

desarrollo productivo

Una estrategia de desarrollo basada en recursos naturales: análisis *cluster* del complejo de cobre de la Southern Perú

Jorge Torres-Zorrilla



NACIONES UNIDAS



Red de Reestructuración y Competitividad

División de Desarrollo Productivo y Empresarial

Santiago de Chile, enero de 2000

Este documento fue preparado por el señor Jorge Torres-Zorrilla del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico, Lima, Perú.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L.1317-P

ISSN: 1020-5179

ISBN: 92-1-321558-4

Copyright © Naciones Unidas, septiembre de 1999. Todos los derechos reservados

Nº de venta: S.00.II.G.13

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N.Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	5
I. Introducción	7
1. Desarrollo del sector minero-cuprífero en Perú	9
2. El complejo minero del Sur: Southern Perú Copper Corporation.....	10
II. Descripción del cluster minero del sur de Perú	13
1. Aspectos metodológicos	15
2. Eslabonamientos productivos	16
3. Análisis de la encuesta.....	19
4. Primera aproximación del <i>cluster</i>	21
5. Eslabonamientos hacia adelante	23
6. Comparación con las principales empresas del país y de la región sur de Perú	23
7. Impactos sociales del <i>cluster</i> minero del sur de Perú	24
8. La dimensión ambiental.....	25
III. Fortalezas, debilidades, potenciales de externalidades, sinergias y economías de aglomeración	27
IV. Recomendaciones de política	29
V. Conclusiones y sugerencias de investigación	
Futura	33
Anexo	35
Anexo estadístico	41
Bibliografía	55
Serie Desarrollo Productivo números publicados	57

Índice de cuadros

Cuadro 1	Principales proveedores locales de Southern en 1998	18
Cuadro 2	Encuesta a las principales empresas proveedoras de Southern: estadísticas resumen	19
Cuadro 3	Subconjunto de las 100 primeras empresas de Perú relacionadas con Southern.....	24
Cuadro 4	Subconjunto de las primeras empresas de las regiones de Arequipa y José Carlos Mariátegui relacionadas con Southern.....	24

Índice de gráficos

Gráfico 1	Perú: producción de cobre, 1920-1997.....	10
Gráfico 2	Perú: participación de Southern en la producción de cobre	11
Gráfico 3	Sector minería: insumos	14
Gráfico 4	Consumo local de cobre	14
Gráfico 5	Origen del capital de las empresas proveedoras de southern	20
Gráfico 6	Empresas proveedoras: fase minera del insumo.....	20

Índice de figuras

Figura 1	Complejo Minero Southern	17
----------	--------------------------------	----

Índice de diagramas

Diagrama 1	<i>Cluster</i> minero del sur de Perú: primera aproximación	21
Diagrama 2	<i>Cluster</i> minero del sur de Perú: primera aproximación	22

Resumen

El presente documento es el informe final de un estudio de caso en el marco del proyecto de investigación: “Una Estrategia de Desarrollo basada en Recursos Naturales: el Caso de la Minería”, auspiciado por el International Development Research Center (IDRC) de Canadá y coordinado por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) de las Naciones Unidas.

El documento intenta relacionar la evolución del cluster minero en el sur de Perú con el desarrollo regional en el espacio físico adyacente a su localización geográfica. Se inicia con una breve visión histórica del desarrollo de la minería del cobre en Perú y de la empresa Southern Perú. Enseguida se presenta la descripción de los segmentos del cluster minero-cuprífero del sur de Perú, considerando las fuerzas, debilidades y potencialidades del cluster. Se termina con algunas conclusiones y sugerencias de investigación futura.

La Southern Perú Copper Corporation es el mayor productor de cobre de Perú, representando más del 60% de la producción nacional. El complejo minero que esta empresa maneja en el sur del país, en los departamentos de Moquegua y Tacna, incluye dos minas a tajo abierto, dos concentradoras, una fundición y refinería y una planta de extracción por solventes y deposición. La empresa además ha contribuido al desarrollo de infraestructura de transporte y comunicaciones (carreteras, puerto) y mantiene importantes relaciones con empresas proveedoras, la región y sus comunidades.

Entre los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante destacan las relaciones con empresas productoras de insumos energéticos genéricos (electricidad y petróleo), algunos insumos

importantes (explosivos químicos, bolas de molino) y materiales de construcción. Otros insumos, principalmente maquinaria y equipos, son importados. Se observa asimismo un uso creciente de los servicios de ingeniería de empresas nacionales en la implementación de nuevos proyectos mineros.

Las debilidades del cluster minero en el sur de Perú se pueden explicar por las limitaciones de las capacidades tecnológicas existentes en el país; la insuficiencia de la demanda interna para alcanzar escalas mínimas de producción; y las limitaciones actuales para financiar nueva inversión extranjera directa o joint ventures con proveedores o inversores extranjeros.

I. Introducción

Perú es uno de los grandes países mineros del mundo, junto con Rusia, Canadá, Australia y Estados Unidos, así como con Chile en Sudamérica. En el país se explotan una amplia gama de metales, entre los que destacan: cobre, plata, zinc, plomo, oro y hierro. El proceso productivo minero en Perú atraviesa por las etapas principales de desarrollo de la actividad: extracción, concentración y refinación-fundición.

El marco de las políticas normativas del sector minero se ha caracterizado por su irregularidad. Las normas dictadas en 1971, al inicio del gobierno militar, se orientaron a incentivar el control estatal sobre los recursos. En contraposición, las normas dictadas en 1991 tienden a promover la privatización y la nueva inversión privada, nacional y extranjera.

En realidad, el marco legal y el modelo de desarrollo de las décadas de 1970 y 1980 generaron un estancamiento en la inversión, producción y explotación minera en Perú. La situación de crisis del sector se agudizó a finales de los ochenta, cuando casi se paraliza la producción por la actividad subversiva en las regiones mineras. En abril de 1991, el gobierno declara al sector en emergencia y se procede a tomar medidas para incentivar la explotación y la inversión. Las nuevas políticas incluyen: estabilidad legal por diez años, libre remisión de utilidades y libre comercialización, depreciación acelerada en cinco años, disminución de aranceles y costos portuarios, deducciones en la base imponible y reducción de tasas de impuestos. El proceso de apertura y estabilidad de los últimos años ha contribuido a un incremento significativo de la inversión y de la producción en el sector.

Esta política se enmarca dentro de la nueva estrategia económica en los países de Latinoamérica, y del Perú en particular, cuyos aspectos fundamentales son: apertura al comercio y flujo de capitales, liberalización económica, desregulación de mercados, revalorización del sector privado y minimización de la intervención estatal.

Se espera que las nuevas tendencias impliquen una re-especialización de la economía de acuerdo con sus ventajas comparativas naturales, esto es, una especialización en productos cuya elaboración requiere de sus recursos más abundantes. Latinoamérica -y Perú- no es relativamente abundante en capital o trabajo, su factor más abundante lo constituyen los recursos naturales, en vista de sus enormes *stocks* de tierras, minerales, aguas, forestas y diversidad biológica. Como consecuencia, la prioridad y valoración de los sectores de recursos naturales, tanto para los agentes económicos como en las estrategias de desarrollo de Latinoamérica y Perú, será más alta que en el pasado.

Una nueva tesis, relacionada con la anterior, es que el desarrollo acelerado de Latinoamérica y Perú dependerá de la rapidez con que la región aprenda a procesar e industrializar sus recursos naturales y actividades conexas. El nuevo desarrollo será no tanto sobre la base de la extracción de recursos naturales, sino *a partir de ellos* y sus *clusters* productivos (Ramos, 1998). Los *clusters* son el racimo de actividades que tienden a formarse y aglutinarse en torno a los proyectos de extracción de recursos naturales.

Se reconoce que pueden haber grandes disparidades en la región en cuanto a *stocks* de recursos naturales y el grado de su desarrollo. Algunos países pueden estar limitados a las fases de extracción, mientras que en otros países la estrategia de desarrollo puede estar más avanzada. En este último caso, se potencia no sólo la extracción y procesamiento de los recursos naturales, sino que se acelera el desarrollo de los eslabonamientos “hacia atrás” (insumos, equipo, ingeniería) y “hacia adelante” (actividades procesadoras).

Aunque la participación de los recursos naturales en la economía peruana ha tenido una cierta recuperación en los noventa con la nueva estrategia de desarrollo, el *boom* se concentra más en el sector minero. El país ha escuchado la *promesa* de que habrá recuperación, como un resultado esperado del viraje de estrategia y política económica, pero no ha visto la *realidad* de una recuperación de todos los sectores de recursos naturales.

Sin embargo, en los últimos años de esta década, el país ha sido testigo de un desarrollo acelerado de proyectos mineros ya existentes (Yanacocha) y de la aprobación de nuevos megaproyectos de inversión en el sector minero y gas de petróleo. Como ejemplo, baste citar el proyecto Antamina (cobre) en Ancash y el proyecto Camisea (gas de petróleo) en Madre de Dios. Se estima que la producción corriente anual, minera y petrolera, sólo en estos tres proyectos será equivalente al 3% del PIB a partir del año 2002.

Lo anterior parece confirmar un renacimiento de los sectores de recursos naturales en Perú. Aunque los avances e impactos esperados sobre la producción, el empleo y el desarrollo regional sólo se harán evidentes en la próxima década, cuando los proyectos entren en la fase de operación plena. Asimismo, se prevé que el crecimiento de los sectores de recursos naturales será mayor al crecimiento económico de los otros sectores de la economía. Por primera vez, desde la década de 1950, se espera que la participación de los recursos naturales en el PIB se recupere.

Además, es claro que la situación actual es diferente a la de algunas décadas atrás, cuando prevalecía una extracción pura y exclusiva de los recursos naturales. Los proyectos mineros y petroleros de aquella época eran verdaderos enclaves sin ninguna conexión con el resto de la economía nacional. Por el contrario, actualmente, ya se han establecido eslabonamientos “aguas arriba” y “aguas abajo”. Los actuales proyectos de extracción de recursos naturales están interconectados con el resto de la economía nacional a través de *clusters* productivos, más o menos

incipientes, de manera que la producción relevante, hoy en día, corresponde tanto a la actividad extractiva como a la producción del *cluster* de actividades de recursos naturales.

El presente documento constituye el informe final de un proyecto de investigación auspiciado por el International Development Research Center (IDRC) y coordinado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). El proyecto se denomina “Una estrategia de desarrollo basada en recursos naturales: el caso de la minería”. Los objetivos del proyecto son: analizar el nivel de desarrollo de los eslabonamientos entre la minería y el resto de la economía para algunos países latinoamericanos (Chile, Perú, México, Brasil); definir opciones de política partir de la comparación de los *clusters* mineros incipientes de Latinoamérica con los *clusters* mineros más desarrollados de Canadá y Australia; 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.

Este documento intenta identificar el *cluster* productivo del sector minero-cuprífero del sur peruano, tomado como un estudio de caso. Recordemos que un *cluster* se define como el cúmulo de actividades que naturalmente tienden a formarse y aglutinarse en torno a la explotación de recursos naturales, tales como la pesca, minería, petróleo, gas natural, etc. El *cluster* está conformado por las empresas y agentes productivos en las actividades extractivas (núcleo del *cluster*), por las actividades procesadoras (eslabonamientos *forward*) y por las actividades proveedoras de insumos, equipos y servicios de ingeniería (eslabonamientos *backward*).

Asimismo, el presente documento intenta relacionar la evolución del *cluster* minero en el sur de Perú con el desarrollo regional en el espacio físico adyacente a su localización geográfica. Un estudio pionero del desarrollo regional en Perú se encuentra en Gonzales de Olarte (1988), en donde se presenta una caracterización del desarrollo de la economía de mercado en Perú, en el nivel de sus economías regionales.

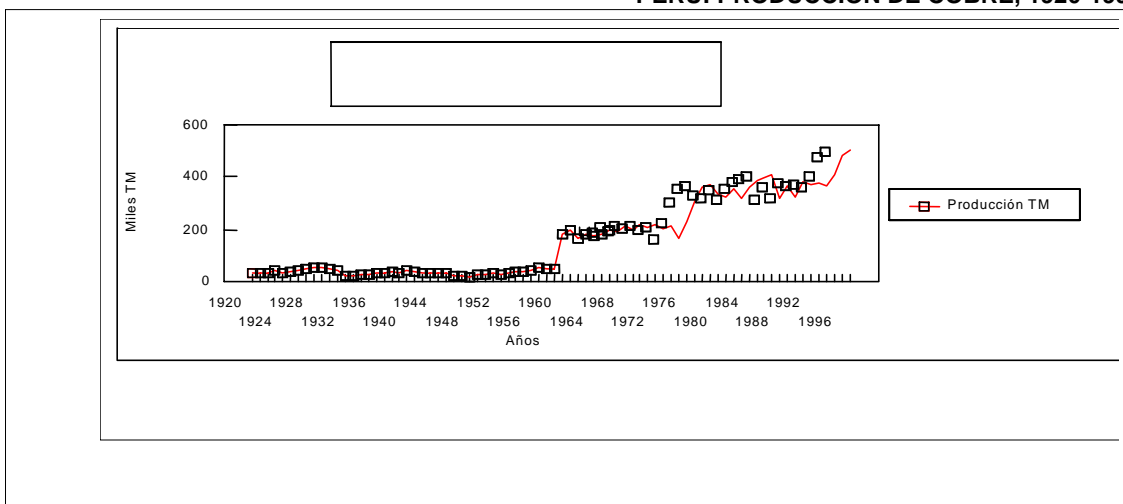
En las secciones 1 y 2 del documento presentamos una breve visión histórica del desarrollo de la minería del cobre en Perú y de la empresa Southern Perú, respectivamente. La sección 3 retoma el caso de la Southern Perú, presentando una descripción de los segmentos del *cluster* minero-cuprífero del sur de Perú, y la sección 4 profundiza el estudio considerando las fuerzas, debilidades y potencialidades del *cluster*. La sección 5 presenta algunas conclusiones y sugerencias de investigación futura.

1. Desarrollo del sector minero-cuprífero en Perú

Antes de la década del sesenta, la empresa Cerro de Pasco Corporation (posteriormente estatizada como la empresa Centromin) casi monopolizaba el sector minero-cuprífero en Perú. A partir de 1960, Southern Perú Copper Corporation -con sus dos minas: Toquepala (Tacna) y Cuajone (Moquegua)- dio inicio a las grandes inversiones en el sur de Perú.

A través de su fundición-refinería en La Oroya, Centromin producía cobre refinado (además de zinc, plomo y plata). La refinación se hacía a través de un proceso electrolítico. Gran parte de estos productos tenían como destino la exportación, aunque una producción marginal de cobre fue orientado a la producción de alambros y laminados de cobre. La evolución de la producción de cobre se presenta en el Gráfico 1, para todo el período de producción minera en Perú.

Gráfico 1

PERÚ: PRODUCCIÓN DE COBRE, 1920-1997

Fuente: Apoyo Consultoría S.A., "Situación y perspectivas del sector minero", Lima: junio, 1997; Instituto de Estudios Económicos Mineros (IDEM), "La importancia económica de la minería en Perú", Libro No. 5, Lima: enero 1991; Seinfeld, Janice *et al.*, "Introducción a la economía de recursos naturales y del medio ambiente", Serie Apuntes de Estudio, Lima: Centro de Investigación Universidad del Pacífico, 1998; Webb, Richard y Graciela Fernández-Baca, "Perú en Números: 1997". "Anuario Estadístico", Lima: Cuánto S.A., 1997.

En el Gráfico 1 se puede apreciar que, durante las primeras décadas, la producción cuprífera refleja básicamente la explotación de las unidades de Cerro de Pasco, Casapalca y Morococha, pertenecientes a Cerro de Pasco Copper Corporation. A inicios de la década de 1960, la producción de cobre se incrementa por efecto del inicio de la actividad de la mina Southern-Toquepala. A partir de 1976, la producción de cobre vuelve a tener un salto por el inicio de las operaciones de la mina Southern-Cuajone. A mediados del período se incorporan a la producción otros yacimientos importantes, como Tintaya y Cerro Verde.

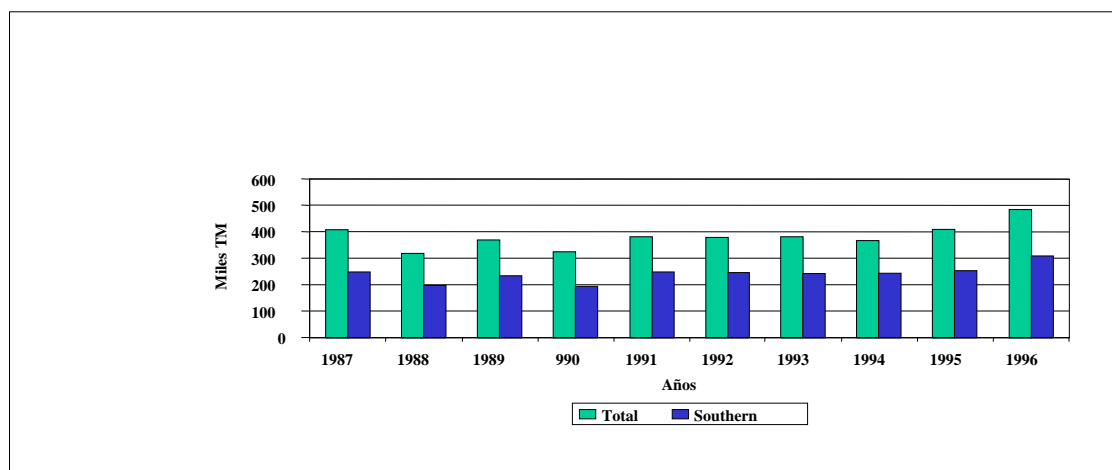
2. El complejo minero del Sur: Southern Perú Copper Corporation

La Southern Perú Copper Corporation es el mayor productor de cobre en el país, representando más del 60% de la producción nacional (ver Gráfico 2). Esta empresa maneja el complejo minero del sur del país, que incluye dos minas a tajo abierto, dos concentradoras, una fundición y refinera y una planta de extracción por solventes y deposición. Southern Perú es una empresa con capital mayoritariamente extranjero. Sus accionistas son: ASARCO Inc. (54.1%), una subsidiaria de The Marmon Corp. (14.2%), Phelps Dodge Overseas Capital Corp. (14%) y accionistas comunes (17.7%). Southern Perú está ubicada en los departamentos de Moquegua y Tacna, en el sur del país.

La empresa realizó los primeros estudios de exploración en los años cincuenta, durante el gobierno de Manuel A. Odría, e inició sus actividades en 1960, con la explotación de la mina a tajo abierto de Toquepala, a inicios del gobierno de Manuel Prado. A lo largo de sus cuarenta años, Southern Perú ha explotado no sólo el yacimiento de Toquepala, sino también el yacimiento de Cuajone, proyecto cuya negociación se realizó durante el gobierno de Juan Velazco Alvarado. Recientemente, ha comprado la refinera de Ilo a Minero Perú y ha construido la planta de extracción por solventes y electrodeposición de Toquepala. Asimismo, ha contribuido al desarrollo de la infraestructura de la zona a través de:

- ✓ carreteras que unen Cuajone y Toquepala con la costa de Ilo;
- ✓ un puerto dedicado a la exportación de cobre, tercero en el Perú después de Callao y Chimbote;
- ✓ estaciones repetidoras y antenas de disco para captación de señales de televisión.

Gráfico 2
PERÚ: PARTICIPACIÓN DE SOUTHERN EN LA PRODUCCIÓN DE COBRE



Fuente: Webb, Richard y Graciela Fernández-Baca, *Perú en Números: 1997. Anuario Estadístico*, Lima: Cuánto S.A., 1997.

Además, Southern Perú ha desarrollado una serie de interrelaciones con empresas proveedoras peruanas. Para ello cuenta con tres oficinas de compras: una en Arequipa, para efectuar compras regionales; otra en Lima, para compras nacionales de otras regiones; y una en Miami, para compras del extranjero. Es importante mencionar que la oficina de Miami aceptaba hasta hace poco pedidos de otras empresas mineras que deseaban importar insumos.

Asimismo, por su ubicación geográfica —*i.e.* cerca a las regiones mineras I y II de Chile— ha establecido relaciones comerciales y de colaboración con empresas chilenas. Tal es así que algunos suministros y equipos para su planta de electrodeposición han sido comprados en Chile, mientras que vende el exceso de su producción de ácido sulfúrico a empresas chilenas.

Southern Perú se ha caracterizado por utilizar la tecnología más avanzada en sus operaciones. Es la primera empresa minera en construir una planta de lixiviación bacteriana, y de solventes y electrodeposición a gran escala en Perú. Actualmente, mantiene relaciones de asesoría informal con otra empresa minera —Cerro Verde— que utiliza la misma tecnología y sostiene relaciones informales de colaboración con empresas mineras chilenas en el área de lixiviación.

La empresa Southern fue la primera empresa minera en negociar sus acciones en la Bolsa de Valores de Lima y en el New York Exchange Market (Wall Street). Esto ha permitido a la empresa financiar parte de su programa de expansión, tanto localmente como en Estados Unidos, así como llegar a una amplia base de inversionistas. Fue la primera empresa en emitir deuda en el mercado local a través de bonos a 7 años plazo (vía el Banco de Crédito), con un atractivo rendimiento de 8.25% anual.

Finalmente, Southern Perú mantiene buenas relaciones con la región y sus comunidades. Primero, la empresa provee servicios comunitarios completos para sus trabajadores —*i.e.* vivienda, facilidades educativas y atención médica. Segundo, ofrece importantes donaciones que se destinan a educación, organismos de apoyo a la comunidad, investigación arqueológica y a programas de salud. En tercer lugar, la empresa se ha preocupado en desarrollar proyectos de manejo para mejorar las condiciones ambientales en las comunidades adyacentes.

Una medida de la importancia relativa de la producción de cobre por parte de Southern se presentó en el Gráfico 2. Definitivamente, Southern es la firma dominante en la producción de cobre en Perú, alcanzando un 63% del total producido en 1996, seguida de Tintaya, Cerro Verde y Centromin.

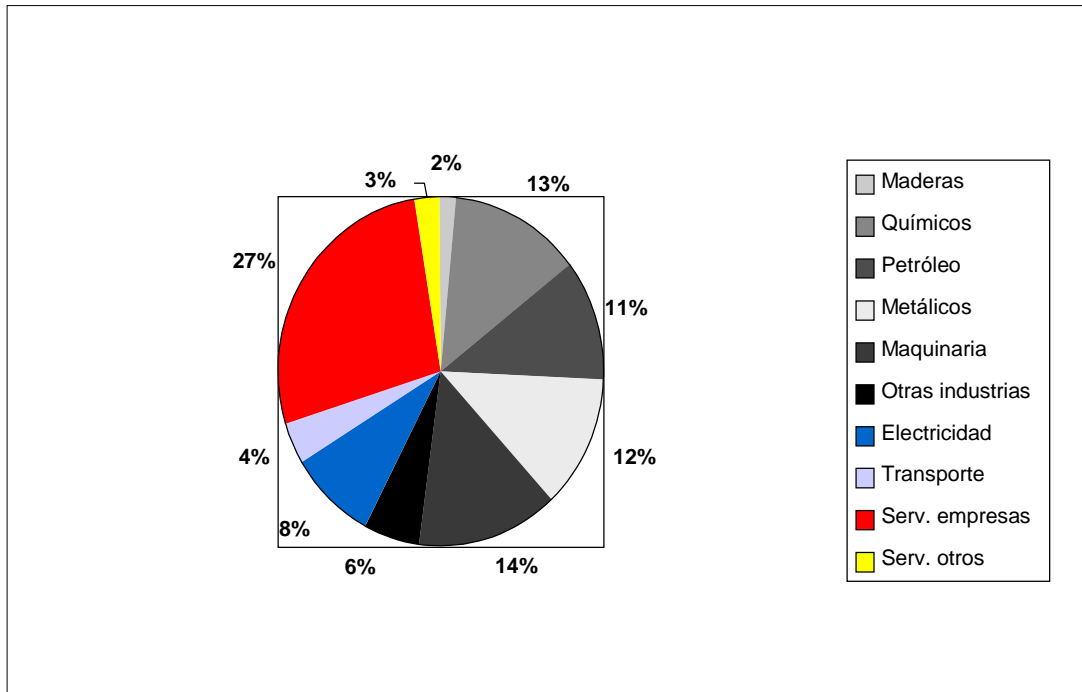
En este proyecto se estudian tanto las operaciones de Toquepala (mina a tajo abierto y planta de lixiviación), de Cuajone (mina a tajo abierto y concentradora) como de la refinería de Ilo.

II. Descripción del *cluster* minero del sur de Perú

El concepto de *cluster* implica relaciones inter-industriales; esto es, *compras* de bienes y servicios del agrupamiento en estudio desde los demás sectores de la economía, y *ventas* de productos del agrupamiento hacia los demás sectores. Por ello, es usual utilizar la conocida matriz insumo-producto para una primera aproximación al estudio del *cluster*. En el Anexo No. 1 se presenta el análisis macro de las interrelaciones de la minería con el resto de los sectores económicos en Perú. Aquí, a manera de introducción al tema, sólo presentamos un diagrama resumen de las *compras* del sector minería (Gráfico 3) y un diagrama de evolución de las “ventas” de cobre en el mercado nacional (Gráfico 4).

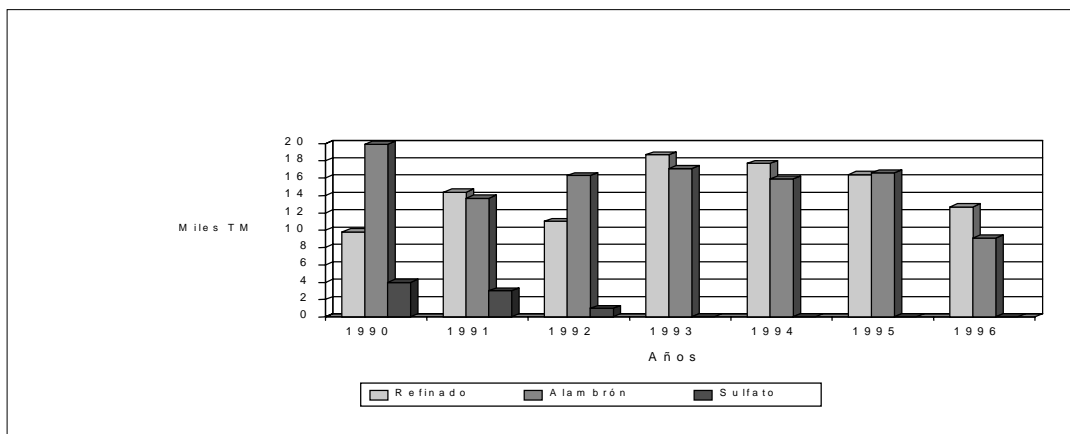
El análisis insumo-producto del Anexo 1 es muy “agregado” y de carácter “nacional” La minería en Perú es muy diversa y tiene un carácter diferenciado por regiones; además, las empresas mineras se diferencian en estratos de muy distinta capacidad de producción: gran minería, mediana minería y pequeña minería.

Gráfico 3
SECTOR MINERÍA: INSUMOS



Fuente: INEI, 1997 "Tabla Insumo-Producto 1990", Lima.

Gráfico 4
CONSUMO LOCAL DE COBRE



Fuente: Webb, Richard y Graciela Fernández-Baca, *Perú en Números: 1997. Anuario Estadístico*, Lima: Cuánto S.A., 1997.

El análisis anterior usó la matriz insumo-producto del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para 1990. Sin embargo, como ya se señaló, esa matriz tiene varias limitaciones en su forma de considerar al sector minero peruano:

- ✓ El INEI no independiza los diferentes productos del sector minero en la matriz insumo-producto (cobre, zinc, etc.), sino que proporciona una sola 'columna' para todo el sector minería.

- ✓ Tampoco se diferencia por técnicas de producción: minería de socavón *vis-a-vis* minería de tajo abierto.
- ✓ No hay ninguna información de carácter regional: Cajamarca, Cerro de Pasco, Moquegua, Tacna (los departamentos mineros) están agregados con los departamentos restantes.
- ✓ El año base 1990 fue el año reciente de menor producción de cobre, en particular.

Por todas estas razones, se propuso profundizar el análisis vía un estudio de caso representativo de la minería cuprífera moderna en Perú: el complejo Cuajone-Toquepala de la Southern Perú.

1. Aspectos metodológicos

El complejo Cuajone-Toquepala es de una minería caracterizada por la explotación a tajo abierto, con un alto grado de mecanización y con grandes inversiones. El proceso es integrado, usa técnicas sofisticadas de extracción y refinación, y es monometálico, produciendo casi exclusivamente cobre.

Este estudio usa técnicas cualitativas para identificar y analizar las industrias más relacionadas dentro del *cluster* minero regional. Las técnicas de investigación cualitativa incluyen encuestas a las principales empresas del *cluster* y entrevistas directas. El análisis cualitativo permite identificar industrias clave relacionadas con la actividad minero cuprífera. Entre los criterios para definir industrias clave relacionadas se deben incluir: si contribuyen a un medio ambiente limpio y sostenible; si satisfacen necesidades de infraestructura, energía, transporte, *network* de comunicaciones; si generan habilidades en la fuerza de trabajo o capacidades de entrenamiento; si contribuyen a la diversidad económica y a la capacidad de atracción de otros negocios; si usan procesos tecnificados; si contribuyen a una mejor calidad de vida en la región.

Este estudio de caso incluye una descripción cualitativa del *cluster* minero cuprífero regional de la empresa Southern Perú en el complejo Cuajone-Toquepala. La metodología considera entrevistas a la empresa, visitas de campo y entrevistas con otros agentes clave del *cluster*. Se programaron entrevistas a las principales empresas proveedoras y a las empresas que utilizan cobre para su posterior procesamiento. El estudio realiza una evaluación de los resultados de las encuestas directas a las empresas proveedoras y destaca la potencialidad futura de los eslabonamientos y su relación con el *cluster*.

En el módulo de eslabonamientos *forward*, el elemento más importante fue la identificación de las industrias que representan un encadenamiento hacia adelante. Se parte de una definición de las actividades que utilizan como insumo los productos de la minería y la metalurgia del cobre. En este tema se podría elaborar (a futuro) una encuesta a las empresas extranjeras que importan y que usan como insumo de sus procesos productivos los productos mineros peruanos. La producción de estas empresas industriales es más elaborada (por ejemplo, alambre y tubería de cobre), puesto que la tecnología que usan es más sofisticada.

La ubicación del complejo minero de Southern Perú se puede apreciar en el Mapa 1. El complejo está conformado por la mina de Toquepala en el departamento de Tacna, la mina Cuajone en el departamento de Moquegua, la fundición y refinería de Ilo y el terminal portuario de Ilo.

2. Eslabonamientos productivos

Este documento analiza los eslabonamientos del estudio de caso representativo de la minería cuprífera moderna en Perú: el complejo Cuajone-Toquepala. En el primer módulo de *eslabonamientos hacia atrás (backward)*, este estudio cuantifica el gasto y la inversión en el período reciente (la información es para 1998), a través de la consulta directa a la empresa minera Southern. Se obtuvo un listado comprensivo de las empresas proveedoras de bienes y servicios para la actividad minera, con la siguiente información básica: nombre de las empresas, dirección y localización de las plantas, tipo de productos ofertados, descripción de los productos ofertados, monto de compras por el sector minería en dólares americanos para el período estudiado.

Para el segundo grupo de encuestas se seleccionó una muestra de las empresas proveedoras de bienes y servicios, listadas en el Cuadro 1. Los criterios para la selección de esta muestra fueron: empresas con un mayor volumen de ventas a la empresa, empresas con un mayor desarrollo tecnológico, empresas estratégicamente localizadas que permitan inferir mayores interrelaciones en el futuro.

Los antecedentes registrados de cada proveedor de la muestra incluyeron: identificación de la empresa, tipo de organización industrial, antigüedad de la empresa, ubicación geográfica, propiedad de la empresa, porcentaje de sus ventas al sector minero, y sus ventas externas o exportaciones (si las hubiera). Otros datos estadísticos recogidos de cada proveedor de la muestra son: los clientes (las empresas mineras), el tipo de insumo minero vendido, el valor de las ventas anuales para el período reciente, la fase minera en la que vende su producto (insumo), el proveedor (exploración, construcción, operación), los insumos utilizados en la elaboración del insumo minero (nacionales e importados), y el origen del capital de la empresa. El estudio destacará, sobre la base de consultas a las empresas proveedoras, la potencialidad futura de los eslabonamientos y su relación con el *cluster*.

Figura 1
COMPLEJO MINERO SOUTHERN



Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

En el Cuadro 1 se presenta la lista de las 20 principales empresas proveedoras locales de Southern Perú, correspondiente a 1998.

Cuadro 1
PRINCIPALES PROVEEDORES LOCALES DE SOUTHERN EN 1998
(Por orden de facturación)

	Empresa	Principal insumo
1	Energía del Sur S.A.	Electricidad
2	Refinería La Pampilla S.A.	Combustibles
3	Ferreyros S.A.	Maquinaria/equipos
4	Moli-Cop Adesur S.A.	Metalmecánicos
5	Metalúrgica Peruana S.A.	Bolas de molino
6	Samex S.A.	Explosivos
7	Repuestos Diesel S.A.	Repuestos
8	Outokumpu Técnica Perú S.A.	Maquinaria/equipos
9	Empresa de Generación	Electricidad
10	Refractarios Peruanos S.A.	Material construcción
11	EXSA S.A.	Explosivos
12	Fundición Callao S.A.	Metalmecánicos
13	Vulco Perú S.A.	Rev. caucho mangueras
14	SiderPerú	Metalmecánicos
15	Asea Brown Boverly S.A.	Maquinaria/equipos
16	FIMA-EDYCE S.A.	Maquinaria/equipos
17	Tecnología Metálica S.A.	Metalmecánicos
18	Praxair Perú S.A.	Maquinaria/equipos
19	Datalink S.A.	Servicios
20	Baker Hughes Mining Tools Perú	Maquinaria/Equipos

Fuente: Southern Perú.

Como se puede apreciar, entre los principales proveedores *nacionales* hay dos empresas que venden electricidad al complejo (Energía del Sur S.A., Empresa de Generación), seis empresas que venden maquinaria y equipo mineros (Ferreyros S.A., Outokumpu Técnica Perú S.A., Asea Brown Boverly S.A., FIMA-EDYCE S.A., Praxair Perú S.A., Baker Hughes Mining Tools Perú), cuatro empresas que proveen insumos metalmecánicos (Moli-Cop Adesur S.A., Fundición Callao S.A., SiderPerú, Tecnología Metálica S.A.), una empresa de servicios (Datalink S.A.). Otros proveedores importantes incluyen: Refinería La Pampilla S.A. (combustibles), Metalúrgica Peruana S.A. (bolas de molino), Repuestos Diesel S.A. (repuestos), Refractarios Peruanos S.A. (ladrillos de horno), Samex S.A. y EXSA S.A. (explosivos), y Vulco Perú S.A. (revestimientos de caucho y mangueras).

En el Cuadro 1 del Anexo Estadístico se presenta un listado que contiene los principales 165 proveedores de Southern Perú. Las estadísticas también muestran las compras de la empresa Southern para todos los años del período 1995-98. Para 1998, las compras son muy detalladas y abarcan información de las 80 empresas proveedoras mayores (nacionales y extranjeras) y de los 83 principales *commodities* (ver Cuadros 3 y 4 del Anexo Estadístico, respectivamente).

Nótese que las principales empresas proveedoras ‘externas’ de Southern se listan en el Cuadro 7 del Anexo Estadístico. Un estudio más detallado, a futuro, podría permitir identificar nuevos segmentos del *cluster* que podrían desarrollarse, siempre y cuando los

niveles tecnológicos de las empresas nacionales así lo ameriten o siempre que las empresas proveedoras extranjeras decidan invertir en nuevas plantas localizadas en Perú.

Un análisis de las compras de Southern muestra que, entre 1995 y 1997, la empresa compró localmente combustibles Fuel # 6 y Diesel # 2 a dos empresas: Petroperú y, en menor escala, La Pampilla de Repsol (desde 1998 se invirtió la importancia de estos dos proveedores); las bolas de molino y piezas forjadas provienen de Adesur (de Arequipa), Mepsa y Funcal (anteriormente, el abastecimiento venía de Mepsa de Lima y en menor escala de Adesur); los vehículos Ford y equipo caterpillar se compraron a Rimassa y Ferreyros, respectivamente. Otras compras nacionales fueron: nitrato de amonio de Industrial Cachimayo, barras de acero de molino de SiderPerú y los refractarios de Refractarios Peruanos S.A. (Cuadros 5 y 6 del Anexo Estadístico).

Asimismo, Southern importó de Harnischfeger las palas mecánicas; de GAR International, los camiones de arrastre; y de Nordberg, los trituradores. También se importó de Foret los agentes reactivos; de Michelin, las llantas de caucho; y de Henkel, los productos químicos. Otras importaciones fueron: nitrato de amonio de Hydro Produits Chimique, llantas de camiones de Bridgestone, y ferrovías de Kovalchick (Cuadros 5 y 6 del Anexo Estadístico).

3. Análisis de la encuesta

La encuesta realizada a 120 empresas proveedoras de Southern incluyó el envío del formulario que se presenta en el Anexo 2. La respuesta a la encuesta fue buena, excediendo incluso las expectativas del equipo investigador. En primer lugar, la encuesta indica que entre las empresas proveedoras de Southern existe una cierta presencia de empresas con algunas décadas de operación en el país. La antigüedad de las empresas se encuentra concentrada en el rango de >10 años, que representa el 74% de las empresas encuestadas y que dio respuesta a la encuesta; mientras que sólo el 26% se puede considerar empresa 'nueva'.

Algunos de los resultados resumen de esa encuesta se presentan en el Cuadro 2. Las ventas anuales de las empresas encuestadas es de US\$33 millones en promedio, con una gran dispersión: la empresa con mayores ventas (Ferreyros S.A.) alcanza valores de US\$303 millones de ventas anuales. Del promedio de ventas anuales, un 36% corresponde al sector minero y un 32% a la minería del cobre. Las exportaciones son marginales: en promedio, 10% de las ventas.

Cuadro 2
ENCUESTA A LAS PRINCIPALES EMPRESAS PROVEEDORAS DE SOUTHERN:
ESTADÍSTICAS RESUMEN
(Millones US\$ dólares)

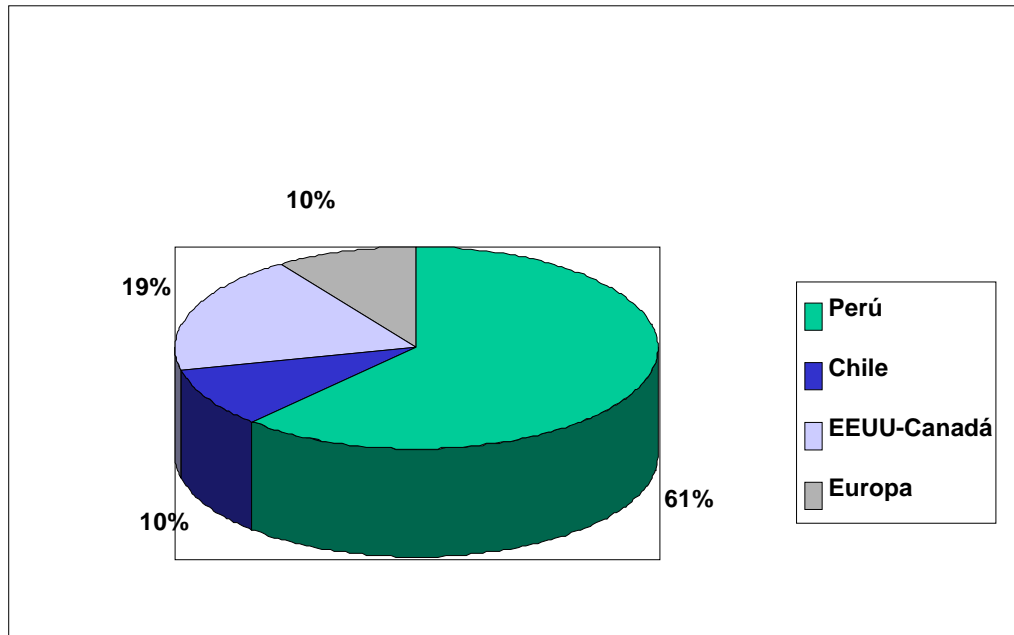
	Promedio	Desviación standard	Valor máximo
Total ventas anuales	33.5	151.5	303.0
Ventas sector minería	12.0	33.3	151.5
Ventas minería del cobre	11.0	33.5	151.5
Exportaciones	3.7	7.7	30.3

Fuente: Estimado de resultados de encuesta.

Las empresas encuestadas también reportan el país de origen del capital mayoritario de la empresa. Se consideran cuatro tipos de países de origen para la presentación de los resultados: Perú, Estados Unidos-Canadá, Europa y Resto del mundo. El Gráfico No. 5 presenta una distribución de las empresas encuestadas de acuerdo con ese criterio. Se nota que el 61% de las empresas proveedoras son de capital peruano, el 19% de Estados Unidos-Canadá y un 20% de los otros orígenes. La categoría Resto del mundo se concentra en Chile (10% de empresas).

Gráfico 5

ORIGEN DEL CAPITAL DE LAS EMPRESAS PROVEEDORAS DE SOUTHERN

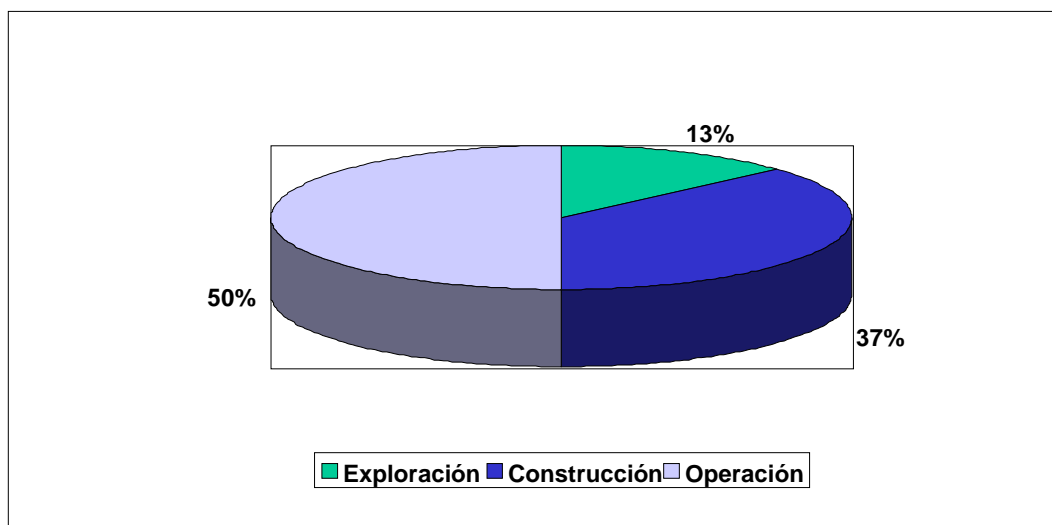


Fuente: Estimado de la encuesta.

Con respecto a la fase minera de atención, las empresas encuestadas reportan que la mayor parte de sus ventas, son de insumos y equipos para operación (50%); en segundo lugar se encuentran los insumos y equipos para construcción (37%); y una menor proporción para los insumos y equipos de exploración minera (ver Gráfico 6).

Gráfico 6

EMPRESAS PROVEEDORAS: FASE MINERA DEL INSUMO

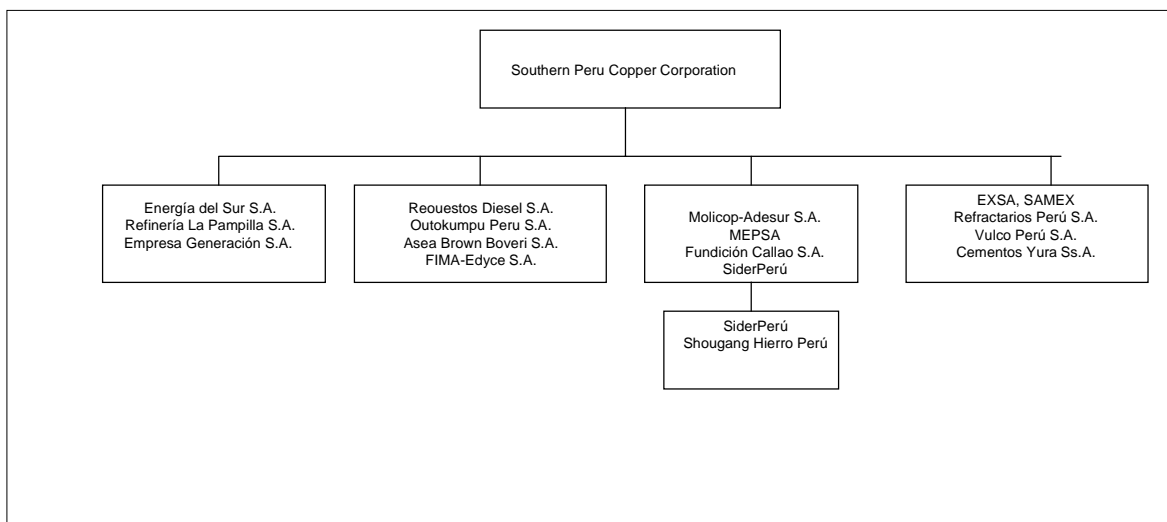


Fuente: Estimado de la encuesta.

4 Primera aproximación del *cluster*

Todas las interrelaciones anteriores de la Southern con otras empresas en el país, permiten generar una primera aproximación del *cluster* del sector minero del cobre en el sur de Perú. Este *cluster* se presenta en el Diagrama 1.

Diagrama 1
CLUSTER MINERO DEL SUR DE PERÚ: PRIMERA APROXIMACIÓN



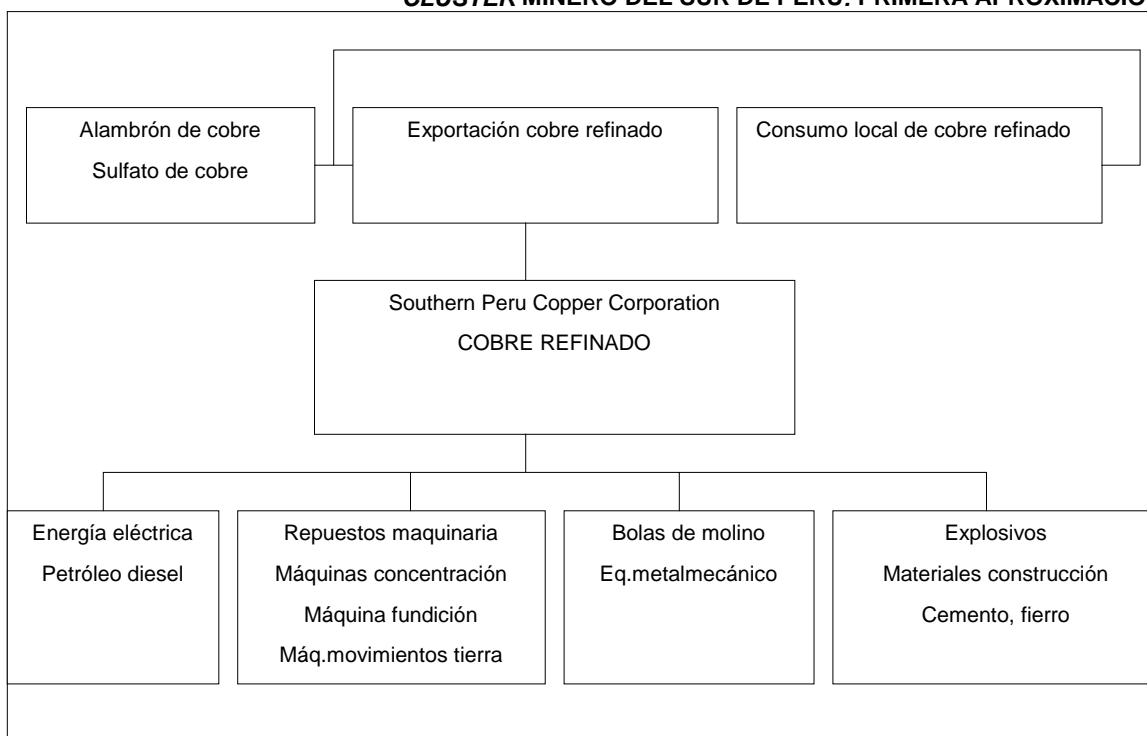
Fuente: Elaboración propia sobre la base de encuestas.

El Diagrama 1 muestra las interrelaciones de la empresa con sus proveedores nacionales. Nótese que se está siendo flexible en la configuración del *cluster*. Primero, se incluyen empresas locales que proveen los principales insumos mineros producidos en el país, pero también se incluyen empresas que proveen equipos de minería importados (Outokumpu, Asea Brown Boveri, Fima-Edyce). Segundo, se incluyen empresas localizadas en la región sur de Perú (Adesur, Cementos Yura), pero también se incluyen empresas ubicadas en la zona industrial de Lima Metropolitana, a unos 1,200 kilómetros al norte de Moquegua (Exsa, Mepsa, Repsa). Tercero, se incluyen empresas directamente relacionadas con la actividad minero-metalúrgica (Adesur, Mepsa, Exsa, Samex), pero también se incluyen empresas que abastecen insumos energéticos (Energía del Sur, La Pampilla). Cuarto, se incluyen las principales empresas productoras de insumos de los insumos del *cluster* (SiderPerú, Shougang).

Las interrelaciones estudiadas de la Southern también permiten generar una primera aproximación del *cluster* 'productivo' del sector minero del cobre en el sur de Perú, en términos de insumos y productos. El *cluster* 'productivo' se puede apreciar en el Diagrama 2.

Diagrama 2

CLUSTER MINERO DEL SUR DE PERÚ: PRIMERA APROXIMACIÓN



Fuente: Elaboración propia sobre la base de encuestas

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

Del análisis de los encadenamientos hacia atrás, mostrados en el Diagrama 2, se puede inferir los siguientes puntos:

- ✓ Se han formado relaciones de *cluster* con las empresas productoras de algunos insumos importantes que son producidos internamente, tales como los explosivos químicos y las bolas de molino para las concentradoras.
- ✓ Existe una relación de carácter menor con empresas productoras de materiales de construcción (cemento, refractarios, fierro, etc).
- ✓ 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.
- ✓ Finalmente, hay una estrecha relación con las empresas productoras de insumos energéticos genéricos (electricidad y petróleo) que son producidos internamente.

Una 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 del *cluster*

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.

Asimismo, cabe destacar que los servicios de ingeniería están siendo suministrados en mayor proporción por las empresas nacionales, los cuales representan los encadenamientos 'laterales' del *cluster* minero. El avance ha sido notable en la etapa de implementación de nuevos proyectos mineros, donde 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.

La información obtenida permite constatar que en los últimos años han surgido cambios en la prestación de servicios a las empresas mineras en general, y a Southern Perú en particular. En un mayor volumen, las actividades de transporte y comercialización de productos minero-metalúrgicos y los servicios de ingeniería han estado a cargo de empresas nacionales. Una tendencia es la subcontratación de empresas peruanas para la construcción de equipos e instalaciones, siguiendo los diseños elaborados por empresas extranjeras.

5. Eslabonamientos hacia adelante

En esta parte se intentó la identificación de las industrias que utilizan como insumo los productos de la metalurgia del cobre. Estos encadenamientos también se muestran en el Diagrama 2. La mayor parte del cobre refinado se exporta por el puerto de Ilo. Sin embargo, hay una pequeña proporción de la producción que se destina a su procesamiento en alambra y alambre, sulfato de cobre y otros usos. Cabe mencionar que un producto secundario de la actividad pirometalúrgica del Sur es el ácido sulfúrico, que es vendido en el mercado interno e incluso exportado a Chile.

Una de las primeras empresas en producir alambra 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 información para 1998 sobre producción y exportación de alambra y sulfatos, por empresas, se presenta en el Cuadro 8 del Anexo Estadístico.

Finalmente, para describir en forma más comprensiva el *cluster* del cobre, se debe considerar también las relaciones externas más intangibles de la empresa. Southern Perú mantiene, desde tiempo atrás, relaciones externas con instituciones públicas, académicas y gremiales, que son parte importante del cúmulo de relaciones del *cluster*. Entre éstas cabe destacar, la Pontificia Universidad Católica en Lima y la Universidad San Agustín de Arequipa. La empresa ha auspiciado un amplio programa cultural que incluye un Programa de Apoyo a las Comunidades Andinas, premios nacionales al Arte y Música, y un apoyo a la Asociación Contisuyo, que ejecuta investigación arqueológica y administra un museo en Moquegua.

6. Comparación con las principales empresas del país y de la región sur de Perú

La empresa Southern es, tal vez, la principal empresa de Perú por volumen de ventas y por valor de exportaciones, sólo la empresa Telefónica del Perú S.A. la aventaja en volumen de ventas en 1996. El estudio analizó las interrelaciones de la empresa Southern con el conjunto de las 100 principales empresas nacionales, incluyendo los bancos, y si bien sólo algunas de ellas son proveedores de Southern (ver Cuadro 3), se puede apreciar la importancia de la empresa seleccionada en el *ranking* de las 100 mayores empresas del país.

Es importante mencionar aquí que los eslabonamientos con empresas en el entorno regional (los departamentos de la Costa Sur, esto es, Moquegua, Tacna, y Arequipa) son todavía incipientes. Sólo algunas empresas importantes de la zona son proveedores de la Southern (ver Cuadro 4), mostrando la importancia de la empresa seleccionada en el *ranking* de empresas de la región en que se ubica. Cuadro 3

**SUBCONJUNTO DE LAS 100 PRIMERAS EMPRESAS DE PERÚ
RELACIONADAS CON SOUTHERN**

Razón social	Ranking
Banco de Crédito del Perú	3
Banco Wiese Ltda.	5
Banco Continental	6
Química Suiza S.A.	15
Richard O. Custer S.A.	18
Ferreyros S.A.	35
Cía Good Year Perú S.A.	54
Mobil Oil Perú Cía. Comercial S.A.	68
Distribuidora Albis S.A.	76
Cementos Yura S.A.	88
Drokasa S.A.	93
INDECO S.A.	95

Fuente: Estimado por autor de Webb, Richard y Graciela Fernández-Baca, "Perú en Números: 1997. Anuario Estadístico", Lima: Cuánto S.A., 1997.

Cuadro 4

**SUBCONJUNTO DE LAS PRIMERAS EMPRESAS DE LAS REGIONES DE
AREQUIPA Y JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI RELACIONADAS CON SOUTHERN**

Razón social	Región	Ranking
Cementos Yura S.A.	Arequipa	7
Rimassa Gnecco Cía S.C.	José Carlos Mariátegui	10
Molicop-Adesur S.A.	Arequipa	11

Fuente: Estimado por autor de Webb, Richard y Graciela Fernández-Baca, "Perú en Números: 1997. Anuario Estadístico", Lima: Cuánto S.A., 1997.

7. Impactos sociales del *cluster* minero del sur de Perú

Finalmente, existe un aspecto de los impactos del *cluster* del cobre en el sur de Perú que no se recoge en los Diagramas anteriores: la importancia que ha tenido la actividad minero-cuprífera en términos del desarrollo económico y social de áreas remotas de Perú. Cuando se cuestionan los impactos sociales de los proyectos mineros, se está ignorando lo obvio: la mera presencia de una inversión minera es en sí una contribución al desarrollo social (Preble, 1999).

De acuerdo con las estadísticas de la Sociedad de Minería, el sector minero provee empleo directo solamente a unas 51 mil personas, pero el impacto sobre el empleo directo e indirecto alcanza a 255 mil personas. Si adicionalmente se consideran los dependientes familiares (995 mil personas), se estima que 1.25 millones de personas son económicamente dependientes de la minería

(Flury, 1999). De manera más específica, la minería del Sur (Southern) da empleo directo a 8,500 personas, lo que representa un 18% del total de empleos directos que genera la minería en el nivel nacional (Preble, 1999a).

Es interesante notar que los salarios del sector minero han sido tradicionalmente superiores a los vigentes en el mercado. En 1996, el salario mínimo del sector era 67% mayor al salario promedio en Lima (Preble, 1999).

En el caso de Southern, el proceso de apoyo al desarrollo comunitario tiene más de cuarenta años. En salud, los hospitales de la empresa proveen servicios a 22 mil personas en los campos mineros; inclusive a gente que no trabaja para la empresa. Las metas alcanzadas incluyen 15 mil hospitalizaciones, 30 mil emergencias y 1,500 operaciones quirúrgicas por año. Las tasas de morbilidad y mortalidad son muy superiores al promedio nacional y comparables con las existentes en países desarrollados (Preble, 1999). En educación, las estadísticas de la calidad de enseñanza muestran que 80% de los graduados de secundaria ingresan directamente a las universidades en el primer año (Preble, 1999). Cabe mencionar que la zona Sur se ubica en segundo lugar en cuanto a tasa de alfabetización y disponibilidad de servicios públicos de agua, desagüe, electricidad, telefonía, después de Lima (Preble, 1999a).

Finalmente, la empresa ha establecido relaciones comerciales con 443 pequeñas y medianas empresas del Sur, las que durante 1998 facturaron a Southern más de 50 millones de dólares (Preble, 1999a).

8. La dimensión ambiental

Según voceros de la empresa, si hay una empresa en Perú que está poniendo especial cuidado con el medio ambiente, ésta es Southern Perú, con un presupuesto de US\$ 280 millones destinados a proyectos de protección ambiental durante 1995-1996. Entre los principales proyectos implementados se puede mencionar la construcción de la planta de ácido sulfúrico y de captura de sulfuros en la fundición de Ilo, para reducir de este modo la contaminación del ambiente por la emisión de óxidos sulfúricos en el aire. Asimismo, la empresa cuenta con una serie de proyectos relacionados con la mejora de la tecnología y el reemplazo de equipos obsoletos de la fundición, el monitoreo y la protección del medio ambiente en Ilo, y la disposición de relaves (Seinfeld *et al.*, 1998).

III. Fortalezas, debilidades, potenciales de externalidades, sinergias y economías de aglomeración

Las debilidades del *cluster* minero se pueden explicar por los siguientes tres factores:

- las limitaciones de las capacidades tecnológicas existentes en el país;
- la insuficiencia de demanda interna para alcanzar escalas mínimas de producción; y
- las limitaciones actuales para financiar nueva inversión directa extranjera o *joint ventures* con proveedores o inversores extranjeros.

En la sección anterior se identificaron algunos productos sobre los cuales se está articulando el *cluster* minero cuprífero del sur de Perú. Los cuatro principales rubros identificados son: combustibles y energía, maquinaria y equipo, productos metalmecánicos, y otros insumos (explosivos, neumáticos, plásticos, materiales refractarios, reactivos químicos, servicios de ingeniería).

La identificación de las debilidades (y potencialidades) se hará también en el nivel de los rubros anteriores. En algunos de ellos existen empresas nacionales con amplia trayectoria, aunque se puede apreciar, inclusive, que algunas de estas empresas están perdiendo competitividad frente a las empresas extranjeras. En combustibles y energía es poco lo que se puede esperar en materia de profundización

de inter-relaciones productivas. Inclusive, puede preverse que las necesidades energéticas de la empresa Southern Perú disminuyan, como resultado de la incorporación de la nueva tecnología de lixiviación bacteriana a segmentos más amplios de producción de cobre refinado. La lixiviación requiere menos uso de combustibles que la refinería pirometalúrgica de Ilo.

En maquinaria y equipo, cualquier avance tendrá como condicionante el limitado nivel de capacidades tecnológicas dentro del país. Como ya se adelantó, un proceso de maduración del *cluster* y un incremento de la escala de la demanda nacional podría impulsar una industria nacional productora de equipo menos sofisticado.

Los productos metalmecánicos y los otros insumos (explosivos, neumáticos, plásticos, materiales refractarios, reactivos químicos, servicios de ingeniería) son los segmentos del *cluster* en donde se presenta un menor nivel de debilidades. Es aquí donde se puede esperar que una demanda ampliada por insumos mineros genere *spillovers* positivos. Actualmente, la ampliación de proyectos mineros está generando una mayor participación de empresas nacionales o multinacionales localizadas en el país. La fabricación de equipos minero-metalúrgicos está siendo contratada directamente (o subcontratada) a empresas peruanas. Así, el consorcio de la empresa COSAPI con Bechtel construyó la planta hidrometalúrgica de Toquepala; y FIMA está construyendo tanques de lixiviación que son usados por la empresa.

Es importante discutir ahora cuáles son los rubros que presentan ventajas potenciales que podrían redundar en una maduración del *cluster* estudiado. Estas ventajas se darían debido a que el aumento de la actividad minera en el país elevaría la demanda por estos productos. Asimismo, existe un mercado de tecnología que permitiría la producción de aquellos productos cuya tecnología es menos sofisticada y que aún no se fabrican en el país.

Algunas externalidades, sinergias y economías de aglomeración podrían esperarse como resultado del “Plan de Expansión y Modernización de la empresa Southern” para el período 1999-2003, a un costo de US\$ 1,200 millones. Este plan incluye, en primer lugar, una expansión de la concentradora de Cuajone, con un incremento de la capacidad de chancado, triturado y flotación. Cabe señalar que una parte importante de los nuevos equipos mineros podrían ser proporcionados por proveedores nacionales.

En segundo lugar, el plan contempla la expansión de la planta de extracción por solventes y electrodeposición de Toquepala (SX-EW), lo que incrementará la demanda por equipo e insumos de operación. La nueva planta producirá 62 mil TM de cobre anualmente, a un costo inferior a US\$ 0.40 por libra.

En tercer lugar, se prevé la expansión de la modernización de la fundición de cobre en Ilo. Un nuevo horno Outokumpu y nuevos convertidores de fusión rápida entrarán en operación en el año 2003, lo que permitirá un índice de recaptura de sulfuros de cobre comparable a las mejores fundiciones del mundo. Esto constituye una externalidad positiva importante en el área de mejoramiento del medio ambiente.

IV. Recomendaciones de Política

En esta sección presentaremos un avance de recomendaciones de política que surgen del análisis realizado y tratan de alcanzar los siguientes objetivos de política:

- promover el fortalecimiento del *cluster* minero cuprífero del sur del Perú;
- incrementar su competitividad a nivel internacional.

A su vez, las formas en que se concreta el fortalecimiento de las relaciones de *cluster* son:

- Expansión de la producción en empresas ya existentes. Por ejemplo, se puede alcanzar un fortalecimiento del cluster si se incrementara la producción y venta de bolas de molinos de la empresa Aceros del Sur de Arequipa, cercana al complejo minero de cobre del sur, sustituyendo a la producción originaria de otras fuentes mas lejanas. Por supuesto, se supone que esta producción incremental tiene costos de producción competitivos.
- Creación de nuevas empresas en industrias existentes en el país. Por ejemplo, se puede alcanzar un fortalecimiento del cluster si se iniciara la producción de explosivos en una nueva empresa localizada en la región de Arequipa-Moquegua-Tacna, cercana al complejo minero de cobre del sur. Aunque no parece optimo quitarle ventas a una empresa de Lima para constituir una nueva empresa en el Sur, se supone que se genera una nueva producción a costos competitivos, que tendría una influencia beneficiosa para el

- cluster dado que se reducen los costos de transporte y los precios de oferta. Es posible inclusive, que dada la expansión de la demanda en la próxima década la nueva empresa no reduciría las ventas de la empresa de Lima, sino que ambas compartirían un mercado creciente mas competitivo.
- Creación de nuevas empresas en nuevas industrias. Por ejemplo, se puede alcanzar un fortalecimiento del cluster si se iniciara la producción de equipos de minería en una nueva empresa localizada en la región Sur Perú, cercana al complejo minero de cobre del sur, sustituyendo a importaciones.

Con los objetivos de política en mente, se puede esbozar lineamientos de política para desarrollar el *cluster* de Southern Perú. Es claro que la implementación de estas acciones de política requerirán de una acción conjunta y de una participación activa de todos los actores involucrados: de instancias gubernamentales, de la Southern Perú, de las empresas proveedoras, de niveles institucionales regionales y locales.

Entre las políticas que ayudarían a promover el desarrollo del *cluster* se pueden adelantar las siguientes:

- Desarrollo de la demanda por insumos producidos por proveedores nacionales y/o regionales. Esto es mas claro para los insumos mineros que a la fecha siguen siendo exclusivamente importados. Es de esperar que, en forma natural, una demanda creciente por insumos pueda potencialmente incentivar el “inicio” de producciones nacionales y/o regionales competitivas, una vez que se alcance un umbral que permita el aprovechamiento de economías de escala por parte de la nueva producción. Las políticas podrían apoyar este proceso natural, alertando e informando a las partes potencialmente interesadas. Una forma de implementar esto es vía la identificación de las líneas de producción con viabilidad para ser desarrolladas local o nacionalmente. En el país, el Ministerio de Industrias (Red de Promoción de Inversiones) y la Sociedad Nacional de Industrias (Centro de Desarrollo Industrial) están creando una base de información para estimar la demanda potencial por los productos de la industria nacional en los próximos años, y el Ministerio de Energía y Minas, y la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía tienen interés en aunarse a estos esfuerzos.
- Atracción de inversión extranjera directa, o promoción de joint venture, en nuevas empresas e industrias complementarias, para expandir la cadena de producción del cluster y para fortalecer la posibilidad de que se den externalidades positivas para las empresas ya existentes. Para lograr este objetivo es necesario que haya una participación activa del gobierno central, del gobierno regional y local y de los gremios empresariales regionales de manera de:
 - ✓ la promoción al establecimiento de subsidiarias de empresas transnacionales (Caterpillar por ejemplo) *via roadshows* promocionales,
 - ✓ la provisión de infraestructura física,
 - ✓ el desarrollo de una infraestructura tecnológica vía el mejoramiento de la educación técnica y laboratorios para investigación y desarrollo en las universidades regionales (por ejemplo en la Universidad San Agustín de Arequipa). Debe haber una política decidida y consciente de promocionar mas al Perú y a la región Sur como receptor de inversión extranjera (Actualmente, la mayor parte de las subsidiarias de empresas extranjeras productoras de equipos, bienes e insumos mineros sólo mantienen funciones de comercialización mientras que prefieren instalar sus plantas en otros países como Chile).

- Transferencia de tecnología hacia firmas regionales y locales. A la empresa núcleo del cluster (la Southern) le debe interesar generar a futuro fuentes de oferta cercanas y competitivas para sus insumos. Una primera forma de apoyo a este proceso de transferencia tecnológica pueden ser programas de formación de recursos humanos calificados en la región que apoyen a futuro las transferencias de tecnología. Como se mencionó, Southern ha establecido convenios con las Universidades San Agustín en Arequipa y Universidad Católica en Lima. Un siguiente paso podría ser desarrollar programas y cátedras para que se incentive la enseñanza de cursos relacionados con formación de recursos humanos. Otra forma de apoyo es a través de las casas subsidiarias de cadenas internacionales. Dado que las subsidiarias generalmente mantienen una estrecha relación con sus casas matrices, generalmente conocen y usan las mejores tecnologías disponibles en métodos de producción, de control de calidad, de logística de aprovisionamiento, de gerencia y desarrollo de recursos humanos, y de estándares internacionales (por ejemplo, certificaciones ISO 9000). Esto brinda una oportunidad para que estas subsidiarias actúen como agentes para la transferencia de tecnología. Es cierto que no parece factible que una empresa subsidiaria de una transnacional transfiera *Know How* a potenciales competidores nacionales. Lo que se puede esperar es una actualización de los adelantos tecnológicos de la subsidiaria (transferencia matriz-subsidiaria) que generen *spillovers* de impactos indirectos sobre otras empresas. También es factible una capacitación tecnológica de conocimientos genéricos (excluyendo tecnologías específicas y/o patentadas).
- Desarrollo de nuevas empresas o industrias vía una mayor información de mercados y con base en previsiones de demanda a futuro. Para desarrollar los proveedores del cluster, Southern Perú podría hacer públicas sus necesidades futuras a las instituciones regionales y locales. Asimismo, podría perfeccionar sus procedimientos para calificar a nuevos eventuales proveedores. Se podría seguir el ejemplo de CODELCO en Chile que establece períodos de prueba para los nuevos proveedores antes de que puedan licitar contratos grandes. Las instituciones gremiales regionales y locales y las instituciones gubernamentales podrían establecer conjuntamente un programa para ayudar a las empresas postulantes a prepararse para satisfacer niveles mínimos de exigencia de calidad y oportunidad de abastecimiento.

Es necesario enfatizar que las anteriores políticas no deben significar la introducción de esquemas de subsidios o de distorsiones económicas que puedan conllevar a ineficiencias en la asignación de recursos productivos. No se recomienda usar protecciones o aranceles para fomentar la aparición de nuevas industrias o la expansión de industrias existentes, porque eso contradice el objetivo enunciado de la política que es apoyar en la competitividad de las producciones exportables.

Las políticas discutidas -desarrollo de demanda, inversión extranjera, y capacitación tecnológica- también pueden interpretarse como parte de una política de desarrollo industrial que trate de incentivar producciones nacionales competitivas. Entre los objetivos de tal política industrial estarían primero, corregir las posibles fallas de mercado que no incentiven una expansión de la producción nacional o nuevas inversiones industriales y, segundo, contribuir por lo menos a nivelar el campo de juego en que actúan las empresas nacionales compitiendo con proveedores extranjeros.

Entre las posibles fallas de mercado podríamos citar una falta de competencia y reglas de juego equitativas (*fair play*). Así, en algunos casos la inversión directa extranjera en minería viene atada a la provisión de insumos por parte de firmas proveedoras extranjeras. Esta política empresarial generalmente se implementa a través de requerimientos de calidad de los insumos, pero puede suceder que se este desplazando a producción nacional mas competitiva que los insumos importados. Este tipo de falla de mercado puede requerir regulaciones gubernamentales que alienten una mayor competencia.

Además de definir las regulaciones que alienten una competencia justa y una nivelación del campo de juego, el rol del Estado debe ser contribuir al fortalecimiento del *network* de infraestructura y del capital humano de la comunidad regional, a través de la capacitación del personal actual y potencial de las empresas locales. Ambas acciones contribuyen a mejorar la competitividad de las empresas en el ámbito nacional.

En este punto es importante precisar el rol del Gobierno a nivel central y distinguirlo del rol del Gobierno regional o local. Conceptualmente, el gobierno central debiera proveer las regulaciones y los recursos públicos para el financiamiento del desarrollo de la infraestructura física y tecnológica. Los Gobiernos locales (o la Sociedad Civil) debe concentrarse en los ámbitos donde tiene una cierta ventaja comparativa, esto es, algunos de los temas ya avanzados tales como: la identificación de líneas de producción con viabilidad para ser desarrolladas localmente, la promoción a la inversión directa extranjera o el establecimiento de subsidiarias de empresas transnacionales, el desarrollo de una infraestructura tecnológica local, el mejoramiento de la educación técnica en las universidades regionales y el desarrollo de institutos regionales de investigación y desarrollo.

V. Conclusiones y sugerencias de investigación futura

En conclusión, este documento presenta una primera aproximación a la identificación del *cluster* productivo minero-cuprífero de Cuajone-Toquepala-Ilo de Southern Perú. El estudio demuestra que el *cluster* productivo de la minería del cobre en el sur de Perú se ha desarrollado más allá de la categoría de incipiente o embrionario. Los eslabonamientos hacia atrás son, hoy en día, más importantes y se han incrementado continuamente en los cuarenta años del período de vida del *cluster* estudiado. La mayor parte (80%) de los insumos de operación y de los servicios son ofertados por proveedores nacionales, y un 35% de la maquinaria y equipo son de origen nacional. Los eslabonamientos “aguas abajo” son limitados todavía, debido a que la mayor parte de la producción de cobre refinado es exportado.

Como se mencionó, la Southern mantiene relaciones externas con instituciones públicas, académicas y gremiales, que son parte importante del cúmulo de relaciones del *cluster*. Un trabajo de investigación a futuro debe explorar más exhaustivamente las relaciones externas de la empresa que no son de carácter comercial y tangible, pero que sí se relacionan con la capacidad productiva de la empresa (capacitación, investigación y desarrollo, servicios de ingeniería, etc.).

La estrategia de la empresa ha consistido en mantener estrechas relaciones con instituciones académicas, centros de investigación y servicios de ingeniería locales. La empresa ha sido pionero tecnológico en el país con la planta de solventes y electrodeposición,

así como la lixiviación bacteriana. Es claro que este esfuerzo requirió una capacidad tecnológica local. Una demostración de que se produjo un proceso de difusión de esta capacidad tecnológica en Perú es que algunas tecnologías han sido replicadas en otros proyectos, como Cerro Verde. Hay ejemplos de que la empresa Southern aprovecha la proximidad geográfica para interactuar con otras empresas y aprender juntos: con empresas chilenas en lixiviación, con asesoría informal a Cerro Verde.

Otra conclusión es la necesidad de definir el *cluster* no estrictamente en función de la zona sur de Perú. En esencia, estamos buscando creación de externalidades dinámicas estimuladas en alguna medida por la proximidad geográfica, tales como aprendizaje productivo por interacción. Algo de esto se observa en este estudio de caso, aunque sí se consideró las relaciones con empresas e instituciones en Perú no tan cerca del Sur, pero con las cuales existe una interacción directa. Es que la expresión geográfica del *cluster* minero en Perú parece ser muy amplia, manteniendo su importancia el complejo industrial de Lima (aunque el rol de la región Arequipa parece estar aumentando): la mayor proporción de insumos y equipo de manufactura nacional proviene de Lima, así como el financiamiento y la consultoría. Inclusive, en trabajos futuros, habría que considerar el norte de Chile como parte de la “proximidad geográfica”.

En una etapa posterior del proyecto CEPAL/IDRC se hará un análisis comparativo del *cluster* minero-cuprífero incipiente de Perú con los *clusters* mineros de Canadá y Australia. La comparación con estos *clusters* maduros, desarrollados y altamente tecnificados, permitirá usar las experiencias y lecciones aprendidas en el desarrollo de las alternativas de política, que incentiven el desarrollo de los *clusters*, profundizando el procesamiento de los productos mineros y desarrollando las actividades proveedoras de insumos, servicios de ingeniería, y equipos para el sector.

Finalmente, es importante terminar expresando la preocupación, ya señalada por González de Olarte (1988), que existan escasos estudios de carácter regional que den cuenta de la estructura y funcionamiento de las economías regionales en Perú. Esperemos que estudios como el presente susciten nuevas investigaciones que permitan conocer las características y las limitaciones regionales, para generar propuestas de políticas que apoyen un desarrollo regional igualitario y sustentable.

Anexo

1. Análisis macro de eslabonamientos del sector minería en Perú

En esta sección hacemos una pequeña disgresión para presentar un análisis macro de las interrelaciones y encadenamientos de la minería con el resto de sectores económicos, a partir de la matriz insumo-producto de la economía peruana (INEI, 1997).

La teoría de encadenamientos productivos nace con el trabajo de Hirschman (1958) y sus famosos *Backward and Forward Linkages*. Una definición de encadenamientos son los efectos indirectos sobre la producción, el ingreso, el empleo, los impuestos, los recursos, o los cambios ambientales en industrias conexas, ofertantes o demandantes de una industria dada, causados por cambios exógenos en ella.

En la práctica sólo nos limitamos a estimar los encadenamientos de carácter económico, aunque el concepto teórico de eslabonamiento se extiende a otros ámbitos (recursos, ambiental, etc). La razón es que la base para el análisis es casi siempre el modelo insumo-producto. Las fórmulas generalmente aplicadas sólo consideran las interrelaciones que implican costos de producción a la industria estudiada y que aparezcan registradas como entradas en la tabla insumo-producto. Inclusive, la fórmula de eslabonamientos no considera usualmente los costos de inversión de las industrias (gastos en cuenta capital), porque la tabla insumo-producto sólo considera los costos de operación de las industrias (gastos en cuenta corriente). Así, por ejemplo, los estudios de consultoría y de ingeniería para la preparación de un proyecto minero no constituyen costos de operación y no serían considerados como eslabonamientos del sector minero, al no registrarse en la tabla insumo-producto. Esta es una de las limitaciones del análisis que sigue.

Los indicadores más simples de los eslabonamientos tipo Hirschman pueden derivarse de la respectiva columna (eslabonamientos hacia atrás) y fila (eslabonamientos hacia adelante) de la matriz inversa insumo-producto (la matriz Leontief) (ver Miller y Blair, 1985). Analizaremos éstos a continuación.

Los insumos “directos” del sector minero en el ámbito nacional se presentaron en el Gráfico 3 Los principales insumos “directos” del sector minero extractivo son: explosivos (“productos químicos”), petróleo diesel (“productos de petróleo y carbón”), bolas de molino para concentradoras, maquinaria minera, electricidad, servicios a empresas y otros servicios.

De otro lado, los eslabonamientos hacia atrás, directos mas indirectos, de *todo* el sector minería en Perú se evidencian a partir de la columna 4 de la matriz inversa insumo-producto (la matriz del INEI no independiza el sector cobre). Un primer esbozo de los eslabonamientos “hacia atrás” del sector minero peruano muestra que los sectores más importantes, que abastecen directa e indirectamente la producción, son: servicios a empresas, petróleo refinado, siderurgia, electricidad, transportes, otros químicos, material de transporte, petróleo crudo, productos no-metálicos, químicos, maquinaria, caucho y plásticos, y madera y muebles.

Asimismo, los eslabonamientos *forward* del sector minería en Perú se refieren al procesamiento y uso de los productos mineros como insumos de otras actividades productivas. En general, el mineral producido tiene dos destinos principales: la refinación y la exportación (sin considerar la variación de existencias). Hoy en día, prácticamente todo el cobre producido (concentrados o refinados) es exportado y el procesamiento posterior en el país es menor (alambión de cobre, por ejemplo).

El resultado anterior es confirmado por la información sobre consumo local de cobre para el período 1990-96. La proporción de la producción consumida localmente es mínima y con tendencia

decreciente (Webb y Fernández-Baca, 1997). El Gráfico 4 ofrece una imagen de los principales destinos del cobre en la economía interna. El consumo local de cobre, para el período 1990-1996, se clasifica en tres categorías: cobre refinado, alambre de cobre y sulfato de cobre.

Los eslabonamientos *forward* del sector minería también se evidencian a partir de la fila 4 de la matriz inversa insumo-producto. Un primer esbozo de los eslabonamientos “hacia adelante” del sector minero peruano muestra que los sectores más importantes que demandan, directa e indirectamente, los productos mineros son: productos básicos metales no ferrosos, otras manufacturas, productos básicos hierro-acero, productos no-metálicos, productos metálicos, maquinaria, construcción, y químicos.

2. Formato de la encuesta a proveedores

Nombre de la empresa:

Ubicación geográfica de la planta:

Antigüedad de la empresa,

Menos de 5 años Entre 5-10 años Más de 10 años

País origen del capital de la empresa:

Valor total de las ventas anuales de la empresa:

Entre US\$500.000-US\$1.000.000

Entre US\$1.000.000-US\$1.500.000

Entre US\$1.500.000-US\$2.000.000

Más de US\$2.000.000 (precisar)

Porcentaje de ventas al sector minero:

Menos de 20%

Entre 20%-40%

Entre 40%-60%

Más de 60% (precisar)

Porcentaje de ventas al sector minero-cuprífero:

Menos de 20%

Entre 20%-40%

Entre 40%-60%

Más de 60% (precisar)

Porcentaje de ventas externas o exportaciones:

Menos de 20%

Entre 20%-40%

Más de 40% (precisar)

Listar empresas mineras clientes en orden de importancia (valor):

1.

2.

3.

.....

Descripción de insumo minero vendido:

1.

2.

3.
.....

Fase minera en la que vende su insumo el proveedor:

Exploración Construcción Operación

Principales insumos utilizados en la elaboración del insumo minero

Nacional Importado

1.

2.

.....

.....

¿La empresa está satisfecha de su relación comercial con las empresas mineras?

Insatisfecha Medianamente Satisfecha Satisfecha Muy satisfecha

Anexo Estadístico

Cuadro 1

SOUTHERN PERÚ: PRINCIPALES PROVEEDORES NACIONALES

1	Energía del Sur S.A.	41	Mega Sciences SRL.
2	Refinería La Pampilla S.A.	42	Maderera Ilo SRL.
3	Ferreyros S.A.	43	Richard O. Custer S.A.
4	Moli-Cop Adesur S.A.	44	Empresa de Transportes Francis
5	Metalúrgica Peruana S.A.	45	Comercial del Acero S.A. Comas
6	Samex S.A.	46	Mobil Oil del Perú S.A.
7	Repuestos Diesel S.A.	47	Gar International S.A.
8	Outokumpu Técnica Perú S.A.	48	Jorvex y Cia. SRL.
9	Empresa de Generación	49	Planchas S.A.
10	Refractarios Peruanos S.A.	50	Miningpro Ingenieros Soc. Resp.
11	EXSA S.A.	51	Industrial Brawns S.A.
12	Fundición Callao S.A.	52	Virgen de las Peñas II
13	Vulco Perú S.A.	53	Outokumpu OY Suc. del Perú
14	Siderperu	54	MSA del Perú S.A.
15	Asea Brown Boveri S.A.	55	Boart Longyear S.A.
16	FIMA-EDYCE S.A.	56	Minera Concepción EIR Ltda.
17	Tecnología Metálica S.A.	57	Consorcio Metalúrgico S.A.
18	Praxair Perú S.A.	58	Racionalización Empresarial S.A.
19	Datalink S.A.	59	Nina Conde Fortunato Demetrio
20	Baker Hughes Mining Tools Perú	60	Distribuidora Albis S.A.
21	AB Control S.A.	61	Acerco S.A.
22	Holanda Química del Perú S.A.	62	Minera El Hueso SRL.
23	US Item SA-Ingeniería y	63	Equipos de Protección Y
24	Mobil Oil del Perú S.A.	64	Equipos Térmicos Peruanos S.A.
25	Petricio Industrial S.A.	65	Santiago Rodríguez Banda S.A.
26	Válvulas Industriales S.A.	66	Maquinarias Industriales Agríc.
27	Petroperú S.A.	67	SKF del Perú S.A.
28	Química Suiza S.A.	68	Trameco S.A.
29	General Motors Perú S.A.	69	Proveeduría y Servicios S.A.
30	Yura S.A.	70	Santillana S.A.
31	Texas Petroleum Company	71	Frenosa
32	Inspec. Mining Chemicals S.A.	72	Operaciones Nacionales S.A.
33	Corporación Peruana Product	73	Tecnomina SRL.
34	NCR del Perú S.A.	74	Sakata Ingenieros S.A.
35	Svedala Skega S.A.	75	Drokasa Perú S.A.
36	Ingeniería del Acero S.A.	76	Ragensa
37	Faminco S.A.	77	Banff S.A.
38	Fima S.A.	78	W-M Corp Ind Transmeta S.A.
39	Rimassa Gnecco CIA SC	79	3M Perú S.A.
40	Instalaciones Electromecánicas	80	Grupo Mastercom S.A.
81	Modepsa S.A.	124	Fluor Daniel Sucursal Perú
82	Transportes Cano EIRL.	125	Sociedad Minera de RL.

(Conclusión Cuadro 1)

83	Sociedad Minera R. Limitada	126	Telecomunicaciones Computación
84	CIMM Perú S.A.	127	Sociedad Minera Saturno ISR.
85	Válvulas Accesorios Maquinaria	128	Cold Import S.A.
86	Metaquim SRL.	129	Empresa Minera Emilio Miguel
87	Minera San Cristóbal EIRL.	130	Antonio de Col S.A.
88	Compañía Goodyear del Perú S.A.	131	Cosmos Enterprises del Perú
89	Roberto A. Torres S.A.	132	Digrise EIRL.
90	Reteisa S.A.	133	DITEC S.A.
91	Rocsa Internacional S.A.	134	Industrias Vencedor S.A.
92	Xerox del Perú S.A.	135	Servicios Profesionales Master
93	Central de Servicios S.A.	136	Crubher SRL Ingeniería
94	Sociedad Minera de RL María	137	Fundición Ventanilla S.A.
95	Nieto Becerro Federico Félix	138	Soc Minera de RL. Sta Fe
96	Knight Piesold Consutores S.A.	139	Sociedad Mineral Miguel Alonso
97	Svedala-Fima S.A.	140	Bar Code Technology S.A.
98	Productos Metalúrgicos S.A.	141	Datacont S.A.
99	Fundiciones Especiales S.A.	142	CH Unión Concretera S.A.
100	T&T Ingeniería y Construcción	143	SIKA Perú S.A.
101	Vargas Transport S.A.	144	Comercial Palza EIRL.
102	Delkor South America Ltd.	145	Indeco S.A.
103	Tecnoquímica S.A.	146	Distribuidora Disercur del Sur
104	LSI-Peru S.A.	147	Transporte de Carga Anglas E
105	Sociedad Minera de RL. María Cristina	148	Perufarma S.A.
106	Malvex del Perú S.A.	149	Industrial y Comercial Yawar
107	Automotores Tacna SA	150	Comercial Grahor SRL.
108	Industria Tubular del Acero	151	Comercial Distribuidora Chelsi
109	Empresas IPAC Perú S.A.	152	Dansa/Augusto N Yagui
110	Poliplastic S.A.	153	Ingetrol Ltda.
111	Sociedad Minera de RL. Lourdes	154	Ascensores S.A.
112	Ryo Comercial SRL.	155	Fábrica de Mechas S.A.
113	Tecnin del Perú S.A.	156	Manuel A Muñoz Nájjar Import.
114	Cornejo Chacón Jorge Alberto	157	Wiese Representaciones S.A.
115	Rentandina S.A.	158	Creyval Import SRL.
116	Lima Caucho S.A.	159	Wapex EIRL.
117	Hilti Perú S.A.	160	Sociedad Minera San José
118	Sociedad Minera SRL.	161	ICC-Perú S.A.
119	Ferretería La Primavera S.A.	162	Cibertec Data S.A.
120	Sekur Perú S.A.	163	Proasa Proveedores Arequipeños
121	AB&AB Tecnología de la Info.	164	Emp Serv. Múltiples Rozemar
122	Thiesen del Perú S.A.	165	Aceros Gama SRL.
123	Tecnología y Química EIRL.		

Fuente: Southern Perú

Cuadro 2
SOUTHERN PERU: PRINCIPALES COMPRAS POR PROVEEDOR, 1998

Proveedor	VALOR (US\$ x 1,000)*		
	Local	Import	Total
Refinería La Pampilla S.A.	35.920	-	35.920
Harnischfeger Corp.	-	9.980	9.980
Moli-Cop Adesur S.A	7.950	-	7.950
Michelin Et Cie	-	7.800	7.800
Samex S.A.	7.450	-	7.450
Metalúrgica Peruana S.A.	7.260	-	7.260
Electro Motive Division	-	6.470	6.470
Ferreyros S.A.	6.340	-	6.340
Repuestos Diesel S.A.	4.990	-	4.990
Svedala Industries Inc.	-	4.760	4.760
Gar International	-	3.820	3.820
Gar International S.A.	3.630	-	3.630
Empresa de Generación Eléctrica	3.080	-	3.080
Mitsui & Co. Usa	-	2.860	2.860
Signature Consulting Services	-	2.830	2.830
Refractarios Peruanos S.A.	2.580	-	2.580
Rimassa Gnecco Cia. S.C.	2.580	-	2.580
P&H Morris Material Handling	-	2.380	2.380
General Electric Co.	-	2.260	2.260
Exsa S.A	2.150	-	2.150
Siderperu	2.030	-	2.030
Mobil Oil Del Peru S.A.	1.820	-	1.820
ERIN ELECTRICAL ENTERPRISES	-	1.810	1.810
Nordberg Incorporated	-	1.800	1.800
Praxair Peru S.A.	1.710	-	1.710
Industria Nacional De Cemento	1.440	-	1.440
Colonial Hardware Corp.	-	1.390	1.390
Caterpillar Export Services	-	1.380	1.380
Holanda Química Del Perú S.A.	1.350	-	1.350
Baker Hughes Mining Tools Peru	1.310	-	1.310
Dalc Bearings Inc.	-	1.250	1.250
Omg Americas, Inc.	-	1.200	1.200
Petroperu S.A.	1.190	-	1.190
Datalink S.A.	1.150	-	1.150
U.S. ITEM S.A. – INGENIERIA	1.030	-	1.030
Engineered Equip. Co.	-	960	960
G.E.C. Alsthom Engineering	-	930	930
Química Suiza S.A.	930	-	930

(Conclusión Cuadro 2)

Radnor Alloys, Inc.	-	880	880
Fundición Callao S.A.	870	-	870
Peoplesoft Usa Inc.	-	850	850
Texas Petroleum Company	830	-	830
Ingersoll Rand Company	-	820	820
Nina Conde Fortunato Demetrio	790	-	790
Warman International	-	790	790
Gevisa S.A.	780	-	780
Minera Concepción E.I.R.Ltda.	770	-	770
Minera El Hueso S.R.L.	770	-	770
General Motors Peru S.A.	760	-	760
Falk Corporation	-	730	730
Virgen de Las Penas li	680	-	680
Svedala Skega S.A.	670	-	670
Esco Intl.	-	650	650
American Combustion, Inc.	-	650	650
Ab Control S.A.	630	-	630
Westinghouse Air Brake Company	-	620	620
Gammametrics Instrumentation	-	580	580
Corporación Peruana de Product.	580	-	580
Inspec Mining Chemicals S.A.	570	-	570
Sociedad Minera De R.L. "Virgen de Las Peñas"	540	-	540
Elsag Bailey, Inc.	-	540	540
Mega Science S. R. Ltda.	490	-	490
Goodyear Engineered Products	-	490	490
Planchas S.A.	490	-	490
Monarch Industrial Export	-	480	480
SOCIEDAD MINERA	470	-	470
Richard O. Custer S.A.	470	-	470
Leroi Int'l.	-	470	470
Heath & Sherwood Limited	-	460	460
Comercial Distribuidora Chelsi	450	-	450
Argo Industrial	-	450	450
Baker Petrolite	-	440	440
Minera San Cristóbal E.I.R.Ltd.	440	-	440
Cornejo Chacón Jorge Alberto	430	-	430
American Alloy Steel	-	430	430
Timken Company	-	430	430
Sociedad Minera De R.L. María Cristina	420	-	420
Banff S.A.	420	-	420
P & H Minepro Services Peru S. A.	420	-	420
Davidson Pipe Supply	-	410	410
Sub Total	111.630	65.050	176.680
Otros Proveedores	32.372	24.704	57.076
Total General	144.002	89.754	233.756

Fuente: Southern Perú

* Costo total, incluye el impuesto general a las ventas (IGV).

Cuadro 3

SOUTHERN PERÚ: PRINCIPALES COMPRAS POR INSUMOS, 1998

INSUMOS	VALOR (US\$ x 1,000)*		
	Local	Import.	Total
Diesel N° 2	18.660	-	18.660
Fuel oil N° 6	17.260	-	17.260
Bolas de molino y rodamientos	14.930	-	14.930
Llantas y tubos de caucho	570	10.960	11.530
Motores, partes-accesorios (diesel, gasolina)	8.910	2.120	11.030
Explosivos y accesorios	9.300	10	9.310
Equipo de partir y moler, partes-accesorios	2.710	6.080	8.790
Silica	8.590	-	8.590
Equipo locomotor, partes-accesorios	90	8.480	8.570
Eléctricos: partes y accesorios	4.600	2.840	7.440
Maq. movimiento tierras partes-accesorios	510	6.550	7.060
Químicos industriales y gases	3.500	2.930	6.430
Cojinetes y sellos (empaquetaduras)	3.990	1.100	5.090
Equipo perforación, partes y accesorios	560	4.050	4.610
Servicios covering en Perú	3.890	680	4.570
Auto, bus, camión light partes-accesorios	3.540	690	4.230
Equipo bombeo, partes y accesorios	1.170	2.960	4.130
Movimiento tierra, otros equipos, partes-accesorios	1.840	2.150	3.990
Productos hierro y acero	2.580	1.090	3.670
Equipo camión transporte-arrastre partes y accesorios	120	3.400	3.520
Equipo instrumentación, partes y accesorios	1.200	2.220	3.420
Refractarios	2.840	370	3.210
Rieles acero, interruptores, etc.	10	3.150	3.160
Lubricantes	2.720	120	2.840
Medicinas	2.810	-	2.810
Equipo computación, partes y accesorios	1.330	1.290	2.620
Grúas, equipo, partes y accesorios	10	2.580	2.590
Piezas fundidas (castings) de acero	760	1.740	2.500
Equipo calefacción, enfriamiento, partes y accesorios	450	1.960	2.410
Equipo seguridad, accesorios	1.880	370	2.250
Tubos, válvulas y empaquetaduras	1.310	800	2.110
Equipo oficina, partes y accesorios	1.930	90	2.020
Equipo rail-car, partes y accesorios	360	1.660	2.020
Equipo conveying y alimentador, partes y accesorios	850	1.160	2.010
Equipo filtrado y tamizado, partes y accesorios	560	1.290	1.850
Servicios covering off-Perú	1.440	270	1.710
Ferretería, fasteners y relacionados	550	1.120	1.670
Equipo clasificador y cicloneador, partes y accesorios	1.040	530	1.570
Equipo compresor, partes y accesorios	170	1.350	1.520
Otros combustibles	1.200	260	1.460

(Conclusión Cuadro 3)

Equipo estación eléctrica, partes y accesorios	20	1.370	1.390
Equipo soldadura, partes y accesorios	1.020	220	1.240
Engranajes, piñones, reductores, etc.	20	1.110	1.130
Capas protectoras (coatings)	1.060	60	1.120
Productos metálicos no-ferrosos	1.020	70	1.090
Madera	590	490	1.080
Perforadores: rodamientos y bits	610	330	940
Equipo educacional, partes y accesorios	770	90	860
Mangueras y empaquetaduras y relacionado (aire, agua, etc.)	410	440	850
Motores, partes y accesorios	390	400	790
Alambres y cables eléctricos	440	320	760
Equipo grúas móviles, partes y accesorios	100	640	740
Fajas (todas clases)	130	584	714
Equipo comunicación, partes y accesorios	550	160	710
Equipo reparación llantas, partes y accesorios	120	580	700
Empacado y aislación	550	100	650
Herramientas de poder y accesorios (manuales y eléctricas)	160	480	640
Equipo laboratorio, partes y accesorios	70	560	630
Trazadores, tazones, mantos, etc. para trituradores	580	20	600
Equipo aviación, partes y accesorios	-	560	560
Equipo gasfitería, partes y accesorios	420	110	530
Sogas, cadenas, etc.	330	140	470
Sintéticos (PVC, HDPE, etc.): tubos, válvulas y empaquetaduras	10	410	420
Máquinas herramientas	10	380	390
Equipo flotación, partes y accesorios	200	140	340
Accesorios limpieza	290	-	290
Herramientas de poder y accesorios (aire, hidráulico, etc.)	30	250	280
Equipo de levante para camión, partes y accesorios	20	250	270
Sintéticos (PVC, HDPE, etc.): productos relacionados y accesorios	-	240	240
Equipo ambiental, partes y accesorios	-	210	210
Servicios covering en Perú y U.S.	140	40	180
Equipo hospital, partes y accesorios	50	120	170
Equipo mezclado y agitación, partes y accesorios	20	110	130
Equipo refinería: piezas fundidas (castings)	-	110	110
Equipo engrosador (thickening), partes y accesorios	-	70	70
Equipo de hogar, partes y accesorios	10	50	60
Productos de hogar (groceries)	50	-	50
Equipo ventilador y soplador, partes y accesorios	40	10	50
Equipo de pesado, partes y accesorios	20	20	40
Equipo para comisario, partes y accesorios	-	30	30
Equipo montacargas, partes y accesorios	-	30	30
Equipo ingeniería y fotográfico, partes y accesorios	-	20	20
Equipo recreacional, partes y accesorios	-	10	10
No clasificado	3.012	-	3.012
Total	144.002	89.754	233.75

Fuente: Southern Perú

* Costo total, incluye el impuesto general a las ventas (IGV).

Cuadro 4
SOUTHERN PERÚ: VENTAS DE METAL, 1995-1998

VENTAS	1995	1996	1997	1998
Ventas de cobre ^{1/}				
Refinado	436.638	439.400	514.320	542.786
Blíster	200.592	162.418	110.412	105.374
Concentrados	-	-	19.955	17
SX/EW	9.374	92.472	99.297	103.937
Total ventas de cobre	646.604	694.290	743.984	752.114
Ventas de molibdeno ^{2/}	8.402	8.813	9.398	9.677
Ventas de plata ^{3/}				
Refinado	2.597	2.282	2.397	2.724
En blíster	1.164	828	576	564
En concentrados	-	-	113	-
Total ventas de plata	3.761	3.110	3.086	3.288
Ventas netas (miles de US\$)	\$928.840	\$753.032	\$814.156	\$627.916

Fuente: Southern Perú

1/ En miles de libras.

2/ Contenido de concentrados en miles de libras.

3/ En miles de onzas.

Cuadro 5
SOUTHERN PERU: COMPRAS A PRINCIPALES PROVEEDORES, 1995-1997
*(US\$ MM)**

1997			
PROVEEDOR	INSUMO	IMPORTADO	LOCAL
La Pampilla	Fuel # 6, Diesel # 2	-	72,80
GAR International	Camión arrastre: partes y piezas equipo	32,70	-
Petroperu	Diesel # 2 y otros	-	24,90
Harnischfeger	Palas mecánicas: partes y piezas equipo	10,10	-
Caterpillar/Ferreyros	Caterpillar: partes y piezas equipo	2,90	7,10
Adesur	Bolas de molino	-	8,70
Mepsa	Bolas de molino/Piezas forjadas	-	8,50
Nordberg	Trituradores: partes y piezas equipo	7,30	-
Foret	Agentes reactivos	5,50	-
Rimassa	Ford: vehículos	-	3,90
Michelin ET CIE	Llantas caucho	3,70	-
Henkel	Químicos	2,70	-
Funcal	Piezas forjadas (<i>castings</i>)	-	2,50
TOTAL		64,90	128,40
1996			
PROVEEDOR	INSUMO	IMPORTADO	LOCAL
Petroperu	Fuel # 6, Diesel #2 y otros	-	73,00
GAR International	Camión arrastre: partes y piezas equipo	43,00	-
La Pampilla	Fuel # 6	-	36,80
Harnischfeger	Palas mecánicas: partes y piezas equipo	25,60	-
Caterpillar/Ferreyros	Caterpillar: partes y piezas equipo	5,40	7,50
Mepsa	Bolas de molinos/Piezas forjadas	-	9,40
Adesur	Bolas de molino	-	6,30
Rimassa	Ford vehículos	-	5,60
Foret	Agentes reactivos	5,00	-
Funcal	Piezas forjadas (<i>castings</i>)	-	4,40
Henkel	Químicos	3,90	-
Kovalchick	Ferrovías partes y piezas equipo	3,30	-
Nordberg	Trituradores: partes y piezas equipo	2,70	-
TOTAL		88,90	143,00

(Conclusión Cuadro 5)

1995			
PROVEEDOR	INSUMO	IMPORTADO	LOCAL
Petroperu	Fuel # 6	-	72,94
Petroperu	Diesel # 2 y otros	-	20,95
Harnischfeger	Palas mecánicas: partes y piezas equipo	14,72	-
GAR International	Camiones arrastre: partes y piezas equipo	14,55	-
Caterpillar/Ferreyros	Caterpillar: partes y piezas equipo	8,21	2,90
Nordberg	Trituradores: partes y piezas equipo	10,67	-
Bridgestone	Llantas camiones arrastre	9,77	-
Mepsa	Bolas de molino/Piezas forjadas	-	7,15
Foret	Agentes reactivos	6,08	-
Adesur	Bolas de molino	-	5,43
Industrial Cachimayo	Nitrato de amonio	-	5,01
Siderperu	Acero, rodamientos de molino	-	4,32
Hydro Produits Chimique	Nitrato de amonio	4,20	-
Refractarios Peruanos S.A.	Refractarios	-	3,22
Total		68,20	121,92

Fuente: Southern Perú

Cuadro 6
SOUTHERN PERU: COMPRAS DE LOS PRINCIPALES PROVEEDORES LOCALES,
1995-1998

	1995-1997	1998	1995-1998
Petroperu	191,79	1,19	192,98
La Pampilla	109,60	35,92	145,52
Mepsa	25,05	7,26	32,31
Adesur	20,43	7,95	28,38
Caterpillar	17,50	1,38	18,88
Rimassa	9,50	2,58	12,08
Funcal	6,90	0,87	7,77
Cachimayo	5,01		5,01
Siderperu	4,32	2,03	6,35
Repsa	3,22	2,58	5,80
Exsa		2,15	2,15
Samex		7,45	7,45
Total	393,32	71,36	464,68

Fuente: Southern Perú

Millones Dólares

Cuadro 7
SOUTHERN PERU: COMPRAS DE LOS PRINCIPALES
PROVEEDORES EXTERNOS, 1998
(Miles de US\$)

Proveedor	US\$ Miles
Harnischfeger Corp.	9.980
Michelin Et Cie	7.800
Electro Motive Division	6.470
Svedala Industries Inc.	4.760
Gar International	3.820
Mitsui & Co. Usa	2.860
Signature Consulting Services	2.830
P&H Morris Material Handling	2.380
General Electric Co.	2.260
Erin Electrical Enterprises In	1.810
Nordberg Incorporated	1.800
Colonial Hardware Corp.	1.390
Caterpillar Export Services	1.380
Dalc Bearings Inc	1.250
Omg Americas, Inc.	1.200
Engineered Equip. Co.	960
G.E.C. Alsthom Engineering	930
Radnor Alloys, Inc.	880
Peoplesoft Usa Inc.	850
Ingersoll Rand Company	820
Warman International	790
Falk Corporación	730
Esco Intl	650
American Combustion, Inc.	650
Westinghouse Air Brake Company	620
Gammametrics Instrumentación	580
Elsag Bailey, Inc.	540
Goodyear Engineered Products	490
Monarch Industrial Export	480
Leroi Int'l.	470
Heath & Sherwood Limited	460
Argo Industrial	450
Baker Petrolite	440
American Alloy Steel	430
Timken Company	430
Davidson Pipe Supply	410

Fuente: Southern Perú

Cuadro 8

SOUTHERN PERU: EXPORTACIÓN DE ALAMBRÓN Y SULFATO DE COBRE, 1998

Partida : 7408110000

Producto: ALAMBRE DE COBRE REFINADO SECCIÓN> 6MM

Empresa	FOB US\$
Indeco s.a.	12,321,352.40
Conductores eléctricos peruanos s.a. - ceper	10,694,944.20
Tecnofil s.a.	7,291,451.54
Centromin Perú s.a.	93,980.77
Italmundo industrial	1,750.00
Total	30,403,478.95

Partida : 2833250000

Producto: SULFATO DE COBRE

Empresa	FOB US\$
Sulfato de cobre s a	3,001,456.82
Sulfato y derivados s.a.	698,581.64
Multichemical s.r.ltda.	521,462.59
Productos industriales	260,087.90
Tecnofil s.a.	240,904.53
Doe run Perú s.r.ltda.	30,084.42
Aawood inc international trader s.a.	22,000.00
Sales y derivados de cobre s.a.	13,272.70
Reactivos nacionales s.a.	12,600.00
Química Anders s.a.	246.42
Sociedad minera Cerro Verde S.A.	5.00
Total	4,800,702.02

Fuente: Prompex-Aduanas.

Elaboración: inform@cción

Bibliografía

- Apoyo Consultoría S.A.(1997), “Situación y perspectivas del sector minero”, junio, Lima:
- Flury, Hans (1999), “La coyuntura de América para la minería: el Perú”, Exposición en el Primer Foro de Minerales PECC, abril ,Lima.
- Gonzales de Olarte (1988), Efraín, “Economías regionales del Perú”,: Instituto de Estudios Peruanos,. Lima.
- Hirschman, Albert (1958),. “The Strategy of Economic Development”,: Yale University Press, New Haven.
- Instituto de Estudios Económicos Mineros (IDEM) (1991), “La importancia económica de la minería en Perú” Libro No. 5, enero, Lima.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) (1997), “Tabla Insumo-Producto 1990”, INEI ,Lima.
- Miller R. y P. Blair (1985), “Input-Output Analysis: Foundations and Extensions”, Prentice-Hall Inc., New Jersey:
- Porter, Michael (1990), “The Competitive Advantage of Nations”, The Free Press, a División of MacMillan Inc.
- Preble, Charles (1999), “Mining Sector: Contributing to the Economic Development of Perú”, Exposición en el Primer Foro de Minerales PECC, abril , Lima.
- Preble, Charles (1999a), “El Desarrollo en el Sur del Perú: Realidad y Desafíos”, Exposición en el Seminario del Centro Peruano de Estudios Internacionales, abril ,Lima.
- Ramos, Joseph (1998), “Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) en torno a los recursos naturales”, LC/R.1743/Rev 1, CEPAL, mayo, Santiago de Chile.
- Seinfeld, Janice *et al.* (1998), “Introducción a la economía de recursos naturales y del medio ambiente”, Serie Apuntes de Estudio, Centro de Investigación Universidad del Pacífico, Lima.
- Webb, Richard y Graciela Fernández-Baca (1997), “Perú en Números: 1997. Anuario Estadístico”: Cuánto S.A., Lima.



NACIONES UNIDAS



Serie

desarrollo productivo

Números publicados

- 16 Reestructuración y competitividad: bibliografía comentada (LC/G.1840). Red de reestructuración y competitividad, noviembre de 1994
- 17 Síntesis del planteamiento de la CEPAL sobre la equidad y transformación productiva (LC/G.1841). Red de reestructuración y competitividad, diciembre de 1994
- 18 Two studies on transnational corporations in the Brazilian manufacturing sector: the 1980s and early 1990s (LC/G.1842). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, diciembre de 1994
- 19 Tendencias recientes de la inversión extranjera directa en América Latina y el Caribe: elementos de políticas y resultados (LC/G.1851). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, diciembre de 1994
- 20 Empresas transnacionales manufactureras en cuatro estilos de reestructuración en América Latina. Los casos de Argentina, Brasil, Chile y México después de la sustitución de importaciones (LC/G.1857). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, mayo de 1995
- 21 Mexico's incorporation into the new industrial order: foreign investment as a source of international competitiveness (LC/G.1864). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, mayo de 1995
- 22 Informe sobre la competitividad internacional de las zonas francas en la República Dominicana (LC/G.1866). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, agosto de 1995
- 23 América Latina frente a la globalización (LC/G.1867). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, agosto de 1995
- 24 Los flujos de capital extranjero en la economía chilena: renovado acceso y nuevos usos (LC/G.1868). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, septiembre de 1995
- 25 Paths towards international competitiveness: a CANalysis (LC/G.1869). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, junio de 1995
- 26 Transforming sitting ducks into flying geese: the Mexican automobile industry (LC/G.1865). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, octubre de 1995
- 27 Indicadores de competitividad y productividad. Revisión analítica y propuesta de utilización (LC/G.1870). Red de reestructuración y competitividad, septiembre de 1995
- 28 The Taiwanese experience with small and medium-sized enterprises (SMEs). Possible lessons for Latin America and the Caribbean (LC/G.1872). Red de reestructuración y competitividad, agosto de 1995
- 29 Fortalecimiento de los gremios empresariales en América Latina (LC/G.1885). Red de reestructuración y competitividad, octubre de 1995
- 30 Historia evolutiva de una planta metalmecánica chilena: relaciones micro-macro y desarrollo tecnológico (LC/G.1887). Red de reestructuración y competitividad, agosto de 1997
- 31 Nuevos problemas y oportunidades en el desarrollo industrial de América Latina (LC/G.1910). Red de reestructuración y competitividad, julio de 1997 [www](#)
- 32 Integración económica e inversión extranjera: la experiencia reciente de Argentina y Brasil (LC/G.1911). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, julio de 1997

- 33 Sistemas de innovación y especialización tecnológica en América Latina y el Caribe (LC/G.1913). Red de reestructuración y competitividad, marzo de 1996
- 34 Política industrial y competitividad en economías abiertas (LC/G.1928). Red de reestructuración y competitividad, octubre de 1996
- 35 Reestructuración y competitividad: segunda bibliografía comentada . Publicaciones de carácter general y de la región de América Latina y el Caribe, Volumen I (LC/G.1933) y América Latina y el Caribe: publicaciones por países, Volumen II (LC/G.1933/Add.1). Red de reestructuración y competitividad, octubre de 1996
- 36 Encadenamientos, articulaciones y procesos de desarrollo industrial (LC/G.1934). Red de reestructuración y competitividad, noviembre de 1996
- 37 Las economías asiáticas emergentes: treinta años de dinamismo exportador (LC/G.1935). Red de reestructuración y competitividad, febrero de 1997
- 38 Escenarios de la agricultura y el comercio mundiales hacia el año 2020 (LC/G.1940). Red de desarrollo agropecuario, noviembre de 1996
- 39 La posición de países pequeños en el mercado de las importaciones de los Estados Unidos: efectos del TLC y la devaluación mexicana (LC/G.1948). Red de reestructuración y competitividad, diciembre de 1997
- 40 Empresas transnacionales y competitividad internacional: un CANálisis de las experiencias de Asia en desarrollo y América Latina (LC/G.1957). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, julio de 1997
- 41 Quality management and competitiveness: the difusion of the ISO 9000 standards in Latin America and recommendations for government strategies (LC/G.1959). Red de reestructuración y competitividad, diciembre de 1997 [www](#)
- 42 Quality management ISO 9000 and government programmes (LC/G.42). Red de reestructuración y competitividad, diciembre de 1997
- 43 El empleo agrícola en América Latina y el Caribe: pasado reciente y perspectivas (LC/G.1961). Red de desarrollo agropecuario, agosto de 1997
- 44 Restructuring in manufacturing: case studies in Chile, Mexico and Venezuela (LC/G.1971). Red de reestructuración y competitividad, agosto de 1998
- 45 La competitividad internacional de la industria de prendas de vestir de la República Dominicana (LC/G.1973). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, febrero de 1998
- 46 La competitividad internacional de la industria de prendas de vestir de Costa Rica (LC/G.1979). Red de inversiones y estrategias empresariales, agosto de 1998
- 47 Comercialización de los derechos de agua (LC/G.1889). Red de desarrollo agropecuario noviembre de 1998.
- 48 Patrones tecnológicos en la hortofruticultura chilena (LC/G.1990). Red de desarrollo agropecuario, diciembre de 1997
- 49 Policy competition for foreign direct investment in the Caribbean basin: Costa Rica, Jamaica and the Dominican Republic (LC/G.1991). Red de reestructuración y competitividad, mayo de 1998 [www](#)
- 50 El impacto de las transnacionales en la reestructuración industrial en México. Examen de las industrias de autopartes y del televisor (LC/G.1994). Red de empresas transnacionales e inversión extranjera, septiembre de 1998 [www](#)
- 51 Perú: un CANálisis de su competitividad internacional (LC/G.2028). Red de inversiones y estrategias empresariales, agosto de 1998
- 52 National agricultural research systems in Latin America and the Caribbean: changes and challenges (LC/G.2035). Red de desarrollo agropecuario, agosto de 1998
- 53 La introducción de mecanismos de mercado en la investigación agropecuaria y su financiamiento: cambios y transformaciones recientes (LC/L.1181 y Corr.1). Red de desarrollo agropecuario, abril de 1999
- 54 Procesos de subcontratación y cambios en la calificación de los trabajadores (LC/L.1182-P). Red de reestructuración y competitividad, N° de venta: S.99.II.G.23, (US\$10.00), 1999
- 55 La subcontratación como proceso de aprendizaje: el caso de la electrónica en Jalisco (México) en la década de los noventa (LC/L.1183-P). Red de reestructuración y competitividad, N° de venta: S.99.II-G.16 (US\$ 10.00), 1999

- 56 Social dimensions of economic development and productivity: inequality and social performance (LC/L.1184-P). Red de reestructuración y competitividad, N° de venta: E.99.II.G.18, (US\$10.00), 1999
- 57 Impactos diferenciados de las reformas sobre el agro mexicano: productos, regiones y agentes (LC/L.1193-P), Red de desarrollo agropecuario, N° de venta: S.99.II.G.19 (US\$10.00), 1999 [www](#)
- 58 Colombia: Un CANálisis de su competitividad internacional (LC/L1229-P), Red de inversiones y estrategias empresariales, N° de venta S.99.II.G.26 (US\$10.00), 1999
- 59 Grupos financieros españoles en América Latina: Una estrategia audaz en un difícil y cambiante entorno europeo (LC/L.1244-P), Red de inversiones y estrategias empresariales, N° de venta S.99.II.G.27 (US\$10.00), 1999
- 60 Derechos de propiedad y pueblos indígenas en Chile (LC/L.1257-P), Red de desarrollo agropecuario, N° de venta: S.99.II.G.31 (US\$10.00), 1999 [www](#)
- 61 Los mercados de tierras rurales en Bolivia (LC/L.1258-P), Red de desarrollo agropecuario, N° de venta: S.99.II.G.32 (US\$10.00), 1999 [www](#)
- 62 México: Un Canálisis de su competitividad internacional (LC/L.1268-P), Red de inversiones y estrategias empresariales (en prensa).
- 63 El mercado de tierras rurales en el Perú. Volumen I: Análisis institucional (LC/L.1278-P), N° de venta: S.99.II.G.51 (US\$10.00) y volumen II: Análisis económico (LC/L.1278/Add.1-P), N° de venta: S.99.II.G.51 (US\$10.00) Red de desarrollo agropecuario, 1999 [www](#)
- 64 Achieving educational quality: What school teach us. (LC/L.1279-P), Red de inversiones y estrategias empresariales, N° de venta E.99.II.G.60 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 65 Cambios en la estructura y comportamiento del aparato productivo latinoamericano en los años 1990: después del "Consenso de Washington", Qué?. (LC/L1280-P), Red de inversiones y estrategias empresariales, N° de venta S.99.II.G.61 (US\$10.00), 1999 [www](#)
- 66 El mercado de tierras en dos provincia de Argentina: La Rioja y Salta (LC/L.1300-P), Red de desarrollo agropecuario, N° de venta: S.00.II.G.11 (US\$10.00), 1999 [www](#)
- 67 Las aglomeraciones productivas alrededor de la minería: el caso de la Minera Yanacocha S.A. (LC/L1312-P), Red de reestructuración y competitividad, N° de venta S.00.II.G.12 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 68 La política agrícola en Chile: lecciones de tres décadas. Red de desarrollo agropecuario. (LC/L.1315-P), N° de venta: S.00.II.G.6 (US\$10.00), 2000 [www](#)
- 69 The current situation of small and medium-sized industrial enterprises in Trinidad & Tobago, Barbados and St.Lucia, (LC/L1316-P), Red de reestructuración y competitividad. En prensa.
- 70 Una estrategia de desarrollo basada en recursos naturales: Análisis cluster del complejo de cobre Southern Perú, (LC/L.1317-P), Red de reestructuración y competitividad, N° de venta S.00.II.G.13 (US\$10.00), 2000 [www](#)

•El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Inversiones y Estrategias Empresariales de la División de Desarrollo Productivo, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile. No todos los títulos están disponibles.

•Los títulos a la venta deben ser solicitados a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, publications@eclac.cl.

[www](#). Disponible también en Internet: <http://www.eclac.cl>

Nombre:

Actividad:.....

Dirección:.....

Código postal, ciudad, país:

Tel.: Fax: E.mail: