

EMPRESARIOS, MINAS Y CAMPESINOS: Restricciones y opciones en empresas mineras bolivianas

Ricardo A. Godoy

Harvard Institute for International
Development

I. INTRODUCCION

Los más distinguidos estudios antropológicos sobre riesgo tienen una característica común: la agricultura campesina (2). Los antropólogos se deleitan en señalar el “contexto institucional” (Wolf 1969; XV) y las técnicas agrícolas utilizadas por los campesinos para reducir las posibilidades de fracasos en la cosecha y las incertidumbres del mercado. Una lista parcial de tales técnicas incluye: siembra de entre surcos, dispersión de parcelas, y siembra de diversas especies o variedades de la misma cosecha. Los mecanismos sociales para reducir la incertidumbre incluyen relaciones patrón-cliente, trabajo como aparcerero, redistribución de tierra y de cosechas, reciprocidad en alimentos y trabajo, y alianzas matrimoniales estratégicas.

No es sorprendente el que los antropólogos se interesen en cómo los campesinos efectúan la cobertura del riesgo agrícola, ya que los conocimientos heredados de la disciplina sostienen que la agricultura constituye la piedra angular de la subsistencia campesina (Foster 1967: 4-5). Por ejemplo, Wolf (1955: 453), cuyos escritos originarios sobre el campesinado han influido en toda una generación de antropólogos, define a los campesinos como

“productores agrícolas”, y explícitamente excluye de esta definición a “pescadores, mineros a cielo abierto, recolectores de caucho y pastores”. Firth (1950: 503) tiene un enfoque más amplio y su definición incluye a pescadores, artesanos y otros productores en pequeña escala, sin embargo señala que “el principal medio de vida de los campesinos es el cultivo de la tierra”. Redfield (1956: 19) y Shanin (1971: 14-5) asimismo, consideran la labranza de la tierra como atributo clave de las sociedades campesinas.

Hubiera sido preciso en términos históricos definir a los campesinos como cultivadores, pero tal definición “ocupacional” (Silverman 1979: 65) constituye un anacronismo en un mundo que está en rápido cambio. La escasez de tierra y la pobreza rural cada vez hacen más necesario que los campesinos complementen sus ingresos agrícolas con otros ingresos. Sobre este punto tenemos documentación de Africa (cf. Eicher y Baker 1982: 235-7), Asia (cf. Johnston y Clark 1982: 76-9) y América Latina. Por ejemplo, Deere y Wasserstrom escriben:

...hoy en día, en América Latina, la mayoría de familias rurales obtienen una importante proporción de su ingreso familiar, entre el 30 y 60 por ciento, de actividades efectuadas fuera de sus granjas, y en la mayoría de casos estas actividades incluyen alguna forma de trabajo asalariado... (1981: 152, traducción mía).

Por tanto, no sería sorprendente que en naciones dotadas de ingentes recursos mineros tales como Bolivia, Sierra Leona, o Malasia, los campesinos realicen actividades extra-agrícolas. En estos países los campesinos también explotan y producen minerales en áreas de valor marginal para las empresas capitalizadas. No sería sorprendente que se convirtieran en los precursores de estas empresas (NNUU 1978) (3), y, en muchos países como Bolivia, den cuenta de una creciente e importante proporción de la producción nacional (Godoy 1984).

A pesar de la importancia de las operaciones mineras campesinas en los países en desarrollo, los estudios sobre el tema son escasos, anecdóticos y se limitan a aspectos ingenieriles y técnicos (Neilson 1982: NNUU 1970, 1972; AGID 1982; Baxter 1975; TW MC, Vol. 2 1979). En la presente exposición, francamente exploratoria, me propongo corregir estos desequilibrios analizando cómo los propietarios de minas de empresas en pequeña esca-

la en Bolivia comparten y cambian riesgos con los campesinos de zonas circundantes, los indígenas Yukumanos del norte de Potosí. Y digo que la exposición es exploratoria porque el punto central del artículo es la minería en pequeña escala y los empresarios, antes que las preocupaciones tradicionales de la antropología, i.e. campesinos y agricultura. En tal sentido, el objetivo último de este artículo es en gran parte heurístico: despertar el interés, la preocupación y el respeto por las empresas mineras artesanales.

II. CONCESIONES MINERAS EN EL TERRITORIO DEL YUKUMAN: BREVE VISION PANORAMICA

Los indígenas yukumanos son un grupo étnico o *Ayllu*, que vive en la sección central de los Andes orientales de Bolivia. Al igual que otros grupos étnicos del norte de Potosí, el territorio de los Yukumanos se extiende a lo largo de varias franjas ecológicas diferentes y dispersas. Su territorio principal, que es también su centro político y ceremonial, es un bloque de tierra que mide cerca de 300 kilómetros cuadrados que se extienden a lo largo de partes de los condados de Aymaya, Amayapampa, y Chikuita en la provincia de Bustillo, Departamento de Potosí.

El núcleo montañoso está dividido en dos partes por un camino de tierra que une la ciudad de Sucre, Departamento de Chuquisaca, por el Sur, con el complejo minero de Llallagua-Uncia, Catavi por el norte. El principal asentamiento dentro del *ayllu* Yukumán a lo largo de este camino es el pueblo de Chukiuta, que se encuentra a 30 kms. de Uncia, a unos 130 kms. de Oruro, y a más de 220 km. de Sucre. Hacia el sur-este, los Yukumanos tienen muchas parcelas que se entrelazan con las tierras de los ayllus. La tierra del valle está ubicada en el cantón de Micani, Provincia de Charcas, Departamento de Potosí. Demográficamente, sólo cerca del 5^o/o de la población Yukumana vive en el valle; la gran parte de los 9,000 Yukumanos habitan en las zonas altas, aunque muchos tienen doble domicilio y viajan de ida y vuelta al valle para intercambiar productos, visitar familiares y amigos y celebrar festividades.

Enclavadas entre escarpados despeñaderos, sinuosos ríos, detrás de afiladas montañas, varias docenas de pequeñas minas de antimonio se desvanecen imperceptiblemente en el desolado

paisaje montañoso del territorio yukumano. Ninguna de estas minas tiene cables de vía, pocas tienen caminos secundarios, campos o fábricas (Véase Cuadros 1-4, al final del capítulo). Aun el omnipresente emblema de las minas Bolivianas, el montículo de residuos en la bocamina, es casi imperceptible en estas modestas operaciones. En cuanto a la mano de obra, trabajadores dispersos, fragmentos amontonados, canastas a medio tejer, solitarios prospectores, no ayudan en nada a una mejor visibilidad, y durante las temporadas de lluvia, el verdor recubre los angostos senderos, casuchas y montañas, ocultando aún más las minas.

Aun si las minas son físicamente indiscernibles, no lo son en otros sentidos. Lingüísticamente, las minas son oasis españoles y quechuas que salpican como lunares un desierto esencialmente aymara. Ritualmente, las minas son la provincia del diablo, *supay*, más que de la *pachamama*, diosa madre de la agricultura. Aun al estilo de la interacción humana, los mundos de la agricultura y de la minería, tienen entre sí pronunciados contrastes. En tanto el modo de vida en la aldea, campo y tierras de pastoreo es generalmente tranquilo (excepto en épocas de festividades), las relaciones en la mina son tensas y violentas: vulgaridad en las bromas entre trabajadores envalentonados ante el peligro, ansiedad en la búsqueda de filones, depresión ante el fracaso, preocupación ante accidentes, sentimientos ambivalentes de miedo, expectativa reverencial, y humildad servil hacia demonios subterráneos, cuyo poder y caprichosa voluntad son envidiados y temidos al mismo tiempo. Así es el paradójico mundo de la minería campesina andina —apenas visible pero diferente, venerada pero despreciada, atractiva pero atemorizante—.

A primera vista, un reclamo minero en el norte de Potosí, al igual que en el resto de Bolivia, se asemeja a cualquier porción ordinaria de tierra, pero un examen más cuidadoso revela que las concesiones están compuestas de abigarradas conexiones, cada una de las cuales, a su vez, consta de un área superficial (*canchamina*) (lit: parcela de mina) y un lugar de trabajo subterráneo (*paraje*) (lit: pared). Vinculados entre sí mediante senderos y caminos de barro, el tamaño de las canchaminas varía desde parcelas diminutas hasta extensiones considerables. La canchamina se caracteriza por sus habitaciones de adobe para almacenaje, clasificadoras hidráulicas, lavaderos, armaduras, maderas, herramientas y pilas de desechos.

En contraste con el mundo subterráneo, la canchamina tiene un toque de frescura, simpatía y calma. Aquí los trabajadores se reúnen antes de ingresar a la mina para llenar sus lámparas de carburo con agua, masticar coca, fumar cigarrillos, intercambiar información sobre futuras cosechas, comentar sobre la calidad de los últimos festivales y discutir nuevos descubrimientos. A mitad de la mañana, al medio día, y, nuevamente a mitad de la tarde, si no está lloviendo o si el final del túnel no está muy lejos, los trabajadores se reúnen en la canchamina para almorzar, masticar coca y respirar un poco de aire puro. Aquí también, dos veces al año, en agosto y en febrero, tienen lugar sacrificios de animales y libaciones (*ch'allas*) en honor de las deidades subterráneas. Es parte de un intercambio, según dicen los mineros: nosotros les damos comida, ellos nos dan mineral y seguridad.

Hablando en términos más prosaicos, en la canchamina se astilla, lava y almacena el mineral. Es por esto que es punto predilecto de los *jukus* o ladrones de mineral, que inspeccionan para ver si hay vigilancia y también para ver si vale la pena robar el antimonio. Mario, un adolescente valentón, una noche tarde miraba desilusionado una ruma de minerales en una canchamina, después de haber realizado un largo viaje desde su aldea y decidió regresar a su casa con las manos vacías: "*Manan convienewanchu*" (no vale la pena). El mineral estaba muy sucio, la casa del comprador muy lejos, la noche muy fría y el precio muy bajo.

Detrás de la canchamina, dentro de la bocamina, hay un laberinto de estrechos túneles. La galería principal se adentra en la ladera en un ángulo ligeramente inclinado hacia arriba, de manera que el agua fluye del interior naturalmente por efecto de la gravedad, ahorrando esfuerzo y equipo de drenaje. Desde las galerías de extracción, socavones y galerías transversales atraviesan la mina en todas las direcciones imaginables. En muchas ocasiones, los mineros, inconscientes de su trayectoria global, ha regresado de vuelta a la superficie. Para el geólogo profesional, esto es el resumen de una explotación no planificada e irracional, un lamentable desperdicio de la riqueza minera del país; para el campesino, una manera sensata de explorar cuerpos minerales de irregular mineralización.

Los túneles son cortos, bajos y estrechos. Por tanto, los trabajadores se arrastran o caminan doblados, sosteniendo una lámpara de carburo en una mano y sus herramientas en la otra. Cuan-

do caminan lo hacen con la cabeza inclinada, pegando la barbilla al pecho, con la mirada fija en el suelo, cuidando de no golpearse la cabeza con una roca saliente o viga. El recorrido desde la entrada de la mina hasta el filón (o viceversa) puede ser agotador, por lo menos para quien no está acostumbrado, no tanto por la distancia a recorrer (como en el caso de las minas de carbón Británicas (Orwel 1937), sino por las pésimas condiciones del trayecto. Como sucede con los mineros carboníferos, se utilizan chiquillos para el transporte de mineral y herramientas, pues sus cuerpos pequeños y flexibles les facilitan maniobrar con facilidad y velocidad en los hoyos.

El interior de la mina es frío y ligeramente húmedo. Es muy común que durante todo el año los respaldos bajos están fangosos debido a filtraciones internas; los pozos, inundados debido al mal drenaje. Lo positivo es que la humedad conserva las gradas estem-ples. Según los mineros, los túneles húmedos son más seguros que los secos, ya que es más factible que estos últimos, al carecer de humedad, se resquebrajen y rompan más rápido bajo la presión superior de la pared colgante.

En la galería de extracción se realiza el trabajo más importante; aquí se encuentra el mineral, se parte y se coloca en carretillas o cubetas. El campesino, agachado o echado boca abajo sobre un piso inmundo, entre paredes estrechas y techos bajos, golpea con un mazo la barrera contra la roca, torciéndola con una mano después de cada martilleo. Un barrenador aporrea uno o dos minutos ininterrumpidamente, luego descansa palanqueando rocas sueltas o empujando con sus manos el fango mineral para que vaya cayendo. Cuando perforan huecos, los barrenadores examinan la formación rocosa para determinar la ubicación de la siguiente columna rica; cuando sacan los desechos, también miran las rocas mismas en busca de puntos de oro en el antimonio. Como la iluminación es tan mala dentro de la mina, se puede separar mineral potencialmente rico para luego inspeccionarlo en la superficie. Las vetas auríferas se tapan con lodo y canto rodado para evitar compartir el descubrimiento con otros.

La delicada tarea de dinamitación requiere de años de aprendizaje, para poder realizarla bien. Dependiendo de la calidad de la superficie rocosa y de la dirección del túnel, se insertan varias cargas de dinamita en agujeros de diferentes profundidades y direcciones y se taponean con fango proveniente de la barrena. Prime-

ro se detonan los agujeros centrales, creando así una cavidad que facilita la rotura de las rocas para las detonaciones circundantes. Una vez que se asienta el polvo, los campesinos reingresan al lugar de trabajo para sacar las rocas que se quedaron colgando, extraer los desechos y preparar la superficie rocosa para la siguiente detonación. La carga de rocas baja por la pendiente al volcadero, donde es amontonada por mujeres conocidas como *palliris*. Estas, sentadas en cuclillas, aplastan el mineral con mazos, escogiendo a mano los mejores módulos de la escoria. Uno o dos hombres viejos y achacosos pueden ayudar a triturar el mineral, accionar las clasificadoras hidráulicas, llenar el lavadero, o traspalar desechos rocosos al vaciadero.

Desde la bocamina, los concentrados se transportan como cascajo sobre bestias de carga o en hombros de cargadores, a centros de distribución y pueblos locales, y de ahí en adelante en camiones a una fundidora en Tupiza, al sur de Potosí, o a la agencia estatal compradora de minerales, BAMIN (Banco Minero de Bolivia), 130 kilómetros al norte, en la ciudad de Oruro. Durante la temporada de lluvias, los deslizamientos de tierra y las malas condiciones de los caminos dificultan el transporte, obligando a los propietarios de minas a almacenar en montones el mineral.

La productividad varía caprichosa y rítmicamente: erráticamente porque los precios oscilan desigualmente; rítmicamente porque la oferta de mano de obra disponible fluye y refluye en las minas acorde con las tareas agrícolas estacionales. La figura 1 muestra que la producción de antimonio en pequeña escala en Bolivia oscila en forma paralela con los cambios de precio en el mercado internacional.

El Cuadro 5 (al final del capítulo) resalta la estacionalidad de la productividad, mostrando su punto más bajo en enero, estación lluviosa y de cultivo, y noviembre, estación de siembra y de los rituales de los muertos. Finalmente, en el cuadro 6 (también al final del capítulo) se aprecia que la productividad (medida en términos de tunelaje, rendimiento de la fábrica y apuntalamiento) se eleva durante los meses de invierno, cuando los campesinos no están atados a las tareas agrícolas.

III. DENUNCIO DE CONCESIONES: PERCEPCIONES DEL CAMPESINO Y DEL PROPIETARIO

En el territorio yukumano, así como en el resto de Bolivia, se puede adquirir interés minero de por vida siempre y cuando los tenedores paguen aproximadamente US\$ 1,000 en timbres fiscales y derechos de licencia cuando recién demarcan la concesión. De ahí en adelante, el pago semestral del impuesto nominal a la propiedad (*patentes*) en base a la extensión de la concesión, asegura los derechos de conservar la mina a perpetuidad. El gobierno no obliga a los propietarios a efectuar un mínimo de inversión, ni los somete a un cronograma obligatorio para efectuar operaciones de exploración. Así, a pesar de que el gasto original para ocupar el terreno bien puede constituir una barrera de entrada, una vez que se obtiene se puede conservar la posesión minera a cambio de tarifas modestas, sin comprometer a los concesionarios a invertir, explorar, o explotar la tierra. Como lo muestra el cuadro 2, ninguno de los propietarios mineros es yukumano; todos son forasteros de diversos estados sociales de riqueza, e incluyen a un ex-candidato presidencial, un embajador boliviano, un físico boliviano que ejerce en EE.UU., propietarios de farmacias, rancheros, profesores y compradores de mineral de estaño.

Pero los procedimientos hasta ahora esquematizados para obtener una mina —pago de timbres fiscales, derechos de licencia, *patentes*—, definen la concepción *mestiza* del estado de los derechos de propiedad sobre recursos naturales, no la concepción de los yukumanos. Según esta primera concepción, el derecho a explotar una reserva agotable se funda en el cumplimiento de las obligaciones fiscales. Estos derechos son algo que debe adquirirse, legarse, hipotecarse y con lo cual especular.

Por otro lado, los yukumanos conciben las concesiones mineras y la riqueza mineral en forma muy diferente. Está ahí para que la mano de obra la encuentre, agriete, extraiga y procese. En el mejor de los casos, la gente tiene derechos de uso sobre galerías y riachuelos. Entre grupos étnicos o aldeas, la riqueza minera se comparte. Por ejemplo, los depósitos aluvionales de Sanoma, Ch'iuta y Sakaroka, conocidos desde la época colonial por su riqueza, se ubican entre dos aldeas y son explotados alternadamente por los campesinos de ambas comunidades. Dos o tres semanas

antes de la festividad de su patrón San Miguel, el 29 de Setiembre, los comuneros de Qhari bajan a buscar oro en la grava y bancos del río y en las terrazas que lo bordean; después, los comuneros de Belén hacen lo propio en vísperas de la fiesta de *El Rosario*, a principios de Octubre.

Como ocurre con los derechos a la tierra, la reclamación de los comuneros para explotar bienes no-renovables de propiedad común en su propio territorio, podrán suavizarse o endurecerse dependiendo de diversas presiones. Durante las épocas de siembra o cosecha, por ejemplo, mientras las familias están ocupadas en sus campos, uno puede tranquilamente lavar en buscar de minerales en las comunidades vecinas. Pero durante las épocas más tranquilas que siguen a la cosecha, se restringen los derechos de ingreso. Igualmente, en años de escasez, los comuneros ejercen un control más estricto sobre los forasteros que desean utilizar los depósitos mineros locales.

Las reservas subterráneas y aluvionales existen para que los campesinos las exploten cuando necesiten efectivo; no sirven para incrementar la reserva de riqueza *per se* de los campesinos. Ante el insistente cuestionamiento de un joyero (y de un antropólogo) en Febrero de 1980, cuando el precio del oro alcanzó un nivel histórico, de por qué no estaban lavando en busca de oro, un yukumano viejo —hablando ante un grupo de hombres reunidos— respondió con una simplicidad que correspondía con el laconismo de su respuesta: “porque no necesitamos hacerlo”. El depósito estaba ahí para satisfacer necesidades monetarias específicas e inmediatas; una vez satisfechas, otros comuneros, comunidades o grupos étnicos (en ese orden) podrán usar estos recursos naturales.

Por tanto, los derechos de exploración y de usufructo de los cuerpos minerales no están legitimados por el pago de derechos, sino por la necesidad de efectivo y por el trabajo invertido. Si es que la propiedad debiera especificarse, los yukumanos consideran como verdadero propietario del lugar y del mineral al trabajador que extrae la sobre carga de tierra de una excavación abandonada, busca mineral, lo parte, lo lleva a la superficie y lo trabaja para que tenga un nivel aceptable de valor comercial. Debido a que el trabajo invertido, y no escrituras legales o pagos fiscales, cristaliza los derechos de exploración y explotación, lo que desde la perspectiva de un forastero es una mina con un propietario

legal, desde una perspectiva de abajo hacia arriba es un panal con muchos hombres trabajando en diferentes celdas y cada minero es propietario del lugar que trabaja. Habiendo asumido parte de los riesgos de exploración y los costos de extracción y procesamiento, según los yukumanos lo lógico es que el trabajador tenga el derecho de disfrutar del valor agregado del descubrimiento.

¿Quién es, entonces, el propietario del lugar de trabajo? La respuesta depende del contexto y varía según el nivel del discurso: para el gobierno, el propietario; para el propietario, el trabajador. Los perímetros de propiedad varían según la participación en los riesgos de exploración y costos de producción que asume la mano de obra o el propietario de la mina. Si los campesinos asumen todos (o la mayoría) los riesgos de exploración, los riesgos sistemáticos de la comercialización y los costos de producción, el lugar de trabajo, efectivamente, "pertenece" a la mano de obra. Por otra parte, si el propietario foráneo asume los riesgos de exploración y del mercado, entonces los derechos de propiedad ya no son del campesino (4).

IV. RIESGOS GEOLOGICOS

La exploración minera generalmente es riesgosa, debido a que se desconoce la ubicación, tamaño y calidad de la reserva. En venas uniformes, el descubrimiento sólo ocurre una vez, y el cuerpo mineral se empieza a explotar desde arriba hacia abajo, de mayor a menor calidad. Si el filón es de calidad heterogénea y de formación discontinua, el riesgo geológico aumenta. Una vez que se encuentra un filón, la prospección recomienza nuevamente.

Tal es el caso de los depósitos de antimonio mineralizado en el territorio del Yukumán. A pesar de que hay algunas acumulaciones de morrenas ricas en las riberas de los ríos, la mayor parte del antimonio no proviene de depósitos aluvionales, sino de vetas subterráneas manchadas y embolsadas en forma de rosario. Como un rosario, los depósitos constan de filones estériles que conectan concentraciones o bolsas en forma de racimo de estibnita, principal componente del antimonio. Pero a diferencia del hilo del rosario, el filón o venilla desaparece y se torna impredecible. Para complicar aún más las cosas, el tamaño, ubicación y calidad de las bolsas mismas varía mucho.

Los yukumanos ven el negocio de ganarle mineral a la naturaleza como una actividad irregular, que depende de la buena suerte y de la experiencia. Sin embargo, hay varias señales que ayudan a detectar áreas mineralizadas: crecimiento pequeño con relación a la vegetación circundante, gran cantidad de rocas lisas (*lluskas*) y masas de cuarzo blanco. Además, la existencia de brotes volcánicos marrón-rojizo cerca de la ladera indica la presencia de una bolsada oculta de estibnita mezclada con oro. Sin embargo, ninguno de estos indicios asegura certidumbre de descubrimiento. El éxito, finalmente, depende de la suerte.

En la columna mineralizada misma, el contenido metálico —aunque desigual— puede alcanzar hasta 50 ó 60^o/o, permitiendo que el mineral vaya “de la vena al costal” (como dicen los yukumanos) sin ninguna concentración. Mezclado con la estibnita, uno encuentra impurezas objetables, tales como plomo y arsénico, que disminuyen el valor del mineral; pero también encuentra metales de aleación, como cuarzo aurífero y plata —que se explotan como sub-productos— y sulfuro, que se considera como una ventaja, porque facilita la combustión en el proceso de refinación.

V. RIESGOS DE COMERCIALIZACION Y ELECCION DE TECNOLOGIA

El rasgo más impresionante de estas minas campesinas es su rusticidad, y su rusticidad estriba en una tecnología antigua y muy arraigada, mucha de la cual se remonta a la época pre-hispánica. El equipo y los implementos mineros son uniformes en todas las minas, a pesar de las diferencias de reservas mineralizadas en las mismas. Por tanto, en términos cualitativos, no existen niveles tecnológicos que diferencien a una mina de otra. A excepción, quizás, de un par de plantas mecanizadas y una o dos perforadoras neumáticas, los instrumentos de extracción y alineamiento son sumamente simples y baratos (cerca de US\$ 30 en dólares de 1980): al interior de la mina, barrena, mazo, pala, carretilla, montacarga, hacha; en la superficie, lavaderos, clasificadoras hidráulicas, trituradoras giratorias, y cajas de esclusa separadoras de rocas.

Aún más impresionante que la rusticidad de una tecnología tan anticuada, es la satisfacción con la que se la considera. Tanto campesinos como propietarios de minas se crispan ante las suge-

rencias de modernización, no porque no puedan conseguir de instituciones gubernamentales o mercados privados de capitales los US\$ 4,000 que les costaría automatizar sus conservadoras operaciones, sino porque les satisface el actual estado de cosas. Sostienen que las herramientas y maquinaria de la edad de piedra son tan buenas como cualquier artefacto moderno automatizado. Es más, aunque tuvieran mesas vibradoras o celdas de flotación, seguirían utilizando lavaderos y clasificadoras hidráulicas para recuperar el metal de los residuos. Por tanto, para estos toscos mineros y sus patronos no existe conflicto alguno entre el deseo de minimizar costos utilizando procesos de producción trabajo-intensivos (de acuerdo con las principales corrientes de la teoría económica, la automatización permite mayor flexibilidad para responder a las condiciones de mercado (Wells 1975: 81)).

Pero el afirmar que el nivel tecnológico refleja una decisión consciente, pasa por alto los constreñimientos que hacen lógica tal decisión. Primero, el mineral de alta calidad hace posibles las inversiones en plantas automatizadas productivas. La simple limpieza y lavado manual es suficiente para elevar la conducción metálica del mineral a 60% o más. Recuperando 50% del barro provechoso tratado, los lavaderos y las clasificadoras hidráulicas recuperan, a partir de desechos, lo que pocas plantas modernas pueden obtener. Más aún, la desordenada ubicación de las columnas de mineral limita la utilidad de la minería de tajo abierto, sin rieles, coronas de diamantes o perforación neumática. Segundo, la automatización entraña problemas y riesgos. Dada la escasez de agua durante los meses secos, las plantas modernas —que requiere un flujo constante de agua para funcionar óptimamente— pueden resultar onerosas. Es más, los reactivos utilizados en las celdas de flotación de las plantas automatizadas, a la vez que elevan el contenido metálico del mineral, también incrementan el nivel de impurezas de plomo y arsénico, disminuyendo —por tanto— la calidad global de producto molido mezclado con agua. Tercero, los precios del equipo minero son más altos que en otros países, encareciendo las inversiones en tecnología y haciéndolas vulnerables a crecientes desembolsos por concepto de reparaciones y cambio de partes y piezas (Banco Mundial 1976: 81).

Finalmente, la volatibilidad del precio de un mineral como el antimonio incrementa el riesgo de inversión en tecnología nueva. El cuadro 7 (al final del capítulo) muestra la media y la va-

rianza de las cotizaciones del antimonio, a nivel nominal y real, para un período de diez años. Los cambios en los precios nominales miden las variaciones en el perfil de flujo de efectivo; los movimientos en precios reales del mineral reflejan la variabilidad del consumo a través del tiempo. La amplitud de las fluctuaciones es alta, como lo indica el coeficiente de variación (columnas 6 y 7). La desviación standard de los precios nominal y real es, en promedio, alrededor de 20^o/o de la media, alcanzando 50^o/o durante el período 1969-1970.

Los propietarios de minas y los campesinos saben que los precios cambian irregularmente, pero no entienden el motivo: quizás una guerra o una “sobre-extracción” de mineral origina los movimientos de precios. Y, como en otros aspectos del universo campesino, los yukumanos utilizan sus experiencias pasadas como prólogo a lo que les puede deparar el porvenir (Ortiz 1980: 183-5). Ya que los precios de los minerales han fluctuado caprichosamente en el pasado, el mercado futuro, por tanto será igualmente riesgoso. Los propietarios de minas y los campesinos escogen así tecnología simple y barata como cobertura contra los precios de metales inconstantes, y señalan los años de la guerra, cuando muchos de ellos automatizaron sus plantas en respuesta a una creciente demanda de antimonio. El drástico colapso del mercado de minerales estratégicos después de la I Guerra Mundial los cogió de sorpresa, como sucedió con otros muchos productores de antimonio en Bolivia, haciéndolos “jurar solemnemente que nunca más se dejarían sorprender de esa forma” (Reagan 1941: 32).

VI. ESTRATEGIAS: DISTRIBUCION DE RIESGO DE LOS TENEDORES DE PROPIEDAD

a. *Diversificación de Portafolio*

Durante la última parte del siglo XVIII, un observador perspicaz de la industria minera boliviana, Pedro Vicente y Dominguez Canete, escribió:

Cualquiera que conozca los grandes gastos necesarios para trabajar las minas de plata y oro, y la probabilidad de que uno pierda toda su fortuna en el intento, si es que la veta de-

saparece, confesará sinceramente que sería más sensato explotar depósitos de estaño, cobre y plomo, tanto porque son mayores como porque entrañan menores costos (Canete 1791: traducción mía).

Cuando Canete aconsejó a sus conciudadanos embarcarse en múltiples empresas mineras, percibió con precisión que el tener un portafolio minero con diferentes activos minerales le confería al propietario un mayor retorno. Retirando fondos de algunas minas y distribuyéndolos entre otras empresas mineras, los propietarios cambiaban un menor ingreso promedio por una mayor certidumbre de utilidades anuales. La variabilidad del retorno total se reduce porque la suerte de los diferentes minerales y minas no oscila de manera idéntica.

Siguiendo el espíritu del consejo dado por Canete, los propietarios de minas en el territorio de Yukumán, en lugar de reinvertir, se han deshecho de sus inversiones en negocios de antimonio (cuadro 2) (5). Remontándonos al siglo pasado, un minero de aluvión afortunado continuaba lavando oro, pero utilizaba su nueva riqueza para "...comprar algo de cultura y ganado y (se convertía) en comercializador de coca". (Chayanta 1810: 371). (6). Un siglo después, cuando la extracción de estaño y tungsteno se volvió más rentable que la extracción de oro, plata, cobre o antimonio, los empresarios empezaron a invertir en estaño, volframita o "buenos edificios en La Paz" (Wepper 1914: 1252; Hess 1921: 497).

Una mujer inteligente, recursera y enérgica que actualmente vive en Llallagua, Julia Medrano, es un ejemplo típico de cómo un empresario diversifica su portafolio de intereses mineros. Habiendo heredado de sus padres varias minas de antimonio en la región de Yukumán, Julia no las trabajó hasta que subieron los precios del antimonio a fines de la década del '60 y principios de la del '70. Para aprovechar estas condiciones favorables, pidió dinero prestado a su madre y hermanas y ofreció precios con premio por el mineral puro, mineral que no necesitaba tratamiento adicional antes de ser vendido a los refinadores. Los trabajadores acudieron en tropel a sus minas y, debido a un par de hallazgos inesperados, pudo obtener atractivas ganancias. Ella no reinvertió sus utilidades en estas minas, sino las usó en comprar bienes inmuebles, camiones, tierras y farmacias en Llallagua y en la ciudad

de Cochabamba. A mediados de la década del '70, cuando cayeron los precios del antimonio, ella vendió y arrendó algunas de sus concesiones a propietarios de minas ricos, se convirtió en comercializadora de estaño (*rescatiri*) en Llallagua, trabajó más arduamente sus minas de estaño y entró a la agricultura comercial, vendiendo papa al por mayor en los principales mercados del país, y cebada a las fábricas de cerveza. Pagando los impuestos a la propiedad por sus concesiones ociosas, Julia Medrano ha conservado el derecho sobre sus minas de antimonio más lucrativas. Ella algunas veces visita sus concesiones para comprar el mineral que los campesinos locales puedan haber producido en sus ratos de ocio; pero en la actualidad su interés principal está en el estaño, cebada y bienes inmuebles, no en el antimonio.

b. Maximización del Area de Exploración y de los Exploradores: Límites y Posibilidades

Los propietarios de minas, al otorgarle derechos de prospección a una máxima cantidad de campesinos, esperan incrementar las posibilidades de detectar una vena. Es por ésto que estas minas se asemejan a zumbantes panales. Un campesino acciona un nivel en la ladera al pie de la montaña; otro cava una galería de extracción unos cuantos pies más arriba que el primero; un tercero excava un pozo uniendo los dos primeros túneles; un cuarto campesino, descontento con todo lo que se está haciendo y esperando dar con lecho de roca, excava un pozo desde la superficie; un quinto deriva a la ventura siguiendo la veta impermeabilizada; y así sucesivamente. Como animales que se alimentan de carroña, en busca de un bocado, es probable que, eventualmente, algunos de ellos encuentren algo. Y después, dependiendo de cuánto ha ayudado el propietario de la mina al trabajador durante la fase de exploración, el minero —imbuido del espíritu de *ayni* o reciprocidad— ofrecerá el mineral en venta primero al concesionario.

Desgraciadamente, exponer la concesión a numerosos prospectores aumenta las oportunidades de resultados exitosos, pero también atenúa los retornos esperados, pues los derechos a los descubrimientos de mineral dependen de cómo han compartido los riesgos de exploración cada una de las partes (Godoy 1984 b).

Al maximizar tanto la extensión de la exploración como el número de explotadores, los propietarios reducen su compromiso

en cada negocio. Cuando se encuentra mineral, la mano de obra, que ha asumido los riesgos de prospección, está en libertad de comercializar el mineral, y el tenedor de la propiedad —hasta ese momento mayormente expectador— querrá compartir en el futuro los costos de desarrollo y producción para obtener derechos de equidad con respecto al mineral.

Pero si se registran descubrimientos, la palanca de regateo se inclina a favor del campesino, que se ve cortejado por los propietarios de minas para llevar a cabo una empresa conjunta. Se da entonces una paradoja: un campesino que ha encontrado una columna de mineral en la propiedad de A, la explota con el capital y apoyo de B porque, por anteriores lazos personales y financieros, el descubridor y el patrón unidos por múltiples lazos esperan poder compartir las ganancias derivadas de la producción. A no ser que el tenedor de la propiedad le reproche al campesino por “robar” mineral en el nombre de B, el campesino puede replicar —como un adolescente— yukumano “insolente” lo hizo cierta vez, este mineral es mío porque yo lo encontré y lo extraje con mi propia valentía”. Contundentemente, el mineral le pertenecía al joven porque él asumió el riesgo de exploración. O, en el lenguaje de los campesinos bolivianos, habiendo tenido el “coraje” de entrar al peligroso mundo subterráneo en busca de mineral, debía recompensársele con los derechos absolutos de posesión sobre el mineral.

Sólo compartiendo los costos y riesgos de la prospección —dándoles a los campesinos efectivo, hojas de coca, alcohol, dinamita, carburo—, sólo mediante éstos regalos financieros y en especie pueden los propietarios de minas llegar a compartir los frutos de los nuevos descubrimientos. La estrategia de “cuanto más exploradores mejor” es factible sólo cuando un propietario de mina se compromete social y financieramente con el campesino. De otra manera, las condiciones de negociación se inclinan a favor de los campesinos.

Para asegurarse derechos sobre el mineral, los propietarios deberán ofrecer más que regalos y dinero en efectivo; el recibir insumos físicos para la tarea de prospección obliga a los yukumanos a compartir los hallazgos en un sentido material pero normal. Efectivamente, durante el primer cuarto del presente siglo, cuando subieron los precios internacionales del antimonio, numerosos acreedores de Oruro, Llallagua y La Paz concedieron préstamos

con la esperanza de enriquecerse rápidamente. No fue sorprendente que los yukumanos, intencionalmente, incumplieran sus pagos; el portafolio de préstamos adeudados subió hasta las nubes, llevando a los acreedores a la bancarrota (Voge 1926: 678). Desde el punto de vista de un campesino, ¿por qué debiera compartir con un propietario de mina las utilidades que le devenga el mineral? El compartir se basa en reciprocidades no-económicas. El verdadero propietario no sólo le suministra a sus campesinos materiales, sino también bienes y servicios en tiempos de necesidad. Los más prósperos propietarios mineros les proporcionan a los yukumanos alojamiento gratis cuando van de visita a las ciudades, comidas, hojas de coca de buena calidad y atención médica. Si los productos agrícolas están sujetos a control de precios, estos propietarios compran a precios de mercado negro. Para las festividades, proporcionan harina de maíz para preparar cerveza, harina de trigo para preparar pan, dinero en efectivo para pagarle a los sacerdotes, y artículos diversos como alcohol, ropa, lana y sombreros, sin los cuales ninguna celebración sería completa. Y durante las *ch'allas* muestran magnanimidad ofreciendo comida y bebida gratis a sus trabajadores, y vino, confeti y objetos rituales secretos al espíritu de la mina, *el tío* (apodado cariñosamente *niño Jorge*) y a su señora, María Waluka. En un contexto más amplio, el trabajador campesino se ve a sí mismo como el intermediario entre el propietario de la mina y estas deidades subterráneas que controlan el suministro de minerales. Así como el dinero en efectivo, los regalos y la buena voluntad son necesarios para hacer que el campesino comparta el mineral con el propietario legal, así también el niño Jorge y María Waluka deberán hacer ofrendas de confeti (su comida), vino (su agua) y cigarros (su incienso) antes que los patrones del otro mundo les revelen a los yukumanos la ubicación de los filones escondidos. El propietario modelo de mina refuerza más aún sus lazos con los trabajadores a través de vínculos de familiaridad espiritual (compadrazgo).

c. *Arrendamiento de Minas*

Los propietarios de minas con derecho legal sobre las zonas, pero carentes del entusiasmo y de los fondos para explorarlas, a menudo arriendan sus derechos sobre la concesión a foráneos, trasladando así los riesgos de prospección a los arrendatarios.

A cambio del privilegio de explorar y explotar una concesión, el arrendatario le paga al tenedor de la propiedad, a manera de alquiler, del 8 al 15^o/o de los ingresos netos provenientes de la venta del mineral. Normalmente no existe ni la opción de comprar la zona ni la opción de renovar el contrato, debido a que los propietarios desean maximizar su participación después de los descubrimientos, si es que éstos se registraran.

Tales convenios de arrendamiento conducen a explosiones intensivas de trabajo. Los arrendatarios, concedores de que no pueden ni comprar la mina ni ampliar el período de arriendo, no tienen ningún interés constante en la propiedad y contratan yukumanos como asalariados. Los arrendatarios trabajan en beneficio propio de corto plazo, explorando la concesión, examinando superficialmente su superficie en busca de fragmentos de tierra ricos, y depredando la mina para obtener ganancias inmediatas. Si el mineral se encuentra en macizos, terraplenes de corte o depósitos provisionales, toman éstos primero en lugar de explorar en busca de nuevas reservas o desarrollar cuerpos minerales existentes. Es más seguro y barato trabajar depósitos antiguos, ya que los anteriores arrendatarios y trabajadores probablemente elevaron la calidad de la mina. Si los túneles están desmoronándose, si los pozos están inundados, si las galerías están humedecidas, los arrendatarios no invierten en rehabilitar la propiedad porque el período de reembolso puede ser mayor que la duración de lo que resta del período de vigencia del contrato de arrendamiento.

Si se encuentra mineral extraíble, los contratos de corta duración le permiten a los poseedores de los derechos participar en el descubrimiento. Habiendo perforado un depósito, el arrendatario no necesariamente agotará la reserva debido a facilidades de transporte deficientes, bajos precios de los metales, escasez de mano de obra, falta de conocimiento o de tiempo. Por tanto, puede haber minerales residuales, o quizás menores plazos para el propietario de mina una vez que expira el contrato de arrendamiento.

d. *Beneficiarse a partir de los Descubrimientos de Otras Personas: Cazadores de Concesiones (cazadores de minas)*

Los propietarios de minas son ejemplos clásicos de individuos opuestos al riesgo, que tratan de beneficiarse del efecto de

“rebose” de los descubrimientos de otras personas (Devarajan y Fisher 1981: 70-1). Parafraseando a Hotelling (1931: 144), parte de las rentas del concesionario y del campesino provienen de descubrimientos hechos en el subsuelo después de observar los resultados de las excavaciones de sus vecinos. Aquí la intuición económica es: esperar a que el vecino encuentre una vena, luego explorar en un área adyacente o, si no, comprar la propiedad. Al hacer esto uno traslada los riesgos de prospección a un vecino o, mejor dicho, el vecino —después de haber asumido exitosamente los riesgos de exploración— le da a uno un viaje gratis.

En la minería campesina el efecto de cascada (rebose) es más complicado y menos perjudicial que lo que han supuesto los economistas (Peterson 1975, Stiglitz 1975). Observando las venas, encontramos que las mismas vienen en forma de un collar desabrochado adornado con cuentas esparcidas. Una vez que se descubre una bolsada mineralizada, no hay apuros desenfrenados por parte de los prospectores o de compañías mineras inexpertas, porque el siguiente depósito de mineral, si es que existe alguno, puede estar ubicado a unos cuantos pies, yardas o millas más allá en cualquier dirección.

El efecto de cascada se manifiesta a nivel de denuncios en conflicto sobre reservas recientemente descubiertas y a nivel de comercialización. Una vez que se descubre mineral lucrativo, especuladores ladinos, “más ansiosos de vender la tierra que de trabajarla ellos mismos” (Preumont 1908: 249), sobornando a funcionarios leguleyos, gendarmes municipales y otros por el estilo, tratan de desalojar a los concesionarios —no a los campesinos— para que tengan las primeras opciones de compra de mineral y para el alquiler o venta del terreno. Los bajos impuestos a la propiedad, acompañados de una ausencia de inversión mínima y de estándares de rendimiento, favorecen la especulación inescrupulosa (Gillis 1975). Generalmente, las propiedades de los poseedores de mineral que se atrasan en el pago de arrendamiento de la tierra son el punto de las apropiaciones. Como lo demuestra la tabla que presentamos más adelante, el privilegio de trabajar las minas algunas veces ha caído en nuevas manos por descuido en mantener las patentes (véase cuadro 8, al final del capítulo).

Una vez más, uno debe examinar la percepción de indígenas y foráneos de los derechos legítimos de usufructo para realmente examinar dónde es suficiente la usurpación de un denuncia para

permitir que foráneos opuestos al riesgo disfruten de los resultados de los descubrimientos de otras personas. Un ejemplo aclarará el punto. Hace dos generaciones, un *mestizo* de Llalagua, Eustaquio Ramírez, denunció una mina cerca de la comunidad de Wataria y —ofreciendo buenos precios por el mineral, dignándose a ser padrino de los niños y *compadre* de los trabajadores— demostró ser un propietario justo, reputación que perfeccionó cuando los comuneros, enfrascados en una destructiva disputa de tierras con la comunidad vecina, empezaron a requerir de sus servicios, recursos, tiempo y vínculos con el mundo exterior. Eustaquio pagó los honorarios de abogados, tarifas legales, pasajes en camión para asistir a los tribunales y les proporcionó a las familias necesitadas alimentos y algo de efectivo para ayudarlos a superar las malas épocas. Después de la muerte de Eustaquio, su hijo Germán heredó la mina y vivió de acuerdo a la reputación de amo benevolente. Al igual que su padre, ayudó a la gente de Wataria en sus litigios. En la década del '60, durante un período de calma en el mercado, Germán se despreocupó de sus propiedades y se atrasó en los pagos de arrendamiento de la tierra, perdiendo así sus derechos de propiedad. Una especuladora, Juana Veizaga, también oriunda de Llalagua, en su deseo de adquirir la propiedad legada, reclamó el lote caduco. Sorprendentemente, los comuneros reaccionaron ásperamente a la acción de Juana y le impidieron materializar su deseo. La mina era de ellos, le dijeron a Juana, y Germán era el legítimo propietario “porque él y su padre había pagado la *ch'ajwa* (disputa de tierras)”. No, Juana no podía reemplazar a Germán, a no ser que él lo deseara. Juana y Germán acordaron dividir los lugares de trabajo.

No es simple apoderarse del valor agregado del descubrimiento del vecino: en tanto la mineralización es irregular, uno no puede sentarse a esperar hasta que un vecino encuentre una vena; no basta con desahuciar al propietario, porque los comuneros deben aprobar la legitimidad del nuevo denunciante. A un nivel inferior, uno no puede expulsar al campesino que descubrió la columna rica de mineral, porque si no tendrá que enfrentar una pequeña revuelta —como casi sucedió una vez durante el trabajo de campo. Entonces, ¿cómo hace un propietario para transferir los riesgos de exploración a otra persona y, a la vez, recibir los beneficios de nuevos descubrimientos? La respuesta es: a través del mercado negro de minerales o *rescate*.

e. *Rescate*

El medio por el cual el hombre pobre cambia (rara vez comparte) los riesgos de prospección y comercialización es el rescate. En su forma clásica en el territorio yukumano, como en cualquier otra parte de Bolivia, el *rescatiri* es un individuo que opera con activos limitados: efectivo para comprar mineral, tres balanzas (dos adulteradas para comprar y vender y una buena para mostrarla a la policía en sus inspecciones), hojas de coca, pan, azúcar, cerveza y café para efectuar sus transacciones. Operando desde sus casas en el territorio yukumano, no tienen obligaciones generales y le compran a los campesinos sólo el mineral más fino. En términos generales, los rescatisis son intermediarios entre los pequeños productores de bienes y los fundidores o agencias mineras gubernamentales; analizándolo de una forma sesgada, son vínculos intersticiales entre campesinos y propietarios, a pesar de que los rescatisis mismos a menudo son también propietarios.

Los rescatisis simplemente compran mineral. A pesar de que gozaron de status legal antes de la Revolución de 1952, fueron proscritos después de la nacionalización bajo el supuesto de que estaban comprando mineral de las minas recientemente nacionalizadas. Desde una perspectiva legal, el rescate fomenta el robo; desde una perspectiva campesina, los rescatisis simplemente son comerciantes que compran mineral que de otra forma permanecería en el suelo sin ser extraído. Como un niño problema, el rescate —a pesar de sus raíces coloniales— es visto por el gobierno boliviano como una vergüenza, lo cual reconocen bajo circunstancias especiales, pero normalmente no lo reconocen.

Desde la perspectiva de un rescatiri, la institución se acomoda idealmente a un país empobrecido, ya que se acumula mineral sin tener que comprar maquinaria o herramientas, o incurrir en obligaciones fijas de planilla (7). Al no adelantar capital de riesgo para la exploración por el temor a caer en mora, los rescatisis no asumen ninguno de los riesgos que conlleva la prospección minera (8). Su precio de compra local se fija según la cotización de la London Metal Exchange, subiendo y bajando al compás de las oscilaciones del mercado internacional. De esta forma, los rescatisis trasladan los riesgos sistemáticos de la comercialización a los campesinos y mantienen constantes sus niveles de ingreso.

VII. CONCLUSIONES

Al igual que la mayoría de empresarios de los países en desarrollo, los propietarios de minas en el territorio de Yukumán intentan cambiar y compartir riesgos. A excepción del despojo total fuera de la tierra de los yukumanos, todas las otras formas de distribución de riesgo obligan a los propietarios a ingresar al universo moral de los campesinos. El propietario de mina preocupado por el factor seguridad no puede reclamar la región de un vecino próspero a no ser que los comuneros lo aprueben; el propietario no puede reclamar participación de equidad en el mineral producido en su propiedad a no ser que participe en el negocio material, financiera y moralmente y demuestre ser un patrón generoso. A pesar de que los propietarios de minas tratan de incrementar su riqueza y minimizar la incertidumbre a través de mecanismos tales como el rescate y la especulación, estas estrategias están restringidas y moldeadas por la naturaleza de la cultura local y por la ideología de la sociedad yukumana. Es como si estos empresarios foráneos se estuvieran adaptando al crisol del folklore local, y no a la inversa.

NOTAS

(1) Me gustaría agradecer a Susan Eckstein, Tom Greaves y Sutti Ortiz por su lectura y comentarios de anteriores versiones de este ensayo.

(2) cf. Cancián (1972, 1979), Ortiz (1970, 1980), Chibnik (1980), Barlett (1980-1982), Johnston (1971).

(3) Aun en los Estados Unidos, más de la mitad de las grandes empresas mineras se desarrollaron en base a empresas iniciadas por prospectores en pequeña escala. (SSTS 1982: 11).

(4) Estos son asuntos complejos que se tratan extensamente en otro trabajo (Godoy 1984). Pero quisiera hacer una aclaración. Existen tres actores en una operación minera a pequeña escala en Bolivia: mano de obra, propietario y comprador de mineral. El grado en el que los tenedores de la propiedad intentan ejercer derechos exclusivos sobre sus concesiones mineras depende del tamaño y calidad de la

reserva y de la inestabilidad política del país. En el área bajo estudio, el territorio yukumano, durante el período de trabajo de campo (1979-1981), los precios del antimonio estuvieron en niveles inusualmente bajos. Consecuentemente, los propietarios abrieron sus minas a cualquier persona dispuesta a buscar y producir mineral. Esto tenía como corolario, según el entendimiento moral de los yukumanos, que si es que ellos asumían los riesgos geológicos y los costos de producción, también tenían el derecho derivado de comercializar el mineral a su propio albedrío, sin importar quien fuera el propietario legítimo. Como veremos más adelante, el oro que producían los campesinos se lo vendían a los compradores de mineral de antimonio (rescatiris).

(5) Sólo estoy sugiriendo que la diversificación de portafolio puede reducir el riesgo. Se desconocen las causas de la diversificación de portafolio, como las de muchos mecanismos de reducción de riesgo, pero una de sus consecuencias pue-

de ser la reducción de la desviación del curso del ingreso global (Berry 1980, Ortiz 1980).

(6) La diversificación de portafolio entre los empresarios mineros bolivianos data del siglo XVIII, si no antes. Los más ricos y prósperos empresarios lograron gran integración vertical entrando a las esferas de la fundición y la comercialización y adquiriendo propiedades agrícolas para abastecer sus minas de alimentos y otros insumos (Bakewell 1973).

(7) Durante el período colonial en Colombia, los comerciali-

zadores de oro en polvo (*rescatadores*) también capturaron la producción aurífera de lavadores de oro itinerantes independientes, conocidos como *mazamorreros* (Twinman 1976). Brading (1971: 149) discute el rol de los rescatadores durante la etapa de los Borbón en México.

(8) Aunque antes de la Revolución de 1952, se encontraban entre los acreedores más eficientes del sector minero (Ibañez 1943: 51-2).

BIBLIOGRAFIA

- ANUARIO
1900 Anuario de Leyes, Decretos y Resoluciones Supremas de 1900-1925. -25 Sucre: Archivo Nacional de Bolivia.
- ASSOCIATION OF GEOSCIENTISTS FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT (AGID)
1982 Small Scale Mining. AGID News, No. 30.
- BAKEWELL, Peter
1973 Antonio Lopez de Quiroga, Industrial Minero del Potosí Colonial. Potosí: Universitaria.
- BANCO MINERO DE BOLIVIA (BAMIN)
1966 Revista Minera BAMIN. La Paz.
-75

1966 Memoria Anual. La Paz.
-75a
- BARLETT, Peggy F.
1980 Adaptive Strategies in Peasant Agricultural Production. Annual Review of Anthropology 9: 545-73.

1982 Agricultural Choice and Change, Decision Making in a Costa Rican Community. New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press.
- BAXTER, Michael William Peary
1975 Garimpeiros of Poxoreo: Small Scale Diamond Miners and Their Environment in Brazil. PhD Dissertation, University of California, Berkeley, Berkeley, California.

- BERRY, Sara
1980 Decision Making and Policymaking in Rural Development. In *Agricultural Decision Making*. Peggy Barlett, ed. New York: Academic Press. Pp. 321-336.
- BOLETIN DE MINAS
1900 Boletín de Minas. Sucre: Archivo Nacional de Bolivia.
-25
- BOLIVIA
1977 Resultados Provisionales Total del País. La Paz: Ministerio de Planeamiento y Coordinación.
- BRADING, D.A.
1971 *Miners and Merchants in Bourbon Mexico, 1763-1810*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CANCIAN, Frank
1972 *Change and Uncertainty in a Peasant Economy*. Stanford: Stanford University Press.
1979 *The Innovators Situation: Upper Middle Class Conservatism in Agricultural Communities*. Stanford: Stanford University Press.
- CANETE, Pedro Vicente
1791 *Guía Histórica, Geográfica, Física, Política, Civil y Legal del Gobierno e Intendencia de la Provincia de Potosí*. Potosí: Editorial Potosí.
- CHAYANTA
1810 *Razón Individual Que Remite al Gobierno...* Minas 2173, Tomo 81, V. Sucre: Archivo Nacional de Bolivia.
- CHIBNIK, Michael
1980 *Working Out or Working in: The choice Between Wage Labor and Cash Cropping in Rural Belize*. *American Ethnologist* 7 (1): 86-105.
- DEERE, Carmen Diana, and WASSERSTROM, Robert
1981 *Ingreso Familiar y Trabajo no Agrícola entre los Pequeños Productores de América Latina*. In *Agricultura de lade en America Tropical*. Informe Técnico No. 11. Novoa A.R. and J.L. Posner, eds. Turrialba, Costa Rica: Centro Agro-

nómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Pp. 151-67.

- DEVARAJAN, Shantayanan, and FISHER C., Anthony
1981 'Hotelling's Economics of Exhaustible Resources': Fifty Years Later. *Journal of Economic Literature* 19 (1): 65-73.
- EICHER, Carl K., and BAKER, Doyle C.
1982 *Research on Agricultural Development in Sud-Saharan Africa: A Critical Survey*, International Development Paper No. 1. East Lansing: Michigan State University.
- FIRTH, Raymond
1950 *The Peasantry of South East Asia*. *International Affairs* 26 (3): 503-12.
- FOSTER, George
1967 What is a Peasant? In *Peasant Society, a Reader*. Jack M. Potter, May N. Diaz, and George M. Foster, eds. Boston: The Little, Brown Series in Anthropology. Pp. 2-14.
- GILLIS, Malcolm
1975 *Taxation and the Mining Sector in Bolivia*. Cambridge: Harvard Institute for International Development.
- GODOY, Ricardo
1984a *Peasant Mining: Small Scale Mining Among the Jukumani Indians of Bolivia*. Manuscript.
1984b *Risk and Moral Contract in Bolivian Peasant Mining*. In *Research in Economic Antropology*. Barry Isaac, ed. JAI Press, forthcoming.
- HESS, Frank L.
1921 *Some Unique Bolivian Tungsten Deposits*. *The Engineering and Mining Journal* 112: 429-9.
- HOTELLING, Harold
1931 *The Economics of Exhaustible Resources*. *Journal of Political Economy* 39: (2) 137-75.
- IBAÑEZ, D.C.
1943 *Historia Mineral de Bolivia*. Antofagasta, Chile: Imprenta MacFarlane.

- JOHNSTON, Allen
1971 Sharecroppers of the Sertao. Stanford: Stanford University Press.
- JOHNSTON, Bruce, and CLARK, William C.
1982 Redesigning Rural Development: A Strategic Perspective. Baltimore: The John's Hopkins University Press.
- METAL BULLETIN
1966-80 Handbooks. London: Metal Bulleting Limited.
- NASH, June
1972 Devils, Witches and Sudden Death. *Natural History* 81 (3): 52-58, 82-83.
- NEILSON, James M., ed.
1982 Strategies for Small-Scale Mining and Mineral Industries. Report No. 8. Bangkok: Association of Geoscientists for International Development.
- ORTIZ, Sutti
1970 The Structure of Decision Making Among Indians of Colombia. In *Themes in Economic Anthropology*. Raymond Firth, ed. ASA Monograph No. 6. London: Tavistock Publication. Pp. 191-228.
- 1980 Forecasts, Decisions, and the Farmer's Response to Uncertain Environments. In *Agricultural Decision Making*. Peggy Barlett, ed. New York: Academic Press. Pp. 177-202.
- ORWELL, George
1937 The Road to Wigan Pier. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- PETERSON, Frederick M.
1975 Two Externalities in Petroleum Exploration. In *Studies in Energy Tax Policy*. Gerard M. Brannon, ed. Cambridge: Ballinger.
- PREUMONT, G.
1980 Northern Tin Fields of Bolivia. *The Mining Journal* 83 (160): 249, 314.

- REAGAN, P. H.
1941 Expansion of Mining in Bolivia Awaits Mechanization. *Engineering and Mining Journal* 142 (5): 41-3.
- REDFIELD, Robert
1956 Peasant Society and Culture. Chicago: The University of Chicago Press.
- SHANIN, Teodor
1971 Introduction. In *Peasants and Peasant Societies*. Teodor Shanin, ed. Baltimore: Penguin Books. Pp. 11-9.
- SILVERMAN, Sydel
1979 The Peasant Concept in Anthropology. *The Journal of Peasant Studies* 7 (1): 49-49.
- STIGLITZ, Joseph E.
1975 The Efficiency of Market Prices in Long-Run Allocation in the Oil Industry. In *Studies in Energy Tax Policy*. Gerard M. Brannon, ed. Cambridge, Ballinger.
- SUBCOMMITTEE ON SCIENCE, TECHNOLOGY, AND SPACE (SSTS)
1982 An Assessment of Factors Affecting Small Mining and Custom Milling and Smelting Operations in the Western United States. Subcommittee on Science, Technology, and Space of the Committee on Commerce, Science and Transportation, United States Senate, 97th Congress, 2nd Session. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- TENTH WORLD MINING CONGRESS (TWMC)
1979 Tenth World Mining Congress. Istanbul, Turkey, Vol. 2.
- TWINMAN, Ann
1976 Miners, Merchants and Farmers: The Roots of Entrepreneurship in Antioquia, 763-1819. PhD Dissertation, Yale University, New Haven, Connecticut.
- UNITED NATIONS
1970 Mineral Resources Development With Particular Reference to the Developing Countries. Department of Economic and Social Affairs.
1972 Small Scale Mining in the Developing Countries.

- 1978 Small Scale Mining of the World. Conference. JURICA. Queretaro, Mexico. Institute for Training and Research. November, 1978.
- VOGE, Law
1926 Antimony in Bolivia. *Engineering and Mining Journal* 121: 677-80.
- WELLS, Louis, T.
1975 *Economic Man and Engineering Man: Choice of Technology in a Low-Wage Country*. In *The Choice of Technology in Developing Countries (Some Cautionary Tales)*. Peter Timmer, ed. Cambridge: Harvard University, Center for International Affairs. Pp. 71-98.
- WEPPER, G.W.
1914 Tungsten in Bolivia. *The Engineering and Mining Journal* 97 (7): 1251-2.
- WOLF, Eric R.
1955 *Types of Latin American Peasantry: A Preliminary Discussion*. *American Anthropologists* 57 (3): 452-71.
- 1969 *Peasant Wars of the Twentieth Century*. New York: Harper Torchbook.
- WORLD BANK
1976 *Present Position and Prospects of the Mining and Metallurgical Sector of Bolivia*. Washington, D.C.

CUADRO No.1

STATUS DE 22 MINAS PEQUEÑAS: MINERALES, PRODUCTO,
MINERAL Y ACCESO

Nombre de la mina (Hasta cuando se trabajó)	Mineral	Producción Mensual Promedio	Calidad del Mineral	Acceso
Capacirca (en operación)*	Antimonio volfrita oro	2-3 Kg oro 10 Tns finas Sb (5*)	60 ^o /o 54-58 ^o /o Sb; bajo plomo y arsénico (1 ^o /o)	1* (véase clave)
Cebadillas (en operación)*	Antimonio oro	40 toneladas métricas	55 ^o /o Sb; altas impurezas 8 ^o /o plomo	1*
Santa Rosa (en operación)*	Antimonio oro	1-1. 5 kg oro 5 tns mt Sb	50-60 ^o /o Sb, altas impurezas	1*
Irpa Irpa (1979)	Antimonio oro	50 tns mt Sb 7 kg oro	55 ^o /o Sb; altas impurezas	1*
Tolani (1973)	Antimonio			2*
Wataria (1973)	Antimonio	1.5 tons mt Sb	70 ^o /o Sb; bajas impurezas (.5 ^o /o Pb & As)	3*
Wayrojo (1973)	Antimonio	1.5 Tons mt Sb	70 ^o /o; bajas impurezas	4*
Totora (1973)	Antimonio, oro, plomo	—	bajas impurezas	4*
Luluni (en operación)*	Antimonio, volfrita	—	alto plomo	4*
Ch'ikaqawa (1973)	Volfrita Antimonio	—	bajas impurezas	4*
Alicia (en operación)*	Antimonio, volfrita, oro	—	alto plomo	1*
Ch'isllankiri (1955)	Plomo, oro, antimonio plata	—	—	3*
Colquepampa (1973)	Antimonio	—	bajas impurezas	4*
Sakasakani Mayu (1973)	Antimonio	—	bajas impurezas	4*

Nombre de la mina (Hasta cuando se trabajó)	Mineral	Producción Mensual Promedio	Calidad del Mineral	Acceso
Jankolayme (en operación)*	Antimonio	10 tns mt Sb	65 ^o /o Sb,	1*
Mina India (en operación)*	Antimonio	—	—	1*
Jaquerana (en operación)*	Antimonio	3 quintales Sb	bajas impurezas	4*
Walparuna (1972)	Antimonio cobre	—	bajas impurezas	4*
San Juan (en operación)*	Antimonio, estaño, volfrita, cobre	—	—	—
Hallazgo (en operación)*	antimonio, plomo, plata, estaño	—	—	—
Condor Wayra	Antimonio, plomo volfrita plata	—	—	—
Choqo Choqo (en operación)*	Antimonio, plomo.	—	—	2*

* En operación, desde principios de 1981

1* Camino secundario, accesible todo el año.

2* No hay camino secundario, pero es accesible todo el año.

3* Tiene camino inaccesible en época de lluvias.

4* No tiene camino secundario, inaccesible en época de lluvias.

5* Sb = Estibnita (mineral de antimonio).

CUADRO No. 2
TENENCIA, PROPIEDAD Y PROPIEDAD CRUZADA:
22 MINAS PEQUEÑAS

Propietario(s) Arrendatario(s)	Residencia de Propietarios o Arrendatarios	Ocupación Complementaria de Propietarios/ Arrendatarios	Otras Minas Trabajadas por Propietarios/ Arrendatarios
Capacirca (No. 1)	Cochabamba		Minas de estaño en Cochabamba y Oruro
Cebadillas (No. 2) (No. 3) (No. 4)	Cochabamba USA La Paz La Paz	Construcción Embajador Candidato Presidencial	Mina de Antimonio en Oruro
Santa Rosa (véase Cebadillas)		”	”
Irpa Irpa (No. 5)	Oruro	Negocio de construcción Oruro; hotel en La Paz	Minas de antimonio y estaño en el Norte de Potosí
Tolani (No. 6)	Sucre USA	Físico en EE.UU. tiene un hospital en Santz Cruz	
Wataria (No. 7) (No. 8)	Uncia Cochabamba Llallagua	(No. 7) empleado públi- co en Uncia (No. 8) propietario de farmacias, hospital y 50 casas en Llallagua	(No. 7) rescatiri de estaño en Uncia; contrata 120 locata- rios (20 en Wataria a instalaciones de COMIBOL) (No. 8) arrienda una mina de estaño en el norte de Potosí
Wayrojo	Llallagua	Propietario de farmacias y casas que alquila y hos- pital en Llallagua resca- tiri de estaño.	Arrienda mina de estaño en el norte Potosí
Luluni	Chukiuta	Empleado en Cebadillas; rescatiri de antimonio; propietario de tienda; intermediario.	(véase Sakaskami Mayu)
Ch'ikaqawa (No. 10)	Uncia	Propietario de tienda	
Alicia	Potosí	Ninguna	Propietario de mina de estaño en Potosí

Propietario(s) Arrendatario(s)	Residencia de Propietarios o Arrendatarios	Ocupación Complementaria de Propietarios/ Arrendatarios	Otras Minas Trabajadas por Propietarios/ Arrendatarios
Ch'isllankiri	—	—	—
Colquepampa	Cochabamba	Propietario de farmacia	Propietario de minas de estaño en el norte de Potosí con F.A. Presidente de la Asociación de Pequeños mineros del Norte de Potosí
Sakasakani Mayu (No. 9)	veásc Luluni		
Jankolayme (No. 13) (No. 14)	La Paz Uncia	Propietario de tienda y de pollería, abogado, doctor rescatiri de estaño	Minas de Sb. Sn.Wo, norte de Potosí
Mina India (No. 15) (No. 16)	—	—	(No. 16): Propietario de Cepadillas y Santa Rosa
Jacquerana (No. 17)	Uncia	Rescatiri de estaño; empleado del gobierno	Mina de estaño en el norte de Potosí
Walparuna (No. 18) (No. 19)	Uncia	(No. 18): propietario de tienda; empleado de gobierno (No. 19) propietario de hotel en Uncia alquiler 3 casas, profesor	
San Juan (No. 20) (No. 21)	Chukiuta	Propietario de restaurante en Tacapalpa y Lllallagua; empleado de la COMIBOL	
Hallazgo (No. 22)	—	—	—
Condor Wayra (No. 23)	Chukiuta	Rescatiri; profesor jubilado	
Choqo Choqo (No. 24)	Aymaya		

Propietario(s) Arrendatario(s)	Residencia de Propietarios o Arrendatarios	Ocupación Complementaria de Propietarios/ Arrendatarios	Otras Minas Trabajadas por Propietarios/ Arrendatarios
Totora (No. 25)	Llallagua	Propietario de farmacia en Llallagua; rescatiri de estaño; compró 2 casas en Cochabamba.	Arrienda mina de es- taño en el norte de Potosí

(*) Se han asignado números a las personas para preservar el anonimato.

CUADRO No. 3

ADQUISICION FUENTE Y TIPO DE TRABAJO: 21 MINAS PEQUEÑAS

Nombre (Area)	Modalidad de Adquisición	Pool de Trabajo**	Tipo de Trabajo		
			Contrato	Salario	Nº Trabajadores
Capacirca (76 Has)	Se la compró a M.F. a M.F.	Chukiuta	Y	Y	50
Cebadillas (400 Has)	Alquilada por 5 años, por empresa constructora en Co- chabamba, de S.A.	Pujrallapu Belen Chukiuta	Y	Y	60
Santa Rosa (300 Has)	"	Lukata Chukiuta Mil'ani	Y	Y	60
Irpa Irpa (462 Has)	Se la compró a M.S. por 200,000 pesos pesos	Wakuta, Irpa Irpa Laymis Laguni- llas) Mil'ani	Y	Y	120
Tolani	Por herencia	Chukiuta	—	—	—
Wataria	Los Yukumanos in- formaron de 7; 7 he- rencias paternas; 8 denuncios y obtie- nen la mitad de la propiedad	Wataria	Y	N	60
Tоторa	Comprada	Vila Vila	—	Y	20
Luluni	Solicitada	Luluni	Y	N	10
Ch'ikaqawa	Primer propietario	Ch'ikaqawa	Y	N	10
Alicia	Comprada de 12	Pujrallapu Belén	Y	Y	8
Colquepampa	Comprada	Watari Colquepampa (Pocoata)	Y	N	20
Sakaskani Mayu	—	Luluni	Y	N	9
Jankolayme (96 Has)	Denunciada por 13	Saroqa Phutiwana (Laymis) Pikina Jankolayme Condoriri	Y	N	50

Nombre (Area)	Modalidad de Adquisición	Pool de Trabajo**	Tipo de Trabajo		
			Contrato	Salario	Nº Trabajadores
Mina india	—	Luluni Laymis; Pata Pata Grande y Chico, Tirani Churichulpa Patuma	Y	Y	35
Jaquerana	Denuncia por E.P.	Vila Vila	Y	N	5
San Juan (150 Has)	Solicitada (29/10/70)	—	—	—	—
Hallazgo	Solicitada (28/4/79)	Chiruya Laymis	—	—	—
Condor Wayta	Solicitada (25/4/79)	Choqo Choqo	—	—	—
Choqo Choqo	—	Choqo Choqo	—	—	—
Wayrojo	8 denunciaron ante- rior propietario, E.P., chofer de camión carnicero y propieta- rio de tienda en Un- cia	Wayrojo Q'anupacha Vila Vila	Y	N	60
Walparuna (60 Has)	Solicitada (20/9/68)	Pairumani Chiruya Laymis	Y	N	5

* Y = si; N = no

** Incluye asentamiento disperso.

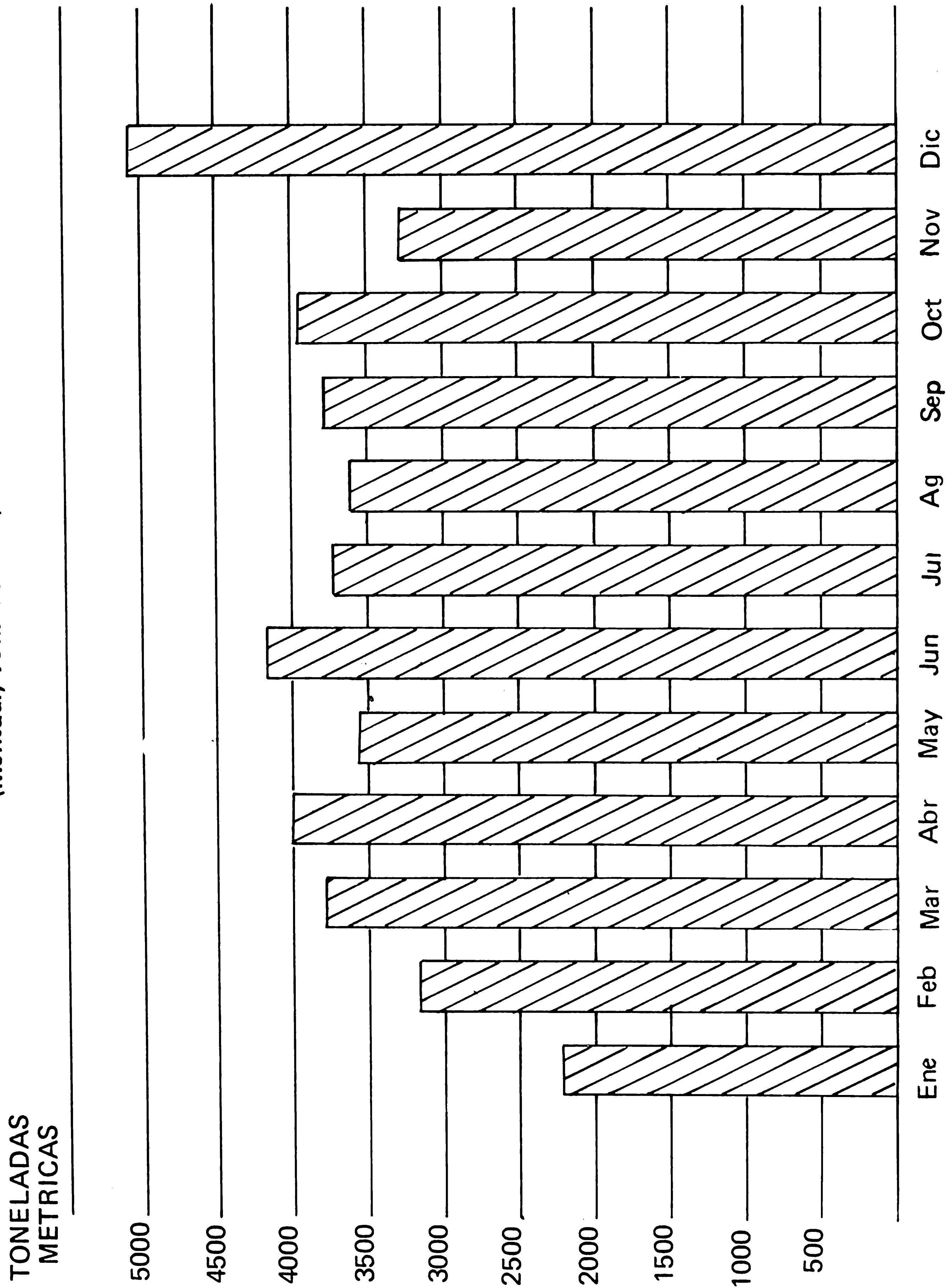
CUADRO No. 4

COMPORTAMIENTOS DEL PROCESAMIENTO DE MINERAL: 22 MINAS PEQUEÑAS

Nombre (Altitud)	Camiones	Electricidad	Tamaño Campamento	Flotación	Concentración Trituradoras	Clasificadoras Hidraulicas	Palliris
Capacirca	25	Y	-	Y	Y	Y	Y
Cebadillas (3750-4000 mts)	4	N	8 fam.	N	N	N	Y
Santa Rosa (3800-4000 mts)	-	Y	5 fam.	Y	Y	Y	Y
Irpa Irpa (3700-4200 mts)	3	Y	N	Y	Y	Y	Y
Tolani	-	N	N	N	Y	Y	Y
Wataria	1	N	N	N	Y	Y	Y
Wayrojo	1	N	8 fam.	N	Y	Y	Y
Totora	2	N	N	N	N	N	Y
Luluni	-	N	N	N	N	N	Y
Ch'ikaqawa	-	N	N	N	N	N	Y
Alicia	1	N	6 fam.	N	Y	Y	Y
Ch'isllankiri	-	N	N	N	N	-	Y
Colquepampa	1	N	N	N	N	N	Y
Sakasakani Mayu	1	N	N	N	N	N	Y
Jankolayme (3700-3900 mts)	10	Y	30 fam.	Y	Y	Y	Y
Jaquerana	1	N	N	N	Y	Y	Y
Walparuna	-	N	N	N	N	N	Y
San Juan	-	N	-	N	N	N	Y
Hallazgo	-	N	-	N	N	N	Y
Condor Wayra	-	N	-	N	N	N	Y
Choqo Choqo	-	N	N	N	N	N	Y
Mina India	-	Y	80 fam.	Y	Y	Y	Y

N = no tiene campamento permanente.

CUADRO No. 5
BAMIN: Compras totales de Antimonio, 1966-1979
(Mensual, Ton. métricas)



Fuente: BAMIN (1966-1975a)

CUADRO No. 6

**MEDIDAS DE PRODUCTIVIDAD MENSUAL EN UNA PEQUEÑA
MINA DE ANTIMONIO (a)**

Mes	Año	Rendimiento de la fábrica (b)	Tonelaje (c)	Armazones de Minerales en Tons.		
				Madera	Fina	Grava
Nov	1979	52.5	50.5	4	3.9	—
Dic	1979	57.5	47	8	5.8	—
Ene	1980	160.0	49	12	1.1	8.1
Feb	1980	32.5	55	15	1.0	5.4
Mar	1980	55.0	19.5	8	.4	4.4
Abr	1980	90.0	43	—	.2	2.4
May	1980	206.2	24	10	—	1.2
Jun	1980	208.7	83	20	5.3	.4
Jul	1980	240.0	45	13	2.1	.1
Ago	1980	233.7	12	32	1.1	4.6
Sep	1980	185.0	18	—	—	6.2
Oct	1980	206.2	4.5	27	—	4.7
Nov	1980	58.1	—	4	—	4.7

a. Noviembre 1979 - Noviembre 1980

b. En toneladas métricas

c. Se refiere a excavación subterránea, sin considerar ángulo de inclinación.
También incluye desbroce de desechos de instalaciones abandonadas.

CUADRO No. 7

MEDIA Y VARIACION DEL PRECIO REAL Y NOMINAL DEL ANTIMONIO*
(en US Dólares)

(1) Año**	(2) Precio nominal promedio	(3) Precio Real promedio	(4) Desviación standard del precio nominal	(5) Desviación standard del precio real	(6) Coeficiente de variación de precios nominales	(7) Coeficiente de variación de precios reales
1969	20.63	18.85	9.18	7.84	.44	.42
1970	56.88	48.82	27.82	23.96	.49	.49
1971	10.98	9.25	2.81	2.52	.26	.27
1972	7.83	6.34	.53	.40	.07	.06
1973	14.35	10.75	3.02	1.92	.21	.18
1974	29.42	16.98	5.44	1.84	.18	.11
1975	22.77	12.26	2.71	1.49	.12	.12
1976	24.96	12.73	1.96	.74	.08	.06
1977	22.75	10.91	3.53	1.85	.16	.17
1978	17.48	7.68	.93	.40	.05	.05
1979	21.89	8.43	1.71	.38	.08	.05

* precios promedio mensual para Sulfuro de Mineral en bloque, para la serie de precios nominales se han utilizado 60%/o sb c.i.f Europa, dólares por unidad de tonelada métrica (*Metal Bulletin Handbooks*, 1969-1979). Para calcular los precios reales, se ha utilizado como deflator el Índice de Precios al Por Mayor de EE.UU.

** Un año incluye doce meses, de Enero a Diciembre inclusive.

Las cifras pueden no ser exactas por errores de redondeo.

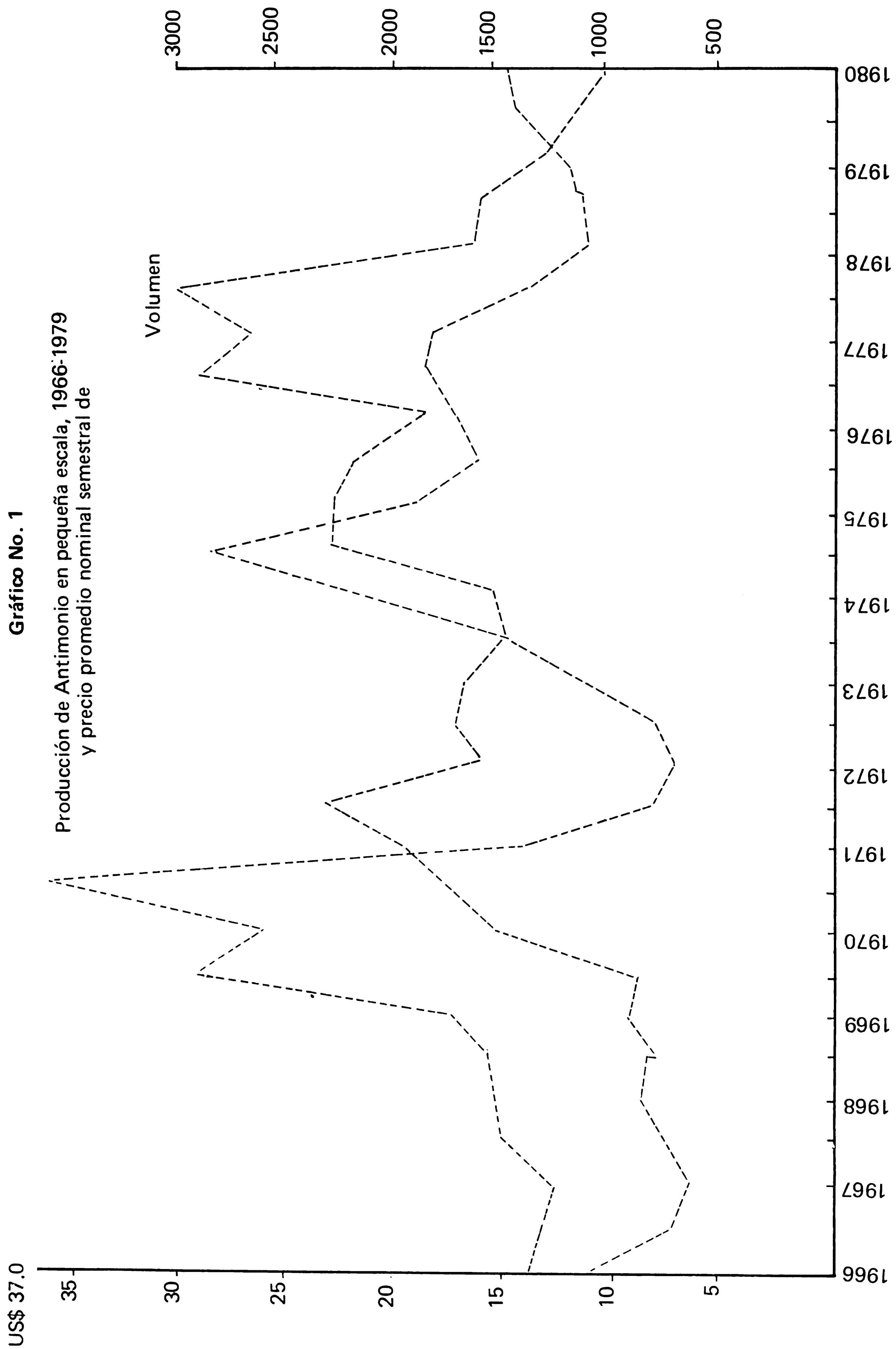
CUADRO No. 8

Año	Nombre	Extensión en hectáreas	Ubicación	Nuevo Reclamante		Ocupación
				Nombre	Residencia	
1902	Grupo Nuevo	116	Chukiuta	Dalio Fernández	Sucre	Abogado
1906	Constancia	1000	Ankayo	Teófilo Lozada	Cocha- bamba	Abogado
1906	Santa Rosa	30	Ankayo	José Pacheco	Sucre	Comerciante
1911	Oriflama	40	Ankayo	Eduardo Delgadillo	Oruro	Abogado
1922	Seguridad	100	Luluni	Carlos Lemoine	Oruro	Abogado

Fuente: Anuario 1900-1925; Boletín de Minas 1900-1925.

Gráfico No. 1

Producción de Antimonio en pequeña escala, 1966-1979
y precio promedio nominal semestral de



* 60%o Antimonio, cif., US\$ por Unidad de Tonelada Métrica (10 kilogramos)

Fuente: BAMIN (1966-1975a), Metal Bulletin (1966-1980).