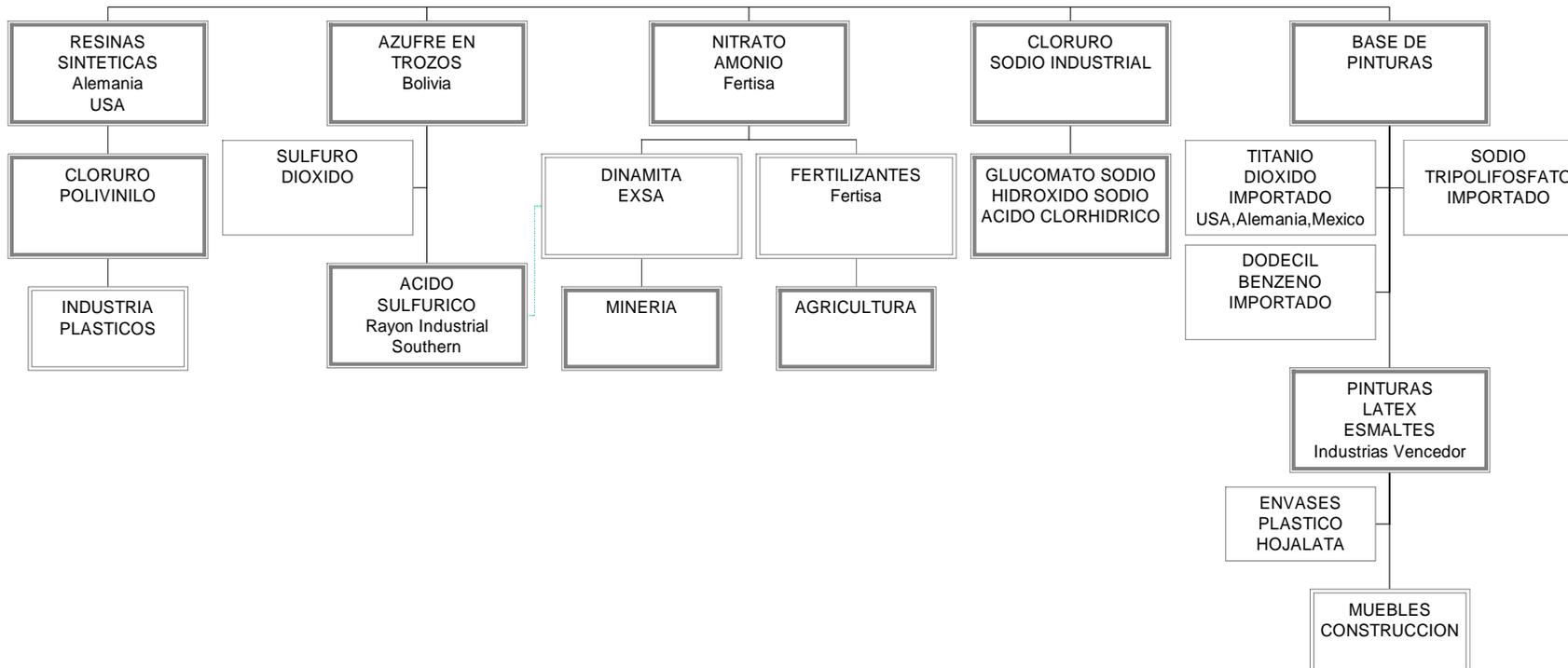
(a) Resinas sintéticas y plásticos. La fabricación de resinas sintéticas y productos plásticos se basa en importaciones de resinas sintéticas de Alemania y USA. Las empresas más importantes en este campo son Rayón Industrial y Sudamericana de Fibras. El procesamiento posterior de las resinas sintéticas ha sido analizado en el sector textiles. La industria de manufacturas plásticas ha venido declinando en los 1990 debido principalmente a la competencia con importaciones baratas causada por la apertura comercial<sup>130</sup>.

---

<sup>129</sup> Las empresas importantes del pasado que han cerrado son Pesquera Industrial Callao y Famesa.

<sup>130</sup> En Plásticos, las empresas importantes del pasado que han cerrado son PJ Hartinger y Basa.

## 16. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA QUIMICA



(b) Industria química básica y fertilizantes. Los productos más importantes de esta rama son explosivos y fertilizantes (gráfico 16). La manufactura de estos productos esta algo interrelacionada debido a que requieren casi los mismos insumos. Primero el nitrato de amonio es producido por la empresa Fertisa a partir de minerales nitrogenados. Por otro lado, el ácido sulfúrico es producido por Rayón Industrial, a partir de azufre en trozos importado de USA, y también por Southern Perú. A partir de estas materias primas, dinamita es producida por EXSA y fertilizantes son producidos por Fertisa. La dinamita es un insumo básico de la actividad minera, y los fertilizantes son usados por el sector agrario moderno de la costa peruana. Otros productos químicos básicos son hidróxido de sodio, glucomato de sodio y ácido clorhídrico. Algunos insecticidas de uso agrícola son producidos a partir de insecticidas importados de Alemania y USA y detergentes son producidos por DeterPerú SA<sup>131</sup>.

(c) Fabricación de pinturas. Esta rama es dominada por las empresas Industrias Vencedor SA y otras. Los productos importantes son pinturas artificiales, pinturas látex, esmaltes sintéticos, y pinturas celulósicas. El pigmento más usado para la elaboración de pinturas es titanio dióxido, importado de USA, Alemania y México. Resinas alquídicas y sintéticas importadas se usan como agente fijador y disolventes importados son también usados.

(e) Industria farmacéutica. La industria de medicamentos en el Perú se basa en sustancias farmacéuticas importadas principalmente de USA y Alemania, antibióticos importados de USA e Italia, y aceites esenciales importados. Existen alrededor de 20 laboratorios importantes, la mayoría extranjeros, y la industria se circunscribe realmente al envasado de productos importados y alguna manufacturación elemental de medicamentos y productos de tocador.

#### ▪ **Industria del petróleo.**

La industria se basa en petróleo crudo nacional y en importaciones de petróleo crudo principalmente del Ecuador en 1994 (gráfico 17). PetroPerú es la empresa estatal que domina la industria<sup>132</sup> aunque existen otras empresas a nivel extractivo (mayormente empresas extranjeras) que realizan exploraciones y perforaciones bajo contratos especiales con Petroperú. Una parte de la producción de petróleo crudo es exportada.

Los dos productos básicos de la industria son combustibles y aceites lubricantes. Entre los combustibles se tiene gasolina, petróleo diesel, petróleo residual, kerosene, y petróleo turbo fuel. Insumos adicionales para la producción de estos combustibles son plomo

---

<sup>131</sup> En Químicos y Pinturas, las empresas importantes del pasado que han cerrado son Compañía Industrial del Centro, Industrias Químicas Básicas, Sociedad Paramonga, Química del Pacífico, Tecnoquímica SA, y Compañía Peruana de Pinturas.

<sup>132</sup> La Refinería La Pampilla (la principal refinería) se privatizó en 1996 vendiéndola a un consorcio liderado por Repsol de España.

tetraetílico, importado de USA, y nafta para mezclado, también importada de USA. Los aceites lubricantes son producidos por PetroPerú y Mobiloil del Perú a partir de insumos importados: bases para aceites lubricantes y aditivos para aceites minerales (ambos importados de USA).

- **Industria de minerales no metálicos**

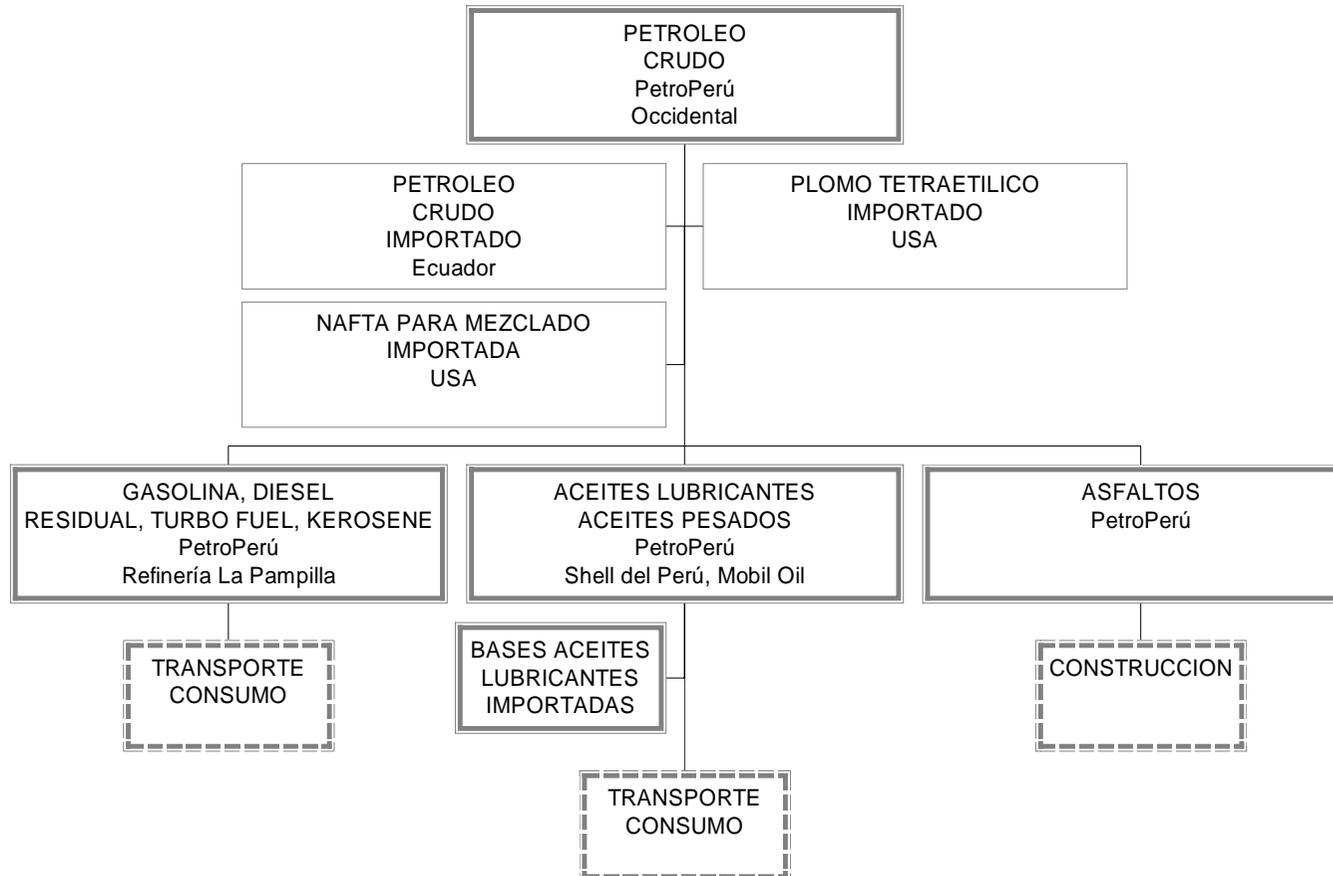
Tres líneas de producción son representativas de la industria: cemento, ladrillos, y vidrios (gráfico 18). La rama cemento produce cemento pórtland a partir de piedra caliza a través de las empresas Cemento Lima y Cemento Pacasmayo. Mediante el procesamiento del cemento pórtland por la empresa Fábrica Peruana Eternit SA se obtiene planchas de fibro cemento y planchas de asbesto cemento; la empresa Refractarios Peruanos produce concreto premezclado y cemento y morteros refractarios, también a partir de cemento pórtland.

La industria de ladrillos es dominada por Refractarios Peruanos SA que produce ladrillos refractarios a partir de tierra arcillosa y arcilla natural. La industria de vidrios produce vidrios planos y manufacturas de vidrios a partir del sílice en polvo. Insumos esenciales para este proceso son vidrios rotos, sodio carbonato importado de USA y Alemania, y cristal importado. Las empresas de este ramo son Compañía Manufacturera Vidrios, Vidrios Planos del Perú, Vidrios & Cristales SA, y Vidrios Industriales SA. Otras empresas en la industria producen otros insumos para la actividad constructiva, losetas y mosaicos, mayólicas, tasas retretes de porcelana vitrificada, y lavabos de porcelana vitrificada. Las principales empresas en esta actividad son Corporación Cerámica SA, Cerámica San Lorenzo SA, Gerencia Cerámica SA y Cerámica Lima SA<sup>133</sup>.

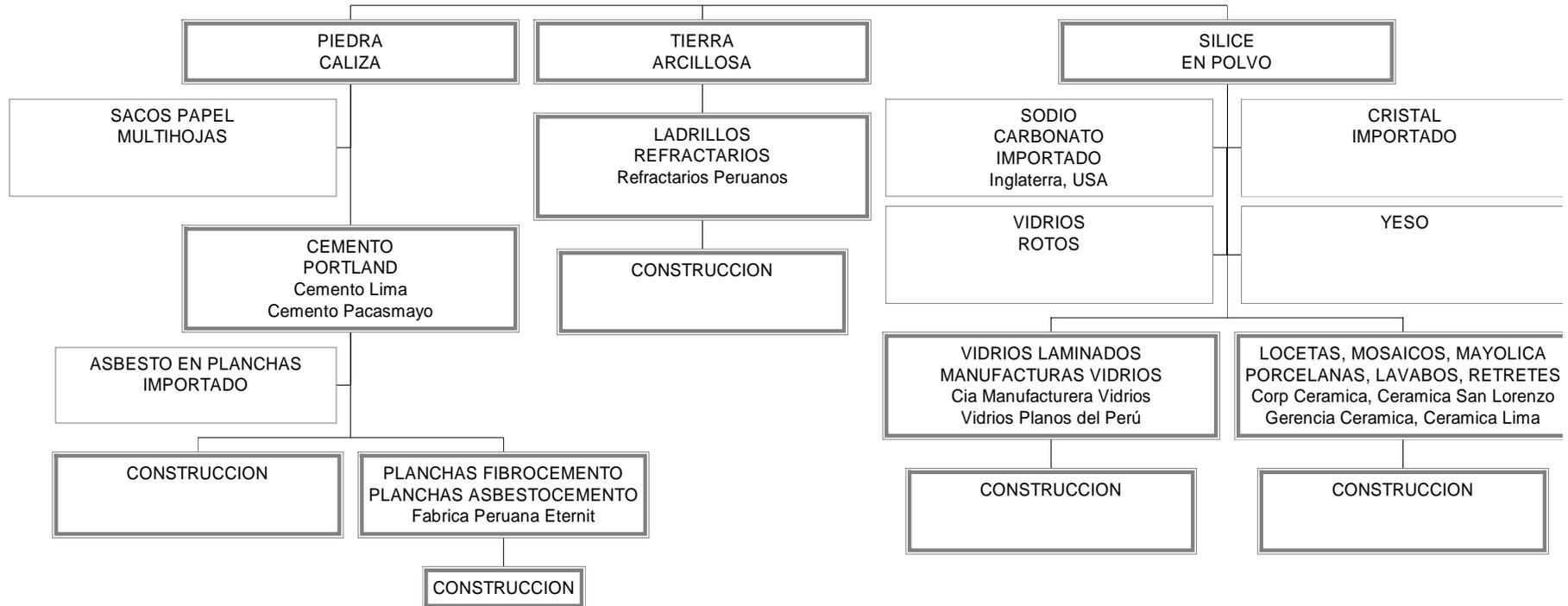
---

<sup>133</sup> Algunas empresas importantes del pasado que han cerrado son Cerámica Mosaico, Cerámica del Pacífico, Mayólica Nacional y Cerámica Chimbote.

## 17. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA PETROLEO



## 18. CLUSTER PRODUCTIVO INDUSTRIA NO METALICA



### 3. RESUMEN Y CONCLUSIONES

#### ▪ **Algunas conclusiones del análisis de clusters**

Lo anterior completa el análisis de las características de la estructura productiva industrial del país. Por supuesto que la clasificación de sectores dentro de los complejos y la descripción de los clusters productivos no es la única posible ni lo pretende ser. Se debe insistir y enfatizar que este trabajo es meramente el ordenamiento más consistente de los datos contenidos en la matriz insumo-producto del INEI para 1994. Los resultados del análisis de clusters aquí presentado son solamente una primera aproximación a la interdependencia de las diferentes cadenas de producción del sector industrial peruano.

Una primera impresión del análisis de cadenas industriales es que los clusters industriales todavía están en sus primeras etapas de formación en la economía peruana. Ello se fundamenta en la constatación de la alta dependencia de las industrias en importaciones de insumos, maquinaria y equipo de producción; y en el reconocimiento de que las empresas líderes en muchos sectores tienen un predominio de capital extranjero.

La explicación de porqué los *clusters* industriales en Perú tienen todavía un carácter embrionario son sus manifiestas limitaciones en relación a los siguientes factores: (i) limitaciones de las capacidades tecnológicas; (ii) insuficiencia de demanda interna que permita escalas mínimas de producción; y, (iii) limitaciones actuales para un mayor financiamiento y para inversión directa extranjera. Estos son los factores que deben ser abordados por una política de apoyo a la industrialización complementaria de los clusters en Perú.

Otra tesis es que estos clusters embrionarios tendrán una mayor capacidad de desarrollo si las empresas del cluster venden sus productos en los mercados mundiales. Dada la crisis de las economías -la peruana y la latinoamericana- es probable que los clusters industriales dinámicos sean aquellos orientados al mercado mundial y no al mercado interno o regional en franca recesión<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Nótese que los estudios de cluster de Porter (1990) sólo se refieren a empresas exportadoras.

Otra conclusión, relacionada a lo anterior, es que los agrupamientos industriales más desarrollados que se destacan en el análisis realizado, son precisamente los clusters de exportación de la economía: Minería-Metalurgia, Pesca, y Textiles.

Así, el cluster Minería-Metalurgia esta conformado por varios complejos localizados en varias regiones del país. Este cluster ha conformado grandes relaciones con empresas nacionales productoras de insumos claves (explosivos, bolas de molino), materiales de construcción, insumos energéticos, servicios financieros y servicios a empresas. Estos clusters se han desarrollado en el norte (Yanacocha en Cajamarca), en el centro (Doe-Run en Pasco), y en el sur (Southern en Moquegua y Tacna).

El complejo Pesca también está conformado por varios complejos localizados a lo largo de la costa norte y central del Perú. Las mayores relaciones se han formado con empresas productoras de insumos claves (astilleros, redes) y derivados del petróleo. También se dan eslabonamientos importantes con la industria nacional productora de equipo metalmecánico, servicios financieros y servicios de puertos. Los clusters pesqueros se han desarrollado en el norte (Chimbote, Paita, Salaverry) y en el centro (Callao, Supe, Huacho).

El complejo de exportación textil, ubicado principalmente en Lima, ha desarrollado amplias relaciones con otras industrias productoras de insumos claves (químico, energía). Aunque el algodón utilizado en los hilados y tejidos es en su mayor parte importado, esto debe verse como una anomalía y una clara oportunidad para la reactivación de la agricultura del algodón en la costa peruana.

Finalmente, otra tesis de la investigación es que la competitividad de las empresas de los clusters exitosos esta determinada por su capacidad de generar innovaciones y de difundir ese conocimiento a otras empresas y aglomeraciones (lo que se conoce como "*knowledge spillover*" en la literatura). La tesis es que la industria en Perú solamente será capaz de liderar un desarrollo local/regional si se fortalecen las instituciones necesarias para los procesos de aprendizaje industrial.

- **Extensiones del análisis insumo producto.**

Una primera extensión del análisis sería tratar de sintetizar las relaciones interindustriales identificadas en el capítulo anterior. Esta síntesis puede conseguirse mediante un artificio sugerido por Leontief (1966) y por Myernik (1965): la triangularización de la matriz insumo producto. La idea es que el análisis de la estructura productiva se facilita si los sectores de la tabla insumo-producto se reordenan de acuerdo a un esquema lógico en lugar de la secuencia arbitraria dada por la clasificación CIU.

El criterio usado para reordenar filas y columnas es colocar los sectores más interrelacionados juntos y luego reordenar los sectores de manera que las filas con un mayor número de elementos nulos estén en la parte superior de la tabla. La matriz peruana de 1994 fue triangularizada de acuerdo a este método y de los resultados se desprenderían las siguientes conclusiones.

Leyendo a lo largo de la diagonal de la tabla triangular, de arriba hacia abajo, se podría ver que la economía estaría compuesta por clusters de sectores productivos con un grado de interdependencia cada vez mayor. Así, el cluster agroindustrial y el cluster agro-alimenticio, que son básicamente complejos productores de bienes de consumo, se encontrarían más arriba en la tabla triangular enviando casi toda su producción a demanda final y comprando insumos producidos en otros sectores (eslabonamientos hacia atrás). Luego, se encontrarían el cluster textil y el cluster pesquero, los cuales son más interdependientes con el resto de la economía que los previos clusters (eslabonamientos de ambos tipos). Tercero, se encontrarían el cluster minero-metalúrgico-metalmecánico y el cluster petróleo-químicos, los cuales producen mayormente insumos y bienes de capital, y enviarían la mayor parte de su producción a los otros sectores (eslabonamientos hacia adelante).

Otra extensión del análisis de clusters, y una sugerencia de investigación a futuro, consistiría en identificar los clusters de la economía peruana en los sectores de servicios. De hecho, de las mil primeras empresas registradas por CONASEV (1050 empresas cuando se incluyen las empresas estatales), solamente 460 empresas están incluidas en los sectores primarios y manufactureros (que son el tema central de este estudio); las 590 restantes son empresas de los sectores de servicios (comercios, bancos, financieras, AFP, etc.). La importancia de los sectores de servicios puede enfatizarse señalando que dos tercios (68%) del PBI de 1994 se genera en esos sectores terciarios.

Finalmente, una tesis avanzada por algunos expertos (Buitelaar, 2001) es que las explotaciones de recursos naturales tienden espontáneamente a formar clusters productivos y que, dada la localización específica de los recursos, esos clusters tienden a impulsar el desarrollo regional del espacio geográfico adyacente. Una extensión más del análisis de clusters, y otra sugerencia de investigación a futuro, consistiría en estudiar los sectores de recursos naturales en las distintas regiones del Perú y analizar las condiciones necesarias y suficientes para que esos sectores se conviertan en los motores de desarrollo en sus respectivas regiones, acorde con su condición de sectores con ventajas comparativas y acorde con el modelo de desarrollo vigente de liberalización y apertura comercial.

## Referencias Bibliográficas

Buitelaar, R.M. (editor)

2001 "Aglomeraciones Mineras y Desarrollo Local en América Latina", CEPAL, Santiago de Chile.

Chenery H. y P. Clark.

1959 "Interindustry Economics". John Wiley and Sons Inc, New York.

CONASEV

1995 "Las Primeras Mil Empresas del Perú en 1994". Lima.

Fitzgerald E.V.K.

1979 "The Political Economy of Peru: 1956-78. Economic Development and the Restructuring of Capital". Cambridge University Press, Cambridge.

Hirschman, A.

1959 "The Strategy of Economic Development", Yale University Press, New Haven.

INEI

2000 "Tabla Insumo Producto 1994 de la Economía Peruana 1994" Colección Cambio de Año Base de las Cuentas Nacionales del Perú. Documento 1. Lima, Julio 2000.

2001 "Multiplicadores de la Economía Peruana". Colección Cambio de Año Base de las Cuentas Nacionales del Perú. Documento 6. Lima, Marzo 2001.

Leontief W.

1966 "Input-output Economics". Oxford University Press, New York.

Lopes Neto Alfredo

2002 "Notas sobre Clusters". Ediciones FIEC, Fortaleza.

Malpica C.

1964 "Los dueños del Perú". Ediciones Peisa. Lima.

Miller R. E. and P.D. Blair

1985 "Input-output analysis: Foundations and Extensions". Prentice Hall Inc., New Jersey.

Myernik W.

1965 Input-output Analysis. Random House Press, New York.

Naciones Unidas

1959 "Economic Development: The industrial development of Peru". Naciones Unidas, New York.

**Paliza, Rosendo**

**1999 Impacto de las Privatizaciones en el Perú. Gerencia de Estudios Económicos. Banco Central de Reserva. Lima 1999.**

Porter, M.

1990 "The Competitive Advantage of Nations". The Free Press. New York.

Ramos Joseph

1998 "Una Estrategia de Desarrollo a partir de los Complejos Productivos en torno a los Recursos Naturales". Revista de la CEPAL No. 66, (LC/G 2049-P), Santiago de Chile.

SUNAD

1995 "Anuario Estadístico de Comercio Exterior", Lima.

Torres Zorrilla, J.

1975 "Estructura Económica de la Industria en el Perú". Editorial Horizonte. Lima.

The Economist

2000 Italian Institute of Foreign Trade. "Spotlighting Italy Focus on *Clusters*". Pp 30-34. The Economist, Vol. 354 No 8156, Feb 5 2000.