

# GRANDES MINAS Y LA COMUNIDAD

**Efectos Socioeconómicos y Ambientales  
en Latinoamérica, Cánada y España**

**Editado por  
Gary McMahon  
Felix Remy**



**Banco Mundial**

**IDRC**  **CRDI**



**Alfaomega**

# ECONOMÍA INTERNACIONAL

*Esta página dejada en blanco al propósito.*

# GRANDES MINAS Y LA COMUNIDAD

Efectos socioeconómicos en  
Latinoamérica, Canadá y España

EDITADO POR GARY McMAHON  
Y FÉLIX REMY

**BANCO MUNDIAL**

 **Alfaomega**

Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo  
Ottawa • Dakar • El Cairo • Montevideo • Nairobi • Nueva Delhi • Singapur

Los resultados, interpretaciones y conclusiones expresadas en este estudio son enteramente del(los) autor(es) y no reflejan necesariamente las opiniones del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo; de los miembros de la Junta de Directores del Banco Mundial, o de los gobiernos que ellos representan.

El Banco Mundial no garantiza la exactitud de los datos incluidos en este trabajo. Las fronteras, los colores, los nombres y otra información expuesta en los mapas de este volumen no denotan, por parte del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los territorios, ni aprobación o aceptación de tales fronteras.

Título original: *Large Mines and the Community: Socioeconomic and Environmental Effects in Latin America, Canada and Spain*

Publicado originalmente por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. PO Box 8500, Ottawa, ON, Canada K1G 3H9  
y el Banco Mundial. 1818 H Street, N.W.,  
Washington, D.C. 20433, USA.

Copyright © 2001 International Development Research Centre  
y el Banco Internacional de Reconstrucción  
y Fomento / Banco Mundial  
Todos los derechos reservados

Para esta edición:

© 2003 Banco Mundial en coedición con el Centro Internacional  
de Investigaciones para el Desarrollo y Alfaomega Colombiana S.A.  
Primera edición en castellano: enero de 2003

**ISBN: 958-682-434-9 (Alfaomega Colombiana S.A.)**  
**ISBN: 1-55250-024-1 (CIID)**

Diseño de cubierta: Juan Carlos Durán  
Edición y diagramación: Alfaomega Colombiana S.A.  
Impresión y encuadernación: Quebecor World Bogotá

**Impreso y hecho en Colombia - Printed and made in Colombia**

## SOBRE ESTA PUBLICACIÓN

**E**l Centro de Investigación del Desarrollo Internacional (IDRC, International Development Research Center) se dedica a la construcción de un mundo económicamente sostenible y equitativo. El IDRC proporciona fondos para que los investigadores del mundo en desarrollo elaboren pautas que permitan que la gente del sur encuentre soluciones propias a su problemática. El IDRC también mantiene redes de información y proporciona las conexiones que permiten que los canadienses y sus socios del mundo en desarrollo se beneficien mutuamente al compartir globalmente los conocimientos. La actividad del IDRC está diseñada para ayudar que otros aprendan a ayudarse a sí mismos.

El IDRC edita los libros que contienen los resultados de las investigaciones y estudios académicos sobre temas globales y regionales relacionados con el desarrollo sostenible y equitativo. Como especialista en la literatura del desarrollo, los libros de IDRC contribuyen al caudal del conocimiento adquirido en estos temas, con el fin de fomentar la causa del entendimiento global y la equidad. La ediciones del IDRC se venden a través de sus oficinas principales en Ottawa, Canadá, así como a través de sus agentes y distribuidores en todo el mundo. El catálogo completo de publicaciones del IDRC está disponible en <http://www.idrc.ca/booktique/>.

Fundado en 1944, el Grupo del Banco Mundial es la mayor fuente de asistencia para el desarrollo mundial. El banco, que proveyó US\$15.300 millones a sus países miembros durante el año pasado, ahora está trabajando en más de cien economías en desarrollo, con una mezcla de finanzas e ideas para mejorar la calidad de vida y eliminar las peores formas de pobreza. Para cada uno de sus clientes, el banco trabaja con agencias de gobierno, organizaciones no gubernamentales (ONG) y el sector privado, en la formulación de estrategias que contribuyan al desarrollo. Las 67 oficinas del banco en el mundo, se encargan de administrar los respectivos programas del banco, en permanente intercomunicación con el gobierno y la sociedad civil, procurando aumentar la comprensión de los temas del desarrollo.

El Banco Mundial es propiedad de un grupo de más de 180 países miembros, cuyos pareceres e intereses están representados en una Junta de Gobernadores y en una Junta de Directores afincada en Washington D.C. Los países miembros son los

accionistas que finalmente tienen el poder de decisión del banco. Éste usa sus recursos financieros, su altamente capacitado personal profesional y su considerable base de conocimientos, para ayudar individualmente a cada país en desarrollo, según una pauta de crecimiento estable, sostenido y equitativo.

La Oficina de Publicaciones del Banco Mundial se dedica a incrementar el conocimiento gerencial de los objetivos del banco y sus metas de comunicación, mediante la iniciación, desarrollo, producción, promoción y diseminación de las ediciones publicadas por el banco, para hacer conocer ampliamente el conocimiento acopiado, los resultados de las investigaciones y los datos recogidos por el banco o por aquellos a quienes el banco comisionó para recolectarlos. El banco además se aboca a generar en los países industrializados el apoyo efectivo que permita sus acciones en temas del desarrollo; y pone énfasis especial en conseguir la comprensión de los países en desarrollo sobre los programas de trabajo del banco, su misión y sus operaciones específicas.

# CONTENIDO

PREFACIO	xi
LOS EDITORES	xiii
LOS AUTORES	xv
CAPÍTULO 1	
PRINCIPALES OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: UNA SÍNTESIS DE LOS ESTUDIOS DE CASO	1
<i>Gary McMahon y Félix Remy</i>	
Introducción	1
Principales temas	3
Las operaciones mineras	7
Latinoamérica: costos y beneficios de las operaciones mineras	10
Latinoamérica: procesos de negociación e implementación	22
Estudio de casos en países desarrollados: España y Canadá	25
Lecciones aprendidas y recomendaciones	32
Referencia bibliográfica	38
CAPÍTULO 2	
CONVIERTIENDO EL ORO EN CAPITAL HUMANO. EL CASO BOLIVIANO	39
<i>Fernando Loayza Ph.D., Ismael Franco M.A., Lic. Fernando Quezada, Lic. Mario Alvarado</i>	
Introducción	39
Puquio Norte	44
Inti Raymi y su contexto local	54
Impactos de Inti Raymi	68
Impactos, buenas prácticas y sostenibilidad	80
Referencias bibliográficas	84

CAPÍTULO 3	
CUANDO EL TAMAÑO SÍ IMPORTA. ESTUDIOS DE CASOS EN CHILE	87
<i>Julio Castillo, José Miguel Sánchez, Verónica Kunze, Rodrigo Araya</i>	
Introducción	87
Marco conceptual	88
El caso de la compañía minera La Escondida	95
El caso de la compañía minera Candelaria	110
El caso de la compañía minera Fachinal	122
Conclusiones y proposición de buenas prácticas	134
Referencias bibliográficas	145
CAPÍTULO 4	
APRENDIENDO MIENTRAS SE TRABAJA	145
<i>Alberto Pasco-Font, Alejandro Díez Hurtado, Gerardo Damonte, Ricardo Fort, Guillermo Salas</i>	
Introducción	145
Definiciones y variables	145
El caso de la empresa minera Yanacocha	149
El caso de la empresa minera Antamina	180
Mejores prácticas y beneficios aportados por las empresas mineras	192
Referencias bibliográficas	201
CAPÍTULO 5	
ESTUDIO DEL DISTRITO MINERO DE ALMADÉN. (CIUDAD REAL, ESPAÑA)	203
<i>Enrique Ortega Gironés, Carlos Díez Viejo-Bueno</i>	
Introducción	203
El distrito minero de Almadén	204
Características socioeconómicas heredadas de la historia del distrito minero de Almadén	206
Balance de la incidencia de la actividad minera en el distrito de Almadén	208
Valoración del plan de reconversión de la comarca de Almadén	215
Conclusiones	221
Glosario de “best practices”	224
Referencias bibliográficas	225

## CAPÍTULO 6

CANADÁ: DEL TRABAJO ROTATIVO A LA “METRÓPOLI MINERA” 227  
*Archibald R. M. Ritter*

Introducción	227
La minería, la comunidad y políticas públicas en Canadá	228
Proyecto de níquel en Voisey’s Bay: ¿pueden la armonía y la equidad negociarse antes del inicio de operaciones de una mina?	236
Diamantes en los territorios del noroeste: la mina Diavik	242
Una mina madura en una región establecida	248
Minería de potasa en New Brunswick	248
Sudbury: ¿el surgimiento de una metrópoli minera?	253
Conclusión: perspectivas desde los casos canadienses de las relaciones mina/comunidad	258
Referencias bibliográficas	262

## CAPÍTULO 7

## MINERÍA DEL URANIO EN EL NORTE DE SASKATCHEWAN.

UNA TRANSICIÓN DEL SECTOR PÚBLICO AL SECTOR-PRIVADO 265  
*Graham F. Parsons y Ron Barsi*

Introducción	265
El uranio en Saskatchewan	266
Desarrollo de minas de uranio a través del Estado	277
Minería del uranio en el norte de Saskatchewan durante los años noventa	290
Efectos de la industria de la minería del uranio en el desarrollo regional y comunal	306
Un marco integral para el desarrollo minero	328
Referencias bibliográficas	336

## EPÍLOGO

<i>Cristina Echavarría Usher y Patricia González Centeno</i>	337
--	-----

*Esta página dejada en blanco al propósito.*

## PREFACIO

Los costos y beneficios de la explotación minera a gran escala para las comunidades locales, así como la evolución de sus relaciones con las empresas mineras, es un asunto que ha llegado a ser importante en todos los países del mundo. A la fecha, sin embargo, es también un tema que carece de una investigación integral. En un contexto en el cual las relaciones entre las comunidades locales y las empresas mineras están cambiando rápidamente –aunque no en forma uniforme ni sistemática– resulta imprescindible desarrollar mecanismos que permitan hacer una evaluación precisa del impacto de diferentes enfoques para optimizar tales relaciones.

Con el objetivo de cubrir adecuadamente este vacío académico, se inició un proyecto sobre Grandes Empresas Mineras y Comunidades en tres países tradicionalmente mineros de América Latina –Bolivia, Chile y Perú– en los cuales la actividad minera ha constituido, desde hace siglos, una parte importante de sus respectivas economías nacionales. Dada la relativamente larga e intensa historia minera de estos tres países, se juzga que estos estudios proporcionarán lecciones significativas para otros países de la región y del mundo. Asimismo, se ha juzgado conveniente incluir estudios del mismo tipo para Canadá y España con el fin de comparar las experiencias entre países desarrollados y países en desarrollo; y compartir las lecciones aprendidas. La experiencia canadiense, con su bien establecida industria minera y su compromiso con los pueblos aborígenes que viven en muchas de las regiones mineras del Canadá, tiene paralelos importantes con las condiciones de América Latina. El estudio de la mina de mercurio de Almadén, en España, la más antigua explotación minera del mundo, permite observar el interior de una comunidad profundamente afectada por más de dos mil años de actividad minera, de una mina que actualmente enfrenta su posible cierre.

Este proyecto se desarrolló mediante equipos de investigación locales conformados por personal capacitado de cada uno de los países mencionados y por personal profesional de las Divisiones de Industria y Minería del Banco Mundial (ahora parte del Departamento de Minería), así como personal del Centro de Investigación del Desarrollo Internacional (IDRC) del Canadá. El proyecto fue puesto en marcha en Lima, en junio de 1998, con el apoyo financiero de IDRC, del Banco Mundial, de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA) y del gobierno español.

Los estudios en los países involucrados fueron realizados por equipos de la Universidad Católica (Bolivia), la Universidad de Chile (Chile), el Grupo de Análisis para el Desarrollo (Perú), la Universidad Carleton (Canadá) y la Consultora Institucional Internacional S.L. (España), así como por Graham Parsons, un consultor independiente de Saskatchewan, Canadá.

Este libro es el fruto final de estos esfuerzos. Contiene el análisis independiente de los diferentes efectos de la Industria Minera de gran escala sobre las comunidades locales, e incluye el estudio de tres minas de mediana escala, para fines comparativos. Los autores han explorado las razones para los diversos desempeños y anotado las conclusiones consiguientes para su aplicación a operaciones futuras. El mensaje general del libro es uno de esperanza: la relación entre las operaciones de la industria minera y las comunidades locales está evolucionando de manera muy positiva y ya se cuenta con programas y políticas muy prácticas y fáciles de seguir para aumentar las probabilidades de implementar exitosamente tales experiencias. Un mensaje más específico de este libro es que las conclusiones son más aplicables si los tres grandes actores –las comunidades locales (incluyendo grupos de la sociedad civil, el gobierno local, los sindicatos, los grupos de mujeres), las empresas mineras y el gobierno central, provincial o estatal– trabajan en conjunto dentro de un marco trilateral para asegurar en el largo plazo beneficios sostenidos para la comunidad, es decir, beneficios que no desaparecerán cuando la mina eventualmente deba cerrar. Es nuestra convicción y esperanza que los estudios de este libro, desempeñarán un rol decisivo en el desarrollo de las mejores prácticas sobre minería y comunidad, que podrán ser usadas como guía para las políticas y acciones de todos los actores mencionados.

Deseamos agradecer a CIDA y al gobierno de España por su apoyo al presente proyecto; a Real Lavergne por su ayuda en el desarrollo y monitoreo del proyecto, a Jean-Claude Lauzier por sus contribuciones al desarrollo del proyecto, y a los numerosos participantes de los talleres de trabajo efectuados en Lima y en Santiago.

CAROLINE PESTIEAU  
*Vicepresidente, Program and Partnership*  
IDRC

JAMES BOND  
*Director, Departamento de Minería*  
Banco Mundial

## LOS EDITORES

**GARY MCMAHON** es economista principal de la Red de Desarrollo Global. Ha trabajado en el Banco Mundial desde 1996, principalmente en temas relacionados con la sostenibilidad social y ambiental, así como con investigación para el desarrollo de capacidades en los países en desarrollo. Desde 1989 hasta 1996, trabajó en el Programa Económico del Centro de Investigación para el Desarrollo Internacional (IDRC) en Canadá. De 1981 a 1989 se desempeñó como profesor de la Universidad Laurentian de Sudbury, Canadá. Ha publicado sobre un amplio rango de asuntos en el área del desarrollo económico y ha editado cinco libros sobre el desarrollo y las economías de transición. El Dr. McMahon ostenta un PhD en Economía conferido por la Universidad de Western Ontario.

**FÉLIX REMY** es especialista minero principal del Banco Mundial, donde ha gerenciado y aconsejado los programas de reformas mineras de Bolivia, Ghana, México, Mongolia y Perú. Adicionalmente, ha realizado revisiones sectoriales y trabajo de consultoría en Brasil, Colombia, República Dominicana, Nigeria y Rumania. El señor Remy encabezó el Estudio de Estrategia Minera en América Latina, una revisión a fondo de las políticas sectoriales y reformas en Latinoamérica. Es un expositor frecuente en conferencias sobre temas de minería internacional y también como conferencista invitado en las universidades para tratar acerca de la reforma minera. Antes de integrar la planilla del Banco Mundial, se desempeñó como presidente ejecutivo de Centromin Perú, una empresa estatal productora de zinc, plata, plomo y cobre, con ventas anuales entre US\$450 y 500 millones.

*Esta página dejada en blanco al propósito.*

## LOS AUTORES

**RON G. BARSİ** es geocientífico profesional con más de veinte años de experiencia contribuyendo a encontrar soluciones a los retos ambientales, primordialmente aquellos relacionados con la industria minera. En la actualidad es gerente senior de proyectos del equipo de gerencia de servicios ambientales de Clifton Associates Ltd., una firma de geociencias e ingeniería ambiental establecida en Saskatchewan, Canadá. Además de proporcionar servicios de consultoría para la industria minera norteamericana, el señor Barsi tiene amplia experiencia de trabajo como consultor internacional del Banco Mundial, la Agencia Internacional de Energía Atómica y el Banco de Desarrollo Asiático. Antes de su labor como consultor, trabajó en la industria del uranio como gerente de operaciones ambientales de Cogema Resources Inc., y como director de la Oficina de Control de la Contaminación Minera de la Gerencia de Recursos y Ambiente de Saskatchewan.

**MARIO ALVARADO CLAUDIO** nació en 1962 en Santa Cruz, Bolivia. Es antropólogo de gran experiencia en minería y en evaluación de impactos sociales. Desde 1988 ha trabajado con pueblos indígenas y comunidades locales en las áreas tropicales de Bolivia. En la actualidad vive en San Borja y labora con la población indígena Chimane.

**GERARDO DAMONTE** es miembro activo de Palma, un proyecto de capacitación ambiental en el cual está a cargo de la evaluación del impacto ambiental en proyectos de gran y mediana minería. También enseña sociología. Como consultor del Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade), trabaja en varios proyectos relacionados con la minería y el desarrollo local. El señor Damonte tiene un grado en antropología otorgado por la Pontificia Universidad Católica del Perú, donde se especializó en las relaciones entre la minería y las comunidades locales, con énfasis en los aspectos sociales, políticos y económicos.

**ALBERTO PASCÓ-FONT** detenta un PhD en Economía otorgado por la Universidad de Pennsylvania. Desde 1990 el Dr. Pascó-Font trabaja en Lima, Perú, principalmente en el Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade), llevando a cabo investigaciones sobre diferentes tópicos relacionados con la minería y los asuntos ambientales. En

2000-2001 ocupó el cargo de director ejecutivo de la Comisión de Promoción de la Inversión Privada (Copri), oficina de gobierno responsable de las privatizaciones y concesiones del gobierno peruano.

RICARDO FORT comparte su tiempo entre sus proyectos de investigación en Grade y su labor en la Oficina de Información Agrícola (OIA) del Ministerio de Agricultura del Perú. Su área principal de investigación ha sido el rol del Estado en el desarrollo rural. Tiene un grado en economía otorgado por la Pontificia Universidad Católica del Perú.

ENRIQUE ORTEGA GIRONES es geólogo y consultor asociado del Instituto Internacional de Consultoría S.L. (España). Tiene grado de máster en ciencias geológicas otorgado por la Universidad de Oviedo (España), donde también fue profesor por seis años en el Departamento de Geología. De 1981 a 1994, el señor Ortega fue geólogo minero y encabezó el Departamento de Exploración y Percepción Remota de las Minas de Almadén (España). Desde 1994 ha trabajado como consultor minero internacional, con especialidad en el sector institucional y en las actividades de desarrollo de Asia, África y América.

ALEJANDRO DÍEZ HURTADO coordina los Estudios Antropológicos en la Pontificia Universidad Católica del Perú y preside el Seminario Permanente de Investigación Agrícola (Sepia). Su especialidad es el estudio de las sociedades rurales y campesinas; específicamente, en lo referente a su potencial de desarrollo político y económico. Ha editado profusamente sobre este tema. Tiene un PhD en Antropología Social y Etnología obtenido en EHESS, París.

VERÓNICA KUNZE ha sido investigadora asociada en el Departamento de Economía y en el Centro de Estudios de Recursos Naturales de la Universidad de Chile, desde 1998. A partir de octubre de 2000 se ha matriculado en un curso de MPhil de Economía, en la Facultad de Economía y Política de la Universidad de Cambridge. Su particular interés de investigación involucra la economía ambiental y los recursos naturales.

FERNANDO LOAYZA es economista con PhD en Ciencia, tecnología y política ambiental. Tiene larga experiencia como investigador en la industria minera, diseñador de políticas y consultor. De 1995 a 1997, el Dr. Loayza fue subsecretario de Minería y Metalurgia de Bolivia. En la actualidad es el vicepresidente ejecutivo de Servicios Ambientales S.A., una compañía de Bolivia para la inversión y consultoría ambiental, además de ser director del programa para el grado de maestría en "proyectos del desarrollo" en la Universidad Andina Simón Bolívar en La Paz, Bolivia.

JULIO CASTILLO NARVÁEZ es antropólogo en la Universidad de Chile en Santiago. Es investigador asociado de la Facultad de Economía de la Universidad de Chile, donde

se especializa en organización efectiva de escuelas, organización cultural en escuelas, métodos de investigación cualitativa y relaciones entre cultura y ambiente. El Dr. Castillo tiene un MA en Educación otorgado por la universidad de Chicago y un PhD en Educación de la Universidad de Gales.

GRAHAM PARSONS es presidente de la Organización para la Cooperación Económica Occidental en Regina, Saskatchewan, Canadá. Ha enseñado desarrollo económico regional en las universidades de Manitoba, Saskatchewan y Regina; desarrollado programas regionales para los gobiernos de Canadá y Ontario; ha sido viceministro y secretario de Política Económica del Consejo Ejecutivo del Gobierno de Saskatchewan. Tiene un PhD en Desarrollo Económico obtenido en el University College de Londres, Inglaterra. El Dr. Parsons escribe, narra y produce videos sobre un amplio espectro de temas de desarrollo económico regional y social contemporáneo.

ARCHIBALD RITTER es profesor del Departamento de Economía y del Colegio de Asuntos Ambientales Norman Patterson, así como también director del Departamento Económico (2001-2004) de la Universidad Carleton de Ottawa, Canadá. Ha trabajado en la Comisión de Economía para América Latina y el Caribe en Santiago, Chile; también en el Ministerio de Energía, Minas y Recursos del Canadá, y dedica mucho tiempo trabajando y viviendo en Kenya, Tanzania, Cuba y Chile. Ha escrito extensamente sobre temas de desarrollo, minería y desarrollo, y sobre Cuba.

MARIO FERNANDO QUEZADA RIVAS nació en 1962 en Buenos Aires. Tiene un grado de bachiller en sicología por la universidad de San Andrés, Bolivia. También ha estudiado la ciencia de la educación y es consultor en pedagogía y políticas públicas para la educación; está radicado en La Paz, Bolivia.

JOSÉ MIGUEL SÁNCHEZ es profesor asociado de Economía del Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Ha trabajado, enseñado y publicado extensamente en los campos de economía ambiental y economía y regulación. El Dr. Sánchez recibió su PhD en Economía en la Universidad de Minnesota.

ISMAEL FRANCO VARGAS nació en 1960 en Corocoro, Bolivia. Estudió economía en la Universidad de San Andrés, Bolivia, y obtuvo su grado de maestría en el Centro de Estudios Macroeconómicos de Buenos Aires, Argentina. Actualmente enseña desarrollo económico, microeconomía y econometría en la Escuela Militar de Ingeniería de La Paz. El señor Franco también es un consultor independiente para las compañías privadas y las instituciones multilaterales.

CARLOS DÍEZ VIEJO-BUENO tiene un PhD en ingeniería minera y un diploma en gerencia financiera. El Dr. Díez es gerente de la Sección Créditos de la Industria Minera del Banco Bilbao-Viscaya Argentaria. Anteriormente trabajó en la Compañía Minera Nacional Adaro, donde fue especialista en economía de minas. El Dr. Díez ha colaborado en muchas actividades de Cepal en varios países suramericanos.

# Capítulo 1

## PRINCIPALES OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES: UNA SÍNTESIS DE LOS ESTUDIOS DE CASO

*Gary McMahon y Félix Remy*

### INTRODUCCIÓN

**E**ste libro presenta seis estudios que analizan el impacto de diversas operaciones mineras de gran y mediana escala en sus comunidades locales. Cada estudio examina los efectos económicos, sociales (incluyendo salud y educación), culturales y ambientales de las operaciones mineras sobre las comunidades vecinas. El principal objetivo de los estudios es analizar los costos y beneficios de las operaciones mineras sobre las comunidades circundantes desde una perspectiva multidimensional, prestando especial atención a la sostenibilidad de los beneficios recibidos por las comunidades. En segundo lugar, los autores describen los diferentes procesos legales y de consulta vigentes, que frecuentemente explican por qué se observan resultados distintos entre los diferentes casos. En tercer lugar, se identifican las mejores prácticas desde las perspectivas de todos los actores en el manejo de las diferentes fases del negocio minero (desarrollo, extracción y cierre), prestando atención particular al desarrollo socioeconómico sostenible.

Dos factores han afectado la creciente globalización de los mercados en los últimos años: el declive económico del bloque comunista y el creciente control ambiental en los países desarrollados. Uno de los más notables resultados de estas tendencias ha sido el aumento en las actividades de desarrollo y exploración minera de las compañías locales y multinacionales en los países en desarrollo y en los países con economías en transición. Muchos países que han empezado recientemente la transición a economías de mercado (o que han abandonado la intervención del Estado en la actividad económica), ven el desarrollo del sector minero como un factor clave para la reactivación de su economía. En particular, las ganancias de este sector son frecuentemente la fuente más importante (y la más fácil de administrar) tanto de divisas como de ingreso fiscales.

La naturaleza intensiva en capital de la minería, requiere grandes inversiones y, en la mayoría de los casos, implica una importante actualización tecnológica<sup>1</sup>. Por esta

---

1 En este documento, el sector minero no incluye al sector petrolero y gasífero. Aunque mucho de lo discutido también se aplica a estos sectores, en este proyecto se le excluye a causa de sus características distintas.

razón, muchos países con potencial minero han reformulado sus códigos de inversión y de minería para atraer inversionistas extranjeros<sup>2</sup>. Los resultados de estas medidas han sido impresionantes. Entre 1990 y 1997, mientras la inversión mundial en exploración minera subió en 90 por ciento, en América Latina se cuadruplicó. Desde una perspectiva diferente, la participación de los países en desarrollo pertenecientes a otras regiones en la inversión en exploración mundial subió entre 1990 y 1997; pero para el año 2000 su nivel de participación regresó al de 1990. Por el contrario, América Latina incrementó su participación en 123 por ciento (del 13 por ciento al 29 por ciento) entre 1990 y 1997, y luego mantuvo su participación entre 1997 y 2000 cuando las inversiones en exploración se redujeron drásticamente a nivel mundial<sup>3</sup>.

Simultáneamente, tanto la reciente disminución del rol del Estado en la industria minera como una comunidad internacional mucho más activa, han cambiado las expectativas respecto a la responsabilidad de las empresas mineras en la protección ambiental y en su relación con las comunidades locales. En la actualidad es generalmente aceptado que el sector minero debe concentrarse en solucionar cualquier potencial efecto negativo que puede tener en ecosistemas frágiles y en las comunidades locales. Aunque usualmente las grandes empresas mineras internacionales son mejores ciudadanos en términos ambientales que las empresas nacionales más pequeñas, un número de incidentes ambientalmente negativos muy publicitados ha generado una crítica generalizada hacia la minería. De un lado, los grupos ambientales internacionales y locales están cada vez más involucrados en los conflictos mineros ambientales. Por otro lado, las comunidades locales son cada vez más conscientes de que sufren la mayoría de los impactos negativos de la minería pero reciben pocos beneficios, especialmente ahora que las grandes operaciones mineras, intensivas en capital, apenas generan una fracción de los puestos de trabajo que generaban hace una o dos generaciones.

El énfasis del presente análisis en el desarrollo de las comunidades locales, es relativamente nuevo en la investigación económica minera. Tradicionalmente, la mayor parte de la investigación se ha concentrado en los efectos macroeconómicos, y el aporte (o su falta) del sector minero a la economía nacional. Con frecuencia la discusión se centraba en la “maldición” de poseer el recurso natural o la plaga que éste originaba (el llamado “mal holandés”). Por el contrario, hay poca investigación analítica sobre los efectos microeconómicos o regionales que estudie los impactos socio-

---

2 En su mayoría, esta reforma ha ocurrido en Latinoamérica aunque su impulso está empezando a extenderse a los países en desarrollo en otras regiones del mundo.

3 La inversión en exploración generalmente precede a la inversión del proyecto, que es mucho mayor, si bien no existe una relación clara entre ambas y los montos invertidos se distribuyen a lo largo de un gran número de años.

culturales y, especialmente, ambientales. En contraste, los estudios de este libro se abocan primordialmente al tema de si la gran minería puede o no producir beneficios sostenibles netos para las comunidades locales y, de ser eso cierto, si existen políticas o procesos que puedan aumentar los impactos positivos y atenuar los negativos. Para determinar los beneficios netos, ha sido necesario analizar todos los impactos relevantes –económicos, sociales, culturales, sanitarios y ambientales. Los principales aspectos analizados en cada una de estas áreas se discuten en el presente capítulo introductorio.

Tres de los seis estudios se refieren a minas ubicadas en países en desarrollo y cubren un total de siete minas en Bolivia, Chile y Perú. Cada estudio sigue metodologías similares, analizando los asuntos arriba descritos. Los otros tres estudios se refieren a minas ubicadas en países desarrollados, cada cual escogida para aportar criterios enriquecedores respecto a los resultados de los estudios latinoamericanos y proporcionar conclusiones adicionales para los países en transición o en desarrollo que cuentan con grandes operaciones de extracción de recursos naturales. El Capítulo 5 analiza el desarrollo comunal y regional de la mina de mercurio de Almadén (España), la más antigua mina del mundo que ha operado continuamente desde hace por lo menos dos mil años. El Capítulo 6 examina la historia de las relaciones entre la minería y las comunidades de Canadá, empleando un número de minicasos de estudio. Finalmente, el Capítulo 7 se concentra en los efectos en las comunidades de la minería del uranio, en el norte de Saskatchewan, región canadiense cuya población es mayoritariamente aborígen<sup>4</sup>.

Este primer capítulo resume las principales conclusiones de los estudios, culminando con una sinopsis de lecciones aprendidas, conclusiones y recomendaciones.

## PRINCIPALES TEMAS

Como se mencionó en la introducción, se han analizado los impactos económicos, sociales, culturales, ambientales y sanitarios de las operaciones mineras de mediana y gran escala sobre las comunidades locales. A continuación se presentan los principales temas en cada una de estas áreas.

### **Asuntos económicos**

El establecimiento de una gran operación minera tiene consecuencias económicas en los niveles nacional, estatal o provincial, y local. Una gran mina crea empleo directa-

---

4 En Canadá, a los pobladores nativos se les suele llamar *aborígenes*, mientras en Latinoamérica se usa el término *indígenas*. En este libro usamos ambas terminologías dependiendo del contexto.

mente tanto durante su construcción como en su fase operativa; indirectamente a través de la demanda de insumos; o incluso aún más lejanamente, por el efecto multiplicador que inducen las compras de bienes y servicios de sus trabajadores.

Las grandes explotaciones mineras también generan divisas e ingresos tributarios para el fisco. Aunque el nivel de la carga impositiva, incluyendo los impuestos indirectos, sigue siendo un asunto importante, muchos países han reducido los niveles tributarios y facilitado la repatriación de fondos para atraer inversionistas extranjeros. En algunos países, sin embargo, se han aplicado normas fiscales obsoletas, res-tándole al país anfitrión una participación justa de los beneficios. Al mismo tiempo, muchos países han descentralizado tanto los impuestos como los gastos fiscales.

Estas observaciones tienen muchas implicaciones:

1. *Beneficios económicos derivados.* ¿Quién se beneficia con los efectos directos, indirectos y multiplicadores de abrir una gran explotación minera? ¿Se han hecho excepciones para favorecer a las comunidades locales e indígenas? ¿Existe algún tipo de compromiso para “comprar localmente”? ¿Se hará el intento de capacitar a los pobladores locales para ocupar puestos de trabajo calificados o de mando medio? ¿Desplazará esta nueva operación a las actividades mineras informales, artesanales o a los pequeños mineros de la zona si los hubiera?
2. *Beneficios por mayores ingresos.* ¿Cuál será el efecto general en los salarios e ingresos del área local? ¿Es probable que los precios de algunos bienes básicos se incrementen sustancialmente, causando dificultades a los pobladores que no reciben los beneficios de las nuevas condiciones económicas? En suma, los efectos sobre la distribución local de ingresos de abrir una nueva mina probablemente sean sustanciales y tengan efectos potencialmente serios.
3. *Impuestos.* La división de impuestos y regalías entre los diferentes niveles de gobierno es un factor importante para determinar la distribución de los beneficios y costos de la operación minera en términos geográficos y de los usuarios finales. La llegada de nuevos migrantes dentro del área de la mina ejerce una gran presión sobre la infraestructura social y económica existente. Es esencial que exista algún mecanismo que asegure la expansión ordenada de las actividades y una buena prestación de servicios.

## Temas ambientales

No parece existir evidencia contundente de que las grandes empresas mineras internacionales decidan localizar sus operaciones en países con bajos estándares ambientales (“paraísos de contaminación”). Con algunas excepciones, las empresas usan la misma tecnología tanto en los países en desarrollo como en sus países de origen; y normalmente sus estándares ambientales están por encima de los estándares locales. Sin embargo, ha habido un número de incidentes graves durante los últimos años que

han sido capitalizados ávidamente por los críticos de las minería. En este estudio, primordialmente a través de discusiones con los distintos actores involucrados, los investigadores evaluaron el comportamiento ambiental de las operaciones mineras, constatando el respeto en general de los estándares y procesos nacionales e internacionales.

## **Temas sociales y culturales**

Los impactos económicos no son la única fuente de preocupación que genera una operación minera. Existen igualmente serias repercusiones sociales y culturales del establecimiento de una nueva mina, particularmente cuando afecta a población indígena. Por ejemplo, la llegada de nuevos trabajadores puede conducir a problemas sociales por la falta de alojamiento e infraestructura, aumento de bares y crecimiento de la prostitución, fácil acceso al área gracias a nuevas carreteras, y deficiencia de los servicios educativos y médicos ante el aumento de población. Más aún, los trabajadores de otras regiones del país o del extranjero usualmente traen consigo estilos de vida diferentes y formas de comportamiento que originan resentimientos en los pobladores locales. Usualmente, el trabajador promedio “importado” suele ser más acomodado que el local, lo que puede magnificar su valía a los ojos de algunos residentes locales, especialmente de los jóvenes.

La desigual distribución de los costos y beneficios de la mina puede también alterar las jerarquías locales y tener serias consecuencias culturales. De otro lado, si se maneja adecuadamente, el aumento de empleo, bienestar y comercio causado por la apertura de la mina puede conducir a una reactivación cultural, primordialmente en áreas deprimidas. Especialmente preocupante es cuando la adaptación cultural de las comunidades locales indígenas y no indígenas es totalmente diferente. Mientras los últimos pueden no encontrar su base cultural amenazada por la gran mina y aceptar complacidos las oportunidades de empleo, la gente indígena puede creer que tanto ellos como su cultura van a ser subyugados por la llegada de un gran número de trabajadores con sus familias.

Así como con los beneficios y los costos económicos, es probable que la distribución de los beneficios y los costos sociales sea desigual entre pobladores, particularmente si hay poblaciones indígenas. En el pasado, las empresas con frecuencia actuaban como gobierno sustituto, proveyendo infraestructura, colegios y cuidados médicos. Durante los últimos años esto puede continuar siendo cierto para los empleados de la empresa, pero cada vez es menos válido para la comunidad en su conjunto. Por lo tanto, los gobiernos locales necesitan ser potenciados y financiados para poder proveer tales servicios. Una parte importante de este proyecto consistió en analizar los efectos distributivos implícitos de la prestación de los servicios sociales básicos por el gobierno y por las compañías mineras. También fue un objetivo del proyecto analizar el impacto de estos comportamientos sobre la reducción de la pobreza.

## Temas de salud

Los impactos sobre la salud del establecimiento de una gran operación minera son un factor importante desde las perspectivas ambiental, social y cultural. Los impactos económicos de la apertura de una gran mina pueden también tener impactos de salud significativos si generan mayores ingresos para los pobladores y mayores impuestos dedicados a financiar más recursos para el cuidado local de la salud, incluyendo mejores facilidades médicas. Sin embargo, son generalmente los potenciales impactos negativos sobre la salud humana asociados con la explotación minera los que reciben la mayor atención.

La mayor preocupación en materia de salud es la que se refiere a la salud ocupacional y a la seguridad industrial. Las empresas de la gran minería han llegado a ser muy conscientes de los problemas en estas áreas, aunque se debe procurar que se atiendan adecuadamente las especiales circunstancias locales que caracterizan una operación minera.

También hay importantes impactos sanitarios a través de la conexión ambiental. Primero, hay efectos que se deben a contaminantes de flujos (sustancias tóxicas emitidas durante la operación, que afectan por ejemplo el agua y el aire). Tales contaminantes pueden desencadenar mayor morbilidad por consumo humano directo o por los efectos producidos sobre la calidad y cantidad de las cosechas irrigadas o afectadas con agua o aire contaminados. Segundo, los desastres ambientales pueden tener efectos similares y, si involucran sustancias tóxicas como el cianuro, los resultados pueden ser fatales. Tercero, los efectos de largo plazo del *stock* de contaminantes pueden tener impactos serios en la morbilidad y la mortalidad, especialmente si incluye la lenta filtración de sustancias tóxicas y metales pesados hacia el ambiente.

Aún si los procesos de producción de una nueva mina son totalmente limpios, puede haber impactos significativos en la salud como consecuencia de los impactos sociales. Por el lado de los efectos positivos, la empresa puede actuar como un gobierno sustituto y proporcionar facilidades de salud que anteriormente no existían. Pero del otro lado, la inmigración puede traer nuevas enfermedades o resultar en la propagación de enfermedades relacionadas con la prostitución, como las enfermedades venéreas y el SIDA. En general, cuanto más aislado o “virgen” es el territorio en el que empieza una nueva mina, mayor es el impacto sanitario relacionado con aspectos sociales.

## Temas legales y procesos de consulta

Tan importante como *qué* tuvo lugar es *por qué* tuvo lugar. De particular importancia son los marcos normativos aplicables mientras se desarrolla el proyecto, aunado con el proceso de consulta seguido en las negociaciones para el establecimiento de la operación minera, así como los métodos de mediación de conflictos que puedan desa-

rollarse ulteriormente. Los resultados finales dependen significativamente de la claridad y especificidad de las normas, reglamentos y estándares fiscales y ambientales, así como quiénes son los que negocian y las “reglas de juego”. Por otra parte, las mismas empresas mineras pueden tener códigos de conducta para abordar los temas ambientales y a las comunidades locales. Las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) también pueden jugar un rol importante en las negociaciones, especialmente respecto a los temas ambientales e indígenas en los que pueden estar mejor informados que las autoridades públicas.

Los resultados de las negociaciones también estarán fuertemente influenciados por el marco legal existente. Los siguientes cinco factores son de particular relevancia:

1. Los derechos de las comunidades locales e indígenas con respecto a los recursos naturales, propiedad de las tierras e invasiones de tierras en general.
2. La posición legal con respecto al desarrollo de la minería en los parques nacionales y sus efectos sobre la biodiversidad.
3. El estado general de los sistemas judiciales y de la capacidad de las autoridades de hacer respetar las leyes, particularmente con respecto a la posibilidad de los grupos locales e indígenas de demandar una representación efectiva.
4. La legislación ambiental en general, especialmente con respecto a las acciones de litigio, individuales o de clases, y la existencia legal de “crímenes” ecológicos.
5. La responsabilidad legal de las empresas mineras con relación a las comunidades locales o indígenas y la protección ambiental en general.

## LAS OPERACIONES MINERAS

Los seis estudios analizados en este libro cubren trece minas o regiones mineras, incluyendo Inti Raymi y Puquio Norte en Bolivia; Escondida, Candelaria y Fachinal en Chile; Yanacocha y Antamina en Perú; Almadén en España; Cameco en el norte de Saskatchewan; y Voisey Bay, Diavik, Sussex y la cuenca de Sudbury en Canadá.

*Inti Raymi, Bolivia:* Esta mina de oro de gran escala está a sólo 42 kilómetros de Oruro, una ciudad de tamaño medio ubicada en un importante cruce de carreteras en el altiplano de Bolivia. La región tiene una larga historia minera. El área inmediata a la mina se caracteriza por una productividad agrícola muy pequeña y altos niveles de emigración. La mina empezó a producir en los años ochenta y hubo un gran incremento de su capacidad al inicio de los años noventa. Durante los años noventa, Inti Raymi fue de lejos la más importante mina de Bolivia y principal contribuyente de las exportaciones y del PBI regional, pero sus reservas son ahora bastante reducidas<sup>5</sup>.

---

5 Hasta hace poco se esperaba que la mina cerrara en los siguientes tres años, pero descubrimientos recientes pueden extender su vida en diez años adicionales. Sin embargo, este nuevo plazo depende mucho del desarrollo del proceso de bioxidación que haría económicamente factible la explotación de las nuevas reservas.

*Puquio Norte, Bolivia:* Esta mina de oro de escala mediana se ubica en las tierras bajas bolivianas, aproximadamente a 189 kilómetros al este de Santa Cruz de la Sierra. La mina está muy cerca de San Ramón, un pueblo de unos seis mil habitantes ubicado en una importante intersección de carreteras. La economía del área se basa en la agricultura y en las actividades comerciales; la minería no es una actividad tradicional en la zona. El crecimiento de la población es muy elevado en esta región. Puquio Norte fue otorgada en concesión en 1997, con reservas para alrededor de siete años. Si bien esta mina es importante para la economía local, a nivel nacional o regional no tiene mucho impacto.

*Escondida, Chile:* Es una mina muy grande de cobre situada a 300 kilómetros de Antofagasta, una ciudad de tamaño mediano. La región en que se encuentra es un desierto seco con una larga historia minera y que cuenta con otras minas importantes. Escondida empezó a producir en diciembre de 1990. Tiene reservas para más de 50 años, es una de las mayores contribuyentes a las exportaciones chilena, así como al ingreso fiscal y al Producto Bruto regional.

*Candelaria, Chile:* Esta gran mina de cobre se ubica a 20 kilómetros al sur de Copiapó, un pueblo de tamaño mediano en la costa de la tercera región chilena. Como en el caso de Escondida, la mina está en un desierto seco y la historia minera de la región es de larga data. Cuenta con reservas para 34 años. Candelaria es una operación que tiene un impacto significativo en la economía regional.

*Fachinal, Chile:* Esta mina de oro de escala media está en un área semisalvaje a unos 25 kilómetros del pequeño pueblo de Chile Chico. El turismo es la actividad local más importante y las oportunidades de trabajo son escasas. La minería no es una actividad tradicional en el área. Fachinal se otorgó en concesión en 1996 y actualmente tiene reservas para unos ocho años. Aunque tiene un importante impacto local, no es importante desde el punto de vista nacional.

*Yanacocha, Perú:* Esta muy grande mina de oro está ubicada a 45 kilómetros de Cajamarca, una ciudad de tamaño mediano. La economía del área se basa en la agricultura y el turismo doméstico; la minería no es una actividad tradicional en la zona. La región tiene altos niveles de pobreza y faltan los medios para cubrir las necesidades básicas. Yanacocha inició sus operaciones en 1993, y desde entonces ha sido ampliada varias veces. Produce con costos muy bajos y con reservas de por lo menos 15 años. Es un contribuyente importante de las exportaciones, los ingresos fiscales y el Producto Bruto regional.

*Antamina, Perú:* Esta es una mina de cobre de gran escala que está siendo construida y que debería estar en producción para fines de 2001. Se ubica en un área peruana de tierras altas muy pobres, dominadas por pequeños pueblos y actividad agrícola de baja productividad. Antamina tiene reservas para por lo menos cuarenta años. Se proyecta que será una muy importante contribuyente a las exportaciones peruanas, los ingresos fiscales y el Producto Bruto regional.

*Almadén, España:* La mina de Almadén, propiedad del Estado, está en operación desde hace más de dos mil años y quizás incluso desde antes. Históricamente, la región ha dependido mucho de la mina como fuente de empleo e ingresos. La agricultura y el turismo rústico son otras actividades en esta región poco poblada. A causa de la reducción en la demanda del mercurio causada por motivos ambientales, la mina ahora opera a un reducido nivel de producción. Durante su historia, la mina de Almadén fue una fuente muy importante de exportaciones y de ingresos fiscales para España, aunque ya no es el caso.

*Cameco, Saskatchewan Norte, Canadá:* Cameco es la mayor empresa minera de uranio del mundo, cuenta con cuatro minas en operación, todas en el norte de Saskatchewan. Se formó cuando las empresas estatales, provinciales y federales, se integraron y privatizaron en 1988. La minas están todas situadas en localidades remotas, de clima frío, en una región predominantemente poblada por aborígenes que vive en pobres condiciones. Cameco es un empleador muy importante en el norte de Saskatchewan y un destacado generador de ingresos fiscales para toda la provincia. Durante los años noventa, entre el 40 y el 50 por ciento de sus empleados fueron aborígenes.

*Voisey Bay, Labrador, Canadá:* Esta es un depósito de níquel de gran escala situado en un área remota del norte de Canadá, en su mayoría habitado por aborígenes. La construcción se encuentra retrasada a causa de que las negociaciones entre el propietario, International Nickel Company y el gobierno de Newfoundland se encuentran entrapadas. Cuando entre en operación la mina, emplearía unas 1.400 personas que trabajaría en turnos alternándose con base en vuelos de entrada y salida desde su lugar de origen. Alrededor del 25 por ciento de los puestos de trabajo serán ocupados por gente local de las etnias Innu e Inuit. Se espera que la mina genere 296 millones de dólares de ingreso anual en Labrador y mil millones de dólares anuales para toda la provincia de Newfoundland.

*Diavik Mine, Northwest Territories, Canadá:* Esta mina de diamantes de gran escala está en un área muy remota del norte canadiense y se espera que empiece operaciones en el 2003. Los habitantes de la región son mayoritariamente aborígenes. Se espera dar 411 puestos de trabajo y que eventualmente el 100% de los trabajadores sean pobladores locales. Los acuerdos con la empresa también prevén compras significativas de productos y servicios provistos por los negocios de los territorios del norte.

*Sussex, New Brunswick, Canadá:* Esta mina de potasa de mediana escala se construyó en los años ochenta en un área bien establecida que depende económicamente de la agricultura, la pulpa y el papel. La mayoría de los 334 empleados pertenecen a las comunidades aledañas. Alrededor del 50 por ciento de todos los gastos de la empresa van directamente a la región local.

*Sudbury, Ontario, Canadá:* La cuenca de Sudbury contiene minas muy grandes de níquel y cobre. Se ubica en un importante cruce de carreteras orientadas a los cuatro puntos cardinales en Ontario. Durante el último siglo Sudbury ha evolucionado

hasta convertirse en un gran centro regional minero y de servicios. Las compañías que venden bienes y servicios relacionados con la actividad minera, tienen acceso a 90 minas en un radio de 500 kilómetros. Además, muchos servicios gubernamentales están ubicados en Sudbury. Si bien hubo un tiempo en el que la cuenca de Sudbury se consideró uno de los mayores desastres mineros del mundo, ahora es líder en tecnología global de alta productividad y de avanzadas tecnologías ambientales.

## LATINOAMÉRICA: COSTOS Y BENEFICIOS DE LAS OPERACIONES MINERAS

En esta sección y la siguiente, se resumen los resultados de los estudios en Bolivia, Chile y Perú. Los análisis comienzan con los costos económicos y los beneficios de la minería para las comunidades locales, el progreso social, los impactos culturales, y finalmente presenta los efectos ambientales. Los procesos que ayudan a determinar los resultados se examinan en la sección titulada “Lecciones aprendidas y recomendaciones”. El oro y el cobre son los principales productos de cuatro y tres de las minas respectivamente. Todas las minas de cobre representan operaciones de gran minería, pero dos de las minas de oro son operaciones de mediana escala.

### **Costos y beneficios económicos**

Como se mencionó, casi todas las investigaciones previas se han concentrado en los efectos macroeconómicos de la minería. Aunque aquí se discuten las contribuciones a los ingresos fiscales y a las exportaciones de cada operación, es sólo para poner las operaciones en contexto y no se analizan los impactos directos o indirectos por tales conceptos. El objetivo es concentrarse en las principales variables microeconómicas de las comunidades locales. Éstas incluyen compra de terrenos, niveles de empleo y salarios, creación y desarrollo de negocios, efectos multiplicadores, creación de infraestructura, contribución a los impuestos locales, capacitación y educación de los empleados de las minas así como los efectos en los precios locales, particularmente en los bienes básicos y el alojamiento.

La Tabla 1.1 contiene los datos disponibles de inversión, producción, exportación e ingresos fiscales para las minas del estudio. Para las minas de gran escala, las cantidades de inversión y producción son por lo general muy grandes. El cuadro muestra que las minas latinoamericanas de gran escala han generado sustanciosos ingresos por exportaciones y, con la excepción de Inti Raymi, también significativos ingresos fiscales. Las minas de mediana escala no son significativas desde la perspectiva macroeconómica.

En un número de casos, la compra de terrenos fue un tema crucial económica y socialmente. Aunque se puede apreciar en la Tabla 1.2 que los precios pagados fueron generalmente mucho mayores que los valores de mercado anteriores a la mina,

las negociaciones frecuentemente fueron muy difíciles. Además, los pobladores locales usualmente tenían una concepción diferente de lo que es un contrato de compra de terrenos respecto al criterio de la empresa minera, y trataron de renegociar los contratos (frecuentemente con éxito) cuando salió a la luz nueva información o cambiaron las circunstancias. Los contratos nunca fueron renegociados bajo el pretexto que las empresas mineras fueron inicialmente muy generosas.

**Tabla 1.1**  
Inversión, producción, exportaciones e ingresos fiscales

<b>Minas grandes</b>	<b>Inversión \$ millones</b>	<b>Producción</b>	<b>Ingresos exportación % del ingreso total por exportaciones</b>	<b>Ingresos fiscales \$ millones (% del total)</b>
Inti Raymi, Bolivia	200 (1990-1994)	10.435 kg de oro (1998)	11% (1998)	4.2 en 1998
Yanacocha, Perú	492 (1993-1998)	41.300 kg de oro (1998)	\$250 millones en 1998 (4,6%)	164.4 en 1993-97 (1,6%)
Antamina, Perú (proyección anual)	2.296 (1998-2002)	250.000 mt cobre 150.000 mt zinc	\$950 millones (10-15%)	83.0 anuales (2,5% - 3%)
Escondida, Chile	2.300 (1990-1998)	851.000 mt cobre (1998)	\$1.960 millones en 1998 (8,9%)	253.0 en 1998 (1,92%)
Candelaria, Chile	902 (1988-1997)	215.000 mt cobre (1998)	\$656 millones en 1998 (3%)	30.0 (total de 1993- 1996)
Diavik, Canadá (proyección)	850	N/A	N/A	4.0 por año
N. Saskatchewan Canadá	2.500 (1953-1998)	10.924 MM ton de uranio (1998)	\$379 millones en 1998 (3,1%)	72.0 en 1998 (2,4%*)
Almadén, España	-	-	-	-
<b>Minas medianas</b>				
Puquio Norte, Bolivia	25 (1993-1998)	861 kg de oro (1998)	0,8% (1998)	0.32 en 1998
Fachinal, Chile	85 (1994-1996)	1.400 kg de oro y 78.000 kg plata (1998)	\$30 millones en 1998 (<<1%)	-
Sussex, Canadá	-	770 000 ton de potasa y 700.000 ton de sal/año )	-	-

**Notas**

Mt = tonelada métrica; kg = kilogramo; ton = tonelada = 1 mt; MM = millones

\*: Porcentaje de los ingresos provinciales.

Cuandoquiera que surgieron disputas, los dos puntos más importantes de queja fueron la falta de consistencia en la determinación de precios junto con la falta de fuentes alternativas de empleo e ingresos para los vendedores de terrenos.

Aun cuando los propietarios de tierras recibieran una suma de dinero mucho mayor que el valor presente de sus propiedades, frecuentemente la consumían o la invertían mal, por lo que luego ese antiguo campesino agrícola se quedaba sin fuentes de ingresos.

Para superar las dificultades asociadas con los precios, es importante ser transparentes en las negociaciones tanto con los propietarios de terrenos como con las comunidades en el caso de propiedades comunitarias. Si diversos vendedores perciben que otros han recibido un mejor trato, no sólo tratarán de renegociar sus contratos, sino que se generarán resentimientos y mala voluntad. La fijación de precios se convierte en un reto particularmente difícil, cuando el terreno se compra a lo largo del tiempo. Yanacocha en Perú, pagó mucho mayores sumas por terrenos comprados al final de los noventa que por los comprados al principio de la década. Los mayores pagos reflejaron principalmente los cambios causados en las condiciones del mercado por el dinamismo renovado del área ante las operaciones mineras y la derrota del movimiento terrorista Sendero Luminoso. Esto produjo una gran amargura en los primeros vendedores que convocaron fuerzas sociales como la Iglesia Católica para defenderlos. Al final, los primeros contratos se renegociaron y se hicieron varios pagos colaterales que incluyeron puestos de trabajo y programas sociales. Antamina, aprendiendo quizá de las dificultades enfrentadas por Yanacocha, compró al mismo tiempo todos los terrenos que pensó que podría necesitar, pagando el mismo precio por terrenos de calidad similar.

Los pagos colaterales, tales como contratación preferencial de personal, son unos de los métodos para evitar, o si fuera necesario, superar las dificultades que surgen cuando un antiguo propietario del terreno ha gastado el dinero que recibió por su terreno y no tiene otra fuente de ingresos. Otro método que puede usarse en el caso de venta de terrenos de propiedad comunal, es mantener los fondos en algún tipo de fideicomiso o depósito. En el caso de Inti Raymi, Bolivia, una comunidad (La Joya) incluyó a un representante de la empresa minera como parte de una mesa de tres miembros que actuaban como síndicos del fideicomiso con el objeto de prevenir tanto inversiones de dudosa rentabilidad como la corrupción.

Con la posible excepción de algunas externalidades ambientales (discutidas adelante), hubo beneficios sustanciales y pocos costos económicos para las comunidades cercanas a las operaciones mineras. Dado el gran avance tecnológico en minería en los últimos 30 años (incluyendo la predominante política de ahorrar mano de obra en minas a tajo abierto) el empleo directo en las minas de Latinoamérica ha sido normalmente pequeño pero no insignificante; excepto durante la fase de construcción, donde sí fue sustancial. Por otra parte, frecuentemente ha sido una importante fuente de trabajo para reubicar gente (usualmente campesinos agricultores).

**Tabla 1.2**  
Compra de terrenos

Grandes minas	Rango de precio (por ha) Prom. por ha. Número de hectáreas	Precio previo de mercado (por ha)	Pagos colaterales	Ahorros e inversiones	Comentarios generales
Inti Raymi, Bolivia	\$300-\$1.000/ \$368 / 5.746  (*)	\$30	Empleo preferente para locales; incluye capacitación; construcción de 135 casas para personas desplazadas por la mina (\$11.000/casa)	Alto porcentaje invertido	Los precios pagados dependieron de la calidad del terreno y de la disponibilidad de sitio; dieron áreas para mineros artesanales.
Yanacocha, Perú	\$37 - \$600/ \$152 / 4.069	\$44 (1992)	Empleo rotativo para los vendedores de terrenos.	50% de pago invertido (otros terrenos, casas, taxi)	Mucha variación en precio a lo largo del tiempo por igual calidad de terreno.
Antamina, Perú	\$100-\$1.000/ \$480 / 7.141	\$30	\$33.000 para 52 rentistas que ocupaban el sitio de la mina	100% comunidades, rentistas 80%; propietarios, no se sabe	Se negoció el precio en común y todo junto, según calidad del terreno
Escondida, Chile	Mínimo (desierto no ocupado)	Mínimo	–	–	–
Candelaria, Chile	Mínimo (desierto)	Mínimo	–	–	–
Diavik, Canadá	Mínimo	Muy bajo	Regalías a aborígenes; prioridad de contratar a grupos afectados	–	Debe negociar impactos y beneficios con aborígenes propietarios
N. Saskatchewan, Canadá	Mínimo	Muy bajo	Monitoreo de empleados. Empleo preferente y capacitación para locales. Contratos a negocios locales. Desarrollo de negocios de indios y comunales.	–	Debe negociar impactos y beneficios con residentes locales antes del desarrollo de la mina
Almadén, España	–	–	Empleo preferente para locales.	–	Mineros tienen derecho para desarrollar la agricultura en las propiedades de la mina
<b>Minas medianas</b>					
Puquio Norte, Bolivia	N/A/ 7.200	Muy bajo	Ninguno	No rescatable	Todo se compró a un extranjero. Comsur permitió a los mineros artesanos que se quedan bajo ciertas condiciones.
Fachinal, Chile	–	–	–	–	–
Sussex, Canadá	–	–	–	–	–

**Nota:** \* : Inti Raymi también pagó \$22.22/ha por terrenos adyacentes al sitio del pueblo local.

Como se puede ver en la Tabla 1.3, los efectos del empleo indirecto suelen ser muy importantes.

El empleo en las firmas subcontratistas o proveedoras de insumos y servicios mineros suele ser igual o mucho mayor que el empleo minero directo –en el caso de Yanacocha es 14 veces mayor. Adicionalmente, el empleo estimado no relacionado a la mina que se genera por los “efectos multiplicadores” frecuentemente es mucho mayor que los empleos mineros directos e indirectos– alrededor de 2.5 veces los dos combinados en el caso de Inti Raymi. En resumen, para todas las minas de gran escala, el efecto total de la operación en el empleo local y regional puede ser sustancial.

**Tabla 1.3**  
Empleo minero

Grandes minas	Empleo directo	Empleo local indirecto (contratistas mineros y proveedores)	% de empleo directo e indirecto; puestos para residentes locales	Empleo local no minero generado por la minería (*)	Empleo total relacionado con la minería, % del total de empleo en el sitio
Inti Raymi	716	246	65	2.500	25% (60)*
Yanacocha	269	3.885	90	6.000	14,4% de la provincia
Antamina-proyección	1.250 (4.000 en construcción)	3.750	80	4.000	2,8% del departamento
Escondida	2.000	6.200	>80	5.200	9% de Región I
Candelaria	860	450	86	1.012	7% de Región II
Diavik proyección	411		>70		
N. Saskatchewan (1998)	1.254	937	49	1.620	27%
Almadén (promedio de los últimos 50 años)	1.351	50	90	–	–
<b>Minas medianas</b>					
Puquio Norte	118	Muy poco	30% aprox.		10% (25% de la mano de obra)
Fachinal	265	250	<30	900	–
Sussex	345	615	>90	–	–

**Notas:**

<sup>(a)</sup> : Este es el número de empleos generados por el gasto de los contratistas y proveedores locales y empleados de la empresa minera, contratistas mineros, suministros mineros y mercados locales (es decir los “efectos multiplicadores”).

\* La primera de estas cifras incluye a Oruro; la cifra en paréntesis es de las dos comunidades más cercanas a la mina (La Joya y Chuquiña).

El rol de las empresas contratistas (*outsourcing*) es crítico para el tamaño y la sostenibilidad del impacto económico de las operaciones mineras. No puede dejar de enfatizarse este punto: quizás es el resultado más contundente de estos estudios. En la mayoría de los casos las empresas contratistas aumentaron con el correr del tiempo y fueron la principal fuente del desarrollo empresarial local. Además, los “efectos multiplicadores” de las operaciones fueron mucho mayores y hubo muchos contratistas locales debido a la mayor inyección monetaria en la localidad, y a que los empleados y contratistas usualmente gastan más de su propio dinero en la economía local. Mientras todas las grandes minas trabajan activamente para desarrollar los contratistas y abastecedores locales, el programa diseñado por Escondida para ayudar a las compañías locales en el control de calidad, es el más notable y digno de mencionar. Los programas de esta empresa han tenido tanto éxito, que muchos de sus contratistas locales han evolucionado para abastecer no sólo a otras firmas de la región sino a empresas mineras en otras regiones de Chile.

Así como la creación de negocios para vender bienes básicos o recreación a los trabajadores mineros ocurre automáticamente, la creación de negocios para ofrecer bienes y servicios a la mina empezaron más expeditamente a gran escala cuando las empresas mineras jugaron un papel proactivo. Aun así, queda lugar aquí para que los gobiernos sean más proactivos y no sólo descansen en la iniciativa de las empresas mineras. Un ejemplo interesante de cómo no proceder ocurrió en el caso de la mina de oro Fachinal de Chile. Muchas nuevas tiendas abrieron para proporcionar bienes básicos y recreación para los mineros, pero la compañía hizo un acuerdo con una empresa proveedora que estaba subsidiada por el gobierno y que desplazó a la mayoría de los negocios locales. Por otra parte, la empresa abrió una gran cantina para la recreación de los mineros. Ambas decisiones han traído consigo efectos significativamente negativos en la comunidad local y generaron mucho resentimiento en contra de la empresa minera.

Como se muestra en la Tabla 1.4, con la excepción de Puquio Norte en Bolivia, y para los casos donde existe la información, se puede verificar que los salarios de los mineros y contratistas son mucho mayores que el nivel general promedio de los salarios locales. Como se aprecia en la discusión del empleo, la inyección monetaria local es considerablemente mayor que sólo los salarios de los empleados de la mina, y esta cantidad aumenta por los efectos multiplicadores. La última columna de la Tabla 1.4 muestra que los efectos multiplicadores estimados para las minas de este estudio, varían bastante dependiendo en mucho de la habilidad de las comunidades locales y la región para aprovecharse de las oportunidades ofrecidas por la operación minera. El multiplicador asociado a Escondida es extremadamente alto dado el desarrollo de una red cada vez más compleja de contratistas y proveedores mineros en el área de Antofagasta.

**Tabla 1.4**  
Sueldos y salarios

Grandes empresas mineras	Salario promedio mensual (excluye gerencia)	Salario minero con respecto a los salarios locales	Salario promedio mensual de los empleados de las contratistas	Salarios de los contratistas en relación con los salarios locales	Inyección monetaria anual a la economía local (empleados mineros y contratistas)	Efecto multiplicador estimado
Inti Raymi (1997)	\$678	450% mayor	\$350	250% mayor	\$9.3 millones	2.79
Yanacocha (1997)	\$1.155	300%	\$700	180%	\$21.7 millones	2.53
Antamina (proyección)	\$1.000	200%	–	–	\$29.8 millones	1.42
Escondida	\$1.800	254%	–	–	\$279.6 mm	5.7
Candelaria	\$1.300	233%	–	–	\$39 mm	1.76
Diavik (proyección)	\$3.750	Mucho menor	–	–	\$40 millones	–
N. Saskatchewan (1998)	\$3.700	440%* 674%** 240%***	\$2.700	330%* 490%** 175%***	\$64.7 mm (sólo salarios y sueldos)	2.4
Almadén España	\$500	125%°	\$500°	125%°	\$8.4 millones	
<b>Minas medianas</b>						
Puquio Norte (1998)	\$290	Igual	–	–	–	N/A prob. muy poco
Fachinal	\$764	157%	–	–	\$7.6 millones	1.76
Sussex	–	–	–	–	\$34 millones	–

**Notas:**

\*: con respecto a todo el norte; \*\*: con respecto a los indios del norte; \*\*\*: con respecto al promedio provincial, mm = millones

° promedio de los últimos cincuenta años en \$ constantes de 1998.

En teoría, la creación de infraestructura puede ser uno de los más importantes beneficios de una operación minera en la medida que incentiva el desarrollo de otras actividades económicas. Sin embargo, como se puede ver en la Tabla 1.5, en Latinoamérica éste no fue generalmente el caso porque la mayoría de las minas no están lejos de las carreteras existentes. Las excepciones son Escondida –la cual está en medio del desierto de modo que la apertura de una nueva ruta no proporcionó muchas otras oportunidades– y Antamina. En el caso de Antamina, que aún está en desarrollo, se espera que la construcción de una carretera pavimentada hasta la costa tendrá un fuerte impacto positivo en el desarrollo local, especialmente en agricultura y turis-

**Tabla 1.5**  
Infraestructura e impuestos locales

Grandes minas	Carreteras y puertos	Electricidad	Hospitales, escuelas y otros	Impuestos locales
Inti Raymi	Sólo carreteras menores	Estación generadora de la mina no sirve para el área rural	Escuelas de alta calidad rurales y urbanas; centro médico de alta calidad	10% del presupuesto del departamento
Yanacocha	Construcción y mejora de pistas locales; ayuda en mantenimiento de carreteras	Ninguna	Escuela de alta calidad; proyectos de agua y salubridad	\$7 mm/año (1993-1997) (*)
Antamina	Importante mejora de la carretera a la costa y a Lima (en progreso). Mejora de pistas secundaria.	Ninguna	Escuelas técnica y secundaria (construida por la comunidad con el pago de terrenos)	\$16.6 mm/ año desde inicio de la producción
Escondida	Puerto de Coloso (sólo para uso de la mina); carretera a la mina; pistas locales en el puerto.	Línea de alto voltaje	Escuela internacional; tanques de agua	\$2.2 mm (1997)
Candelaria	Puerto Punta Padrones (sólo para uso de la empresa); 22 km de pistas	—	Complejo deportivo; escuelas primaria y secundaria	—
Diavik (proyección)	—	—	—	\$1.2 mm/año
N. Saskatchewan, Canadá	Expansión importante de carreteras, incluye la conexión a la red vial	Líneas alto voltaje con acceso local	Facilidades de recreación y salud; agua y desagüe	1995: \$42.4 millones. (1985-1998)
Almadén, España	Peor que los estándares nacionales	A estándar nacional	Escuela secundaria, universidad, hospital, deportes, por encima del estándar.	Mínimo
<b>Minas medianas</b>				
Puquio Norte	Insignificante	Electricidad para áreas rurales	Ninguno	Mínimo (pagado al Dpto. Santa Cruz)
Fachinal	Mejora carretera (25 km)	—	—	—
Sussex	—	—	—	\$6 mm / año al gobierno provincial

**Notas:**

\* : Esta es la contribución aproximada de los impuestos regionales según el porcentaje de impuestos que legalmente están destinados a la región, aunque no se sabe con certeza si los impuestos realmente fueron distribuidos.

\*\* : Esta cantidad incluye los pagos de regalías. Una cantidad desconocida del impuesto a la renta empresarial también sería pagado.

mm = millones.

mo. En la mayoría de los casos, los gastos más importantes en infraestructura fueron en la construcción, o el mejoramiento de las carreteras locales, escuelas y hospitales. Una excepción interesante ocurrió en el caso de Puquio Norte en Bolivia, donde la empresa y la comunidad local combinaron fondos para construir un gasoducto hasta

la mina con mayor capacidad que la requerida para atender las necesidades de la mina. La capacidad excedente fue usada para proveer de electricidad a la población local rural.

Los impuestos locales pueden ser un gran beneficio de la mina, si éstos se canalizan apropiadamente a la región, como fue el caso de Inti Raymi en los últimos años. En Perú una parte sustancial de los impuestos a la operación también deberían canalizarse a los niveles local y regional, pero no es claro si ello realmente ocurre, como lo ilustra el caso de Yanacocha. En general, el sistema fiscal de los tres países está muy centralizado, sugiriendo que ésta es un área importante para algún tipo de reforma que permita asignar beneficios sostenibles a las comunidades locales. Sin embargo, las contribuciones de las fundaciones creadas por las empresas mineras sustituyen en cierto grado a los impuestos locales.

La capacitación y educación para el empleo minero fue importante para todas las minas, excepto Puquio Norte y Fachinal. El ejemplo más interesante de tal capacitación ocurrió en Escondida, donde se puso bastante énfasis para mejorar la actitud hacia el trabajo.

Finalmente, los temores de que las operaciones de la mina resultaran en grandes incrementos de precio fueron mayormente injustificados en Escondida, Candelaria e Inti Raymi. Pero sí hubo problemas en Yanacocha, Puquio Norte y Fachinal, primordialmente en lo que atañe a alquileres y al valor de la propiedad.

## **Externalidades sociales y culturales**

Las discusiones sobre las externalidades sociales y culturales de los grandes proyectos de explotación de recursos naturales usualmente se centran en los impactos negativos, tales como en el aumento de crímenes y prostitución, conflictos culturales con los indígenas o las comunidades locales en general, la alteración de las jerarquías sociales existentes y la generación de envidia entre aquellos que se benefician del proyecto y los que no lo hacen. Sin embargo, los estudios de este libro también ilustran que puede haber efectos secundarios positivos, especialmente en las áreas de salud, capacitación, educación y creación de capital social; es decir mayor capacidad de gobierno local, homogeneidad comunal, y enlaces de comunicación tanto al interior de la comunidad como con el exterior. En ausencia de gobiernos locales sólidos, las fundaciones establecidas por las empresas mineras juegan un rol importante en estructurar, coordinar y financiar las actividades que posibilitan esas externalidades positivas.

Anteriormente se mencionó que las empresas mineras han jugado un rol importante en el desarrollo de infraestructura de salud y educativa (Tabla 1.5). Se puede constatar en la Tabla 1.6 que las grandes minas también juegan un rol preponderante en prestar servicios y programas para la salud así como en la capacitación y educación “no minera”. Sin embargo, parece haber economías de escala en la provisión de tales servicios, porque las minas de mediana escala no los proporcionan, así como

**Tabla 1.6**  
Programas sociales

Grandes minas	Fundación	Salud	Educación	Capacitación	Otros
Inti Raymi	Sí	Varios	Varios	Minería; agricultura; negocios y gerencia comunal; tejido; desarrollo de micronegocios	Desarrollo de capital social
Yanacocha	Sí	Varios	Gran número	Agricultura	Forestación; programa de seguridad alimentaria; desarrollo de capital social
Antamina Etapa de planeamiento	No	–	–	Agricultura; desarrollo de micronegocios	–
Escondida	Sí	Investiga cáncer; mejora hospital infantil; hospicio ambulatorio	Mejora escuelas; becas; escuela internacional	Capacitación técnico minero; desarrollo microempresas; inserción en mercado laboral; aprendices; calidad para proveedores locales	–
Candelaria	No	Varios proyectos pequeños	Fondos para escuelas primaria y secundaria y técnica; becas	Capacitación técnica minero y en prácticas industriales modernas; para proveedores locales	Fondos para "Brigadas ambientales" en las escuelas locales
Diavik	No	–	–	Apoyo a desarrollo de negocios	Acuerdo de monitoreo socioeconómico
N. Saskatchewan	No	Programas de Tratamiento antialcohol y antidrogas para la comunidad; casas de salud	Otorga becas; programas de capacitación; universidad del norte.	Programa Capacitación. Multipartidario \$7 mm durante 1993-98, 50% fondos de industria; capacitación y programa de colocaciones	Programas de Desarrollo regional gobierno-industria; comités de monitoreo ambiental; comités desarrollo económico
Aldamén	No	Atención a enfermedades relacionadas con el mercurio	Escuela primaria de acuerdo con el estándar nacional	Trabajos artesanales	–
<b>Minas medianas</b>					
Puquio Norte	No	Ninguno	Mejora de escuelas locales	Ninguno	–
Fachinal	No	–	–	Capacitación técnico-minero para locales	–
Sussex	No	–	–	–	–

tampoco ningún servicio social que valga la pena resaltar, excepto los que ofrecen a su fuerza laboral.

Alguna de las grandes minas han creado fundaciones “al alcance de la mano” para proveer estos bienes y servicios. Las ventajas de una fundación son que puede traer dinero de fuentes independientes a la operación de la mina. Sin embargo, puede estar divorciada del pensamiento estratégico de la gerencia de la empresa, que ante una crisis puede decidir que sea la primera actividad en eliminar. Todas las fundaciones ponen mucho énfasis en la capacitación para aumentar las habilidades necesarias para el desarrollo sostenible comunal, así como en los temas de salud femenina, especialmente materna.

Las empresas mineras, generalmente a través de sus fundaciones, están abocadas a crear capital social. La fundación de Inti Raymi, por ejemplo, capacita a los pobladores locales en el diseño y preparación de los proyectos a ser presentados a la fundación, incluyendo asuntos organizacionales. El programa de desarrollo empresarial de Escondida fue mencionado en la última subsección. Sin embargo, la creación indirecta de capital social es probablemente más importante para la comunidad. Gracias a dichos programas, los pobladores están aprendiendo cómo organizarse, cómo negociar con la empresa y con el gobierno central, y cómo aprovechar las oportunidades ofrecidas por las operaciones mineras para su propio desarrollo.

La compra de tierras tiene fuertes impactos sociales y culturales, además de las implicaciones económicas ya mencionadas. Los mayores efectos se observan en los dos casos peruanos donde se alteraron las relaciones tradicionales socioeconómicas entre pastores y ocasionalmente se desarticulaban grupos familiares. Las relaciones sociales pueden también haber sido transformadas por la elevada cantidad de dinero pagado por los terrenos en los casos de Inti Raymi, Yanacocha y Antamina.

No obstante, en ninguno de estos casos se generó una brusca alteración de la jerarquía social, aunque con frecuencia se generaron desplazamientos entre los diferentes niveles. Más importante fue la envidia creada por las nuevas oportunidades y los pagos por terrenos. En particular, se generó rivalidad entre los pueblos directamente afectados por la operación minera y aquellos cercanos a la mina. Por lo general, la mayoría de los beneficios económicos directos fueron a parar a aquellas comunidades directamente afectadas por la minería, mientras que las otras áreas tuvieron que contentarse con captar los beneficios indirectos. De hecho, uno de los principales fines de las fundaciones fue extender los beneficios de la operación a las comunidades cercanas que no estaban directamente afectadas por la operación de la mina. Como se mencionó, las fundaciones terminaron ejecutando las acciones que debieron ejecutarse con los impuestos pagados a los gobiernos regionales y locales por las empresas mineras.

Muchas minas se sitúan en áreas con una población indígena mayoritaria pero familiarizada con la minería, o sea que la operación minera no fue una sacudida cultural para ellos. Quizás la única excepción fueron los pobladores de las tierras

bajas de Bolivia cerca de la mina de Puquio Norte. Sin embargo dichos pobladores indígenas no se occidentalizaron totalmente y habían pocos indígenas verdaderamente “amazónicos” en el área. El único problema que tuvieron los pobladores de las tierras bajas fue con las costumbres y hábitos de trabajo de los indígenas de las tierras altas. De hecho, los conflictos sociales entre trabajadores inmigrantes nacionales y trabajadores locales fueron muy fuertes en dos de los lugares que no tenían tradición minera y que por tanto carecían de una fuerza laboral con las destrezas requeridas. La mina Fachinal evitó estos problemas asignando la mayoría de los puestos de trabajo a los trabajadores de la región, que fueron sometidos a un programa intensivo de capacitación brindado por la empresa.

La prostitución y las enfermedades asociadas a ésta, son el mayor problema social en la mayoría de las áreas, aunque también destaca el abuso del alcohol. Sin embargo, dada la integración de la mayoría de los trabajadores mineros con las comunidades locales, estos problemas no son muy serios. Son más evidentes en Cajamarca (cerca de Yanacocha), donde los residentes se han quejado de los desmesurados ingresos de los bares “sexuales”; y en Fachinal, donde la comunidad local es muy reducida.

### **Externalidades ambientales**

Cuando se habla de minería, es imposible no referirse al tema ambiental. En el análisis de cualquier operación minera potencial, la primera pregunta suele ser si los beneficios de la mina son mayores que los costos ambientales. En estos estudios latinoamericanos, uno de los objetivos de los investigadores fue analizar concienzudamente los costos ambientales; no tomando pruebas físicas, sino investigando el daño causado por cualquier problema ambiental en curso o cualquier accidente ambiental mayor. Los investigadores encontraron que era difícil separar los hechos de la fantasía cuando se estudia el desempeño ambiental de las empresas mineras.

En ninguna de las minas había una evidencia obvia de un sustancial daño ambiental. Todas las minas hicieron esfuerzos significativos para minimizar los daños ambientales y cuando ocurrieron incidentes menores, las empresas respondieron rápidamente. No obstante, en por lo menos tres casos –Inti Raymi, Puquio Norte y Yanacocha– muchos grupos se han quejado de daños ambientales de consideración. Sin embargo, los investigadores nunca pudieron verificar tal daño; ni hubo evidencia alguna relacionada con las acusaciones hechas por las usualmente vociferantes ONG ambientales internacionales<sup>6</sup>.

---

6 Mientras el comportamiento ambiental de las siete operaciones andinas cubiertas fue satisfactorio, algunos incidentes puntuales aislados, con muy pequeño, si acaso algún, impacto permanente (como ocurrió en Yanacocha con un derrame de mercurio en junio de 2000), fueron presentados como típicos

Parece probable que los reclamos por daños ambientales fueran consecuencia de la combinación de dos fuerzas diferentes. La primera de ellas, una pobre comunicación con las comunidades y los insatisfactorios esfuerzos de relaciones públicas de la empresa minera, junto con el lamentable comportamiento ambiental histórico de las empresas mineras en los tres países. Especialmente en los primeros años de operación, muchas empresas mineras fueron muy reservadas sobre sus operaciones y no hicieron un trabajo apropiado de explicación y demostración ante el público de cómo estaban protegiendo el ambiente. La segunda razón fue que los políticos locales y los miembros de la comunidad en general utilizaron el tema ambiental como una herramienta política. Estas autoridades fomentarían la desconfianza hacia las empresas en los temas ambientales para extraer de ello mayores concesiones de las empresas en otras materias. Esta motivación política parece haber sido particularmente fuerte en los casos de Inti Raymi y Yanacocha.

#### LATINOAMÉRICA: PROCESOS DE NEGOCIACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Para poder identificar “las mejores prácticas” entre los diferentes procesos y estrategias estudiados, los investigadores analizaron los procesos empleados y sus vínculos con los resultados finales efectivamente alcanzados.

De esta manera, las siguientes definiciones y objetivos se aplicaron a cada caso estudiado.

1. Procesos: analizar las estrategias seguidas por los diferentes actores.
2. Relaciones trilaterales: estudio de las relaciones formales e informales entre la empresa minera, la comunidad y el gobierno central; y
3. Las mejores prácticas: investigar los procesos y políticas que conducen a los mejores impactos.

En la relación entre las operaciones mineras y las comunidades circundantes, siempre hay por lo menos tres actores principales: la comunidad local (y regional), el gobierno central y la empresa minera. Idealmente, esto resulta en una relación trilateral en la que representantes de las tres partes mantienen un diálogo permanente para facilitar el diseño e implementación de un plan de desarrollo local y regional. Sin embargo, como lo ilustraron los casos estudiados, lo usual en el contexto latinoamericano es que la empresa negocia con el gobierno central por un lado y de otro con las comunidades locales separadamente. Hay muy poca comunicación entre el gobierno central y las comunidades locales.

---

de los que normalmente ocurren en las minas y de los efectos permanentes de las operaciones mineras en sus comunidades vecinas.

Estos “triángulos de dos lados” tipifican todos los estudios latinoamericanos, con la posible excepción del caso en marcha de Antamina en Perú. En la mayoría de los casos, el principal rol que ha jugado el gobierno central ha sido el de establecer previamente el régimen legal y fiscal, las regulaciones ambientales y los principales proyectos de infraestructura, para luego otorgar la licencia para la explotación minera. En efecto, dado que los tres países latinoamericanos tienen códigos mineros recientes, la mayoría de las normas no son negociables. Toda explotación minera debe seguir leyes ambientales modernas, realizar evaluaciones de impacto ambiental y ser inspeccionada por representantes del gobierno central. Sin embargo, un efecto pernicioso de la débil comunicación entre el gobierno y las comunidades locales (el lado incompleto del triángulo) es que casi todos los ingresos fiscales se destinan al nivel central y que muy pocas comunidades se benefician de estos recursos. En Bolivia la regalía va al nivel departamental, lo cual ha beneficiado a comunidades en el área de Inti Raymi pero no en el área de Puquio Norte porque la capital departamental se encuentra relativamente alejada. En Perú, el “canon minero” –un tipo de regalía que implica el 20 por ciento del impuesto a la renta pagado al gobierno central por la empresa minera– debería retornar a la región. Sin embargo, sólo una mínima cantidad ha sido realmente desembolsada a las comunidades locales.

Dado que estas regulaciones ya existían, la preocupación inicial de las empresas fue enfrentar la compra de terrenos. En las leyes mineras de los tres países hay muy pocas provisiones con respecto a los beneficios económicos locales o a los temas sociales y culturales, situación que virtualmente deja a la buena voluntad de las empresas el definir la calidad de las relaciones que desean mantener con las comunidades vecinas. En tal contexto, la ausencia del diálogo triangular se convierte en una desventaja seria para el establecimiento del desarrollo sostenible. Cuando las operaciones mineras se establecieron, no había relación formal entre las empresas y el gobierno local (excepto en Antamina). En general, el gobierno local no juega un papel significativo cuando se establecen las operaciones mineras y la empresas conversan directamente con los propietarios de terrenos o con los representantes de las comunidades. Sin embargo, esto está cambiando en los últimos años, es más común ahora que los gobiernos locales representen los intereses de las comunidades.

A pesar de la falta de relaciones formales, el lado del “triángulo” que ha sido de lejos el más importante es el enlace entre las empresas mineras y las comunidades locales. En todos los casos, han habido interacciones significativas, tanto positivas como negativas, entre las empresas y los diferentes grupos de las comunidades locales (autoridades municipales, organizaciones comunales, ONG, iglesias, universidades, propietarios de terrenos). En casi todos los casos estas relaciones se han profundizado con el correr de los años, en parte debido a la evolución natural de las relaciones. Sin embargo, esta profundización también es consecuencia del cambio en las percepciones globales sobre el rol de las empresas mineras con respecto a las

comunidades que las acogen y al mejor entendimiento entre las empresas mineras y las comunidades locales. Por ejemplo, en los casos de compra de terrenos a las comunidades indígenas, ha tomado décadas que las empresas aceptaran que el cierre de un trato, que ellas interpretaban como el final de la transacción, era entendido por la otra parte como el inicio de una relación de largo plazo y que, consecuentemente, los precios de los terrenos tenían que tener en cuenta consideraciones de tipo social.

Como resultado de lo anterior, las minas que han iniciado recientemente sus operaciones han implementando muchas interacciones comunales que tomaron años de desarrollar en otros casos. Antamina, la mina más reciente, ha empezado esforzándose por edificar una “relación profunda” con las comunidades locales. Aunque es probable que parte de este cambio sea consecuencia de las lecciones aprendidas de experiencias anteriores, con certeza otra parte considerable se debe a la creciente presión que las comunidades y los otros actores ponen sobre las empresas mineras, incluyendo las ONG y los accionistas de las empresas mineras internacionales. En el pasado, las comunidades se sintieron satisfechas con el gran número de puestos de trabajo que les ofrecían las operaciones mineras. Como el progreso tecnológico ha reducido notablemente el número de puestos de trabajo, ahora las comunidades desean otras cosas en compensación.

El objetivo del desarrollo sostenible para las comunidades locales es, o debería ser la meta primordial de las relaciones entre las empresas mineras y las comunidades. Las comunidades desean el apoyo de la mina en las áreas económica, social, cultural y ambiental durante las operaciones, pero también necesitan satisfacer esos anhelos una vez que la mina cierre. En consecuencia ha habido un gran énfasis en desarrollar el capital humano y social, así como la infraestructura física que permitirá que la comunidad continúe prosperando después del cierre de la mina. A este respecto, el fomento de contratistas locales (*outsourcing*) y el desarrollo de nuevas destrezas y negocios son pasos cruciales en la evolución de la comunidad.

Aunque, en el caso de los tres países andinos, los gobiernos centrales mantienen estrechas relaciones con las empresas en cuanto a la implementación y monitoreo de las minas, en lo fiscal, en lo ambiental, en los aspectos laborales y demás normas legales; en su gran mayoría los gobiernos centrales han abdicado su responsabilidad respecto a las comunidades locales, y las han “cedido” a las empresas. Como se mencionó, las comunidades obtienen una reducida fracción de los ingresos por impuestos generados por las minas y existe poca presión formal tanto del gobierno central como de las empresas para proporcionar servicios a las comunidades. Sin embargo, las empresas suelen verse en tal posición que tienen que llenar el vacío dejado por el gobierno central. Esto ha llegado a ser particularmente importante en los últimos cinco años. Como el papel del estado en el sector minero ha disminuido y la comunidad internacional se ha involucrado más en el tema, se ha desarrollado cierto consenso de que se le debe otorgar la debida prioridad al bienestar y el desa-

rrollo de los que se ven más afectados –las comunidades locales. Dado que el gobierno local no tiene acceso a los recursos, las empresas mineras terminan en la posición de tener que proveer servicios sociales y participar en el proceso de diseñar, coordinar y suministrar fondos a los programas de desarrollo local para evitar protestas y problemas sociales.

Con el tiempo, la participación de las empresas mineras en el contexto local de los tres países andinos ha llegado a ser mucho más sofisticada. Las empresas han evolucionado de modelos del tipo asistencial (donde la empresa primordialmente proporciona servicios de caridad), a modelos orientados a la producción, basados en el fomento de nuevos negocios ligados a las operaciones mineras, para finalmente promover modelos de desarrollo sostenible de las comunidades. Cada paso se ha construido sobre los precedentes, en vez de remplazarlos, y en cada paso el nivel de participación de la comunidad en la toma de decisiones y en el diseño del proceso se ha incrementado sustancialmente. Esta tendencia es consistente con la comprensión de que la sostenibilidad sólo puede lograrse cuando los miembros de la comunidad se sientan socios en las decisiones que afectan sus vidas.

Es claro que el gobierno central tiene un rol importante en el desarrollo de las comunidades locales, aún en el caso que se limite a incrementar las transferencias del ingreso fiscal generado por la mina hacia los gobiernos locales y regionales. En la siguiente sección, se examina el rol del gobierno central en Canadá y España para llenar ese tercer lado del “triángulo” de la comunicación.

## ESTUDIO DE CASOS EN PAÍSES DESARROLLADOS: ESPAÑA Y CANADÁ

Aunque se abordan brevemente las preocupaciones ambientales, la principal motivación de estos estudios fue la evolución de la relación trilateral entre las comunidades, las empresas y el gobierno central (o el nivel más alto de gobierno). La principal conclusión es que los tres actores aprenden con la experiencia. Ha existido una fuerte tendencia positiva en los últimos años a que las comunidades reciban beneficios sostenibles cada vez mayores de parte de las operaciones mineras. Sin embargo, el alcance y el tamaño de estos beneficios puede variar mucho, dependiendo de la ubicación geográfica de la mina y su acceso a los mercados, factores que pueden condicionar casi la totalidad de las alternativas económicas que realmente están disponibles.

### **Almadén, España**

La mina de mercurio de Almadén ha estado en operación por más de 2.000 años, y probablemente hasta por seis mil años. Conteníá más del 30 por ciento de las reservas mundiales de mercurio. Las otras actividades económicas en esta área deprimida

y escasamente poblada, incluyen la agricultura, ganadería de ovejas y el turismo. La población de Almadén refleja la evolución de la mina.

Durante todo el período del cual existen registros, la mina de Almadén ha sido propiedad del Estado. Los miembros de la comunidad tienen pocas alternativas y consideran que el Estado está obligado a darles empleo. Los trabajadores tienen baja productividad y existe poca innovación. El mercurio existente tiene un muy alto grado de pureza –seis veces por encima del promedio global– de modo que ha habido poco énfasis en incrementar la productividad. La principal preocupación de las administraciones siempre ha sido producir mayor cantidad. El valor presente estimado de la producción desde el siglo XVI es de alrededor de los 30.000 millones de dólares. De hecho, históricamente la mina ha sido tan importante para la Corona española que en dos oportunidades fue usada para garantizar enormes préstamos soberanos.

Aunque del siglo XVI al siglo XVIII el gobierno empleó mejoras de la infraestructura e incentivos tributarios para atraer trabajadores hacia la mina, durante los siglos XIX y XX hubo poca inversión en el área, hasta 1975. Recién desde 1985 existe una buena carretera para la zona. (Ver las Tablas 1.1 al 1.6 para apreciar alguna de las principales características de la operación minera de Almadén).

Sorprendentemente, la contaminación ambiental por mercurio en el área es mínima. El mayor problema ambiental es la fuerte deforestación porque los bosques han sido usados por siglos para la construcción de túneles y para alimentar las hogueras requeridas en los procesos metalúrgicos. No obstante, excepto por los árboles, la flora y la fauna se conservan relativamente en buen estado.

En 1978, el gobierno español hizo el primer intento serio de diversificar el área. Estos intentos se tornaron críticos conforme el mercado del mercurio fue disminuyendo, en gran parte a causa de sus impactos ambientales. Los principales elementos de este plan, llamado “Plan de Reconversión de la Comarca de Almadén” (Preca) fueron los siguientes:

1. Desarrollo de nuevas minas de mercurio, así como también de minas de plomo y zinc.
2. Desarrollo de una gran área agrícola de 9.000 hectáreas, que incluye reforestación.
3. Aumento de la producción y ventas de los productos agrícolas locales.
4. Promoción de la producción y ventas de los productos derivados del mercurio.
5. Ofrecer al mercado la pericia en técnicas mineras del mercurio.
6. Un camal para beneficio de ganado.

El Estado financió el 75 por ciento del Preca y se completó el otro 25 por ciento con recursos de la mina. En el diseño del Preca casi no hubo participación del sector privado o de la comunidad. A pesar de algunos éxitos técnicos, este plan ha tenido fuertes pérdidas y el Estado ha tenido que hacer inyecciones de capital. La falla se debió a un pobre planeamiento, a la falta de compromiso de la comunidad, a la falta

de interés o responsabilidad del sector privado y el supeditar los aspectos financieros al éxito de los aspectos técnicos. La caída de los precios de los minerales en los años noventa y la presión ambientalista sobre el mercado del mercurio complicó aún más la situación. A la fecha, el Estado ha sacado de apuros a Preca invirtiendo la cantidad de US\$150 millones, aunque, para poner en perspectiva esta cifra, los ingresos en dólares corrientes para el Estado provenientes de la mina entre 1960 y 1970 fueron de aproximadamente 900 millones de dólares.

Los autores no creen que los problemas de Preca hayan sido causados por las decisiones adoptadas, sino por la deficiente metodología que se siguió. En parte la razón para que el sector privado no participara en el plan fue la prolongada historia de Almadén como propiedad estatal y la casi total dependencia financiera del distrito del Estado. También, el plan empezó muy tardíamente, sólo cuando ya se había explicado hasta la saciedad. Los líderes del proyecto fueron escogidos por conexiones políticas, no por su experiencia y capacidad profesional; así la dirigencia de Preca cambió frecuentemente junto con el favor político.

Sin duda Almadén es un ejemplo típico de una operación minera que resulta en un desarrollo no sostenible. Durante la mayor parte de su historia, la mina de mercurio fue usada como el arca del tesoro de la Corona española. Una pequeña parte de sus rentas, o ninguna, regresó al área de producción; se puso poca atención al desarrollo del área o a la diversificación de la producción; y la comunidad nunca participó en las decisiones que más le afectaban. Los esfuerzos efectuados no fueron suficientemente meditados y cuando se realizaron fue probablemente demasiado tarde.

### **Canadá: evolución de las relaciones mina-comunidad**

En Canadá hay una fuerte evidencia de que la minería puede promover el bienestar socioeconómico de la comunidad y ser ambientalmente benigna. La minería también conduce al desarrollo de un conjunto de negocios centrados en las operaciones mineras y hasta es capaz de crear una “metrópoli minera” con un fuerte sector manufacturero. No obstante, los acuerdos socioeconómicos son cruciales cuando se debe tratar con aborígenes. Éstos deben incluir metas o cuotas de empleo, programas especiales de capacitación, metas de compras de empresas locales, apoyo al desarrollo de negocios locales, apoyo al empleo y capacitación de mujeres y un ambiente laboral que sea favorable a las distintas culturas.

El primero de los dos capítulos sobre Canadá ofrece una visión panorámica de la evolución de las relaciones de la minería con la comunidad, concentrándose en cuatro operaciones mineras: Voisey Bay, en Labrador; Diavik en Territorios del Norte; Sussex en Nuevo Brunswick; y Sudbury en Ontario. (Ver tablas 1.1 al 1.6 para ver algunas de las características sociales y económicas importantes de estas operaciones mineras). El factor común de la mayoría de las comunidades mineras en Canadá (como

sea que éstas sean definidas) es que su relación con las empresas mineras ha evolucionado del paternalismo a la asociación, con ambas partes esforzándose –con la ayuda de los gobiernos– para lograr el desarrollo sostenible de la comunidad. El activo papel del gobierno trabajando con las comunidades locales para facilitar esta evolución, ha solidificado el diálogo tripartito que ha sido particularmente importante en el contexto de las comunidades aborígenes con las cuales usualmente existe una relación asimétrica muy fuerte entre la información con que cuentan las empresas mineras y la de estas comunidades. Ante la pobreza de muchas de estas comunidades, usualmente es necesario otorgar fondos públicos para brindarles servicios de consultoría o contratar ONG que apoyen a los aborígenes que encaran un nuevo proyecto minero. Adicionalmente, un elemento muy importante en la evolución de las relaciones entre la comunidad y la empresa minera es la fuerte tendencia para que las nuevas minas canadienses se ubiquen en áreas remotas pobladas predominantemente por aborígenes. En la mayoría de los casos, las comunidades aborígenes padecen elevados niveles de pobreza y desempleo. Consecuentemente, las necesidades de los habitantes de estas comunidades son generalmente muy urgentes y sus demandas reflejan esa situación.

En Canadá hay diferentes tipos de comunidades mineras:

1. las establecidas hace mucho tiempo, que dependen de la mina;
2. pueblos de las empresas mineras;
3. las establecidas hace tiempo con bases económicas diversificadas y que se han convertido en el asiento de nuevas minas;
4. las que operan con personal que vuela desde y hacia su lugar de origen (*fly-in, fly-out*);
5. las de campamentos temporales; y
6. las grandes ciudades mineras, establecidas desde hace tiempo.

De estos seis tipos de comunidades mineras identificados por los autores en las décadas recientes, aquéllas con trabajadores que vuelan desde y hacia su comunidad de origen y las grandes ciudades largo tiempo establecidas, han llegado a ser las más importantes. Cuando ha sido factible –debido a la combinación de ubicación y número de depósitos– ha habido un esfuerzo determinado para desarrollar una “metrópoli minera” en Canadá, de las cuales Sudbury es el mejor de los ejemplos. En el otro extremo, dada la ubicación remota y difícil, el gélido clima, de muchas de las nuevas minas, las operaciones con personal que vuela desde y hacia su lugar de origen, han llegado a ser muy comunes.

El patrón de desarrollo comunal en Canadá es similar al de los casos latinoamericanos, si bien más evolucionado. En los primeros años de las operaciones mineras, los miembros de la comunidad local tienden a ocupar los puestos de trabajo de menor calificación y proporcionar a la mina; los servicios menos sofisticados, especialmente en las minas ubicadas en sitios remotos. Sin embargo, en la medida que las comunida-

des maduran, es común que empiecen a brindar servicios como reparación de vehículos, talleres metalmecánicos, soldadura, trabajos en láminas de metal, plomería y electricidad. En áreas con múltiples proyectos mineros, el siguiente paso es que los negocios locales realicen complejos proyectos de construcción. Finalmente, en las grandes áreas mineras, se producen sofisticados equipos mineros que también se venden en otras regiones o países. La cuenca de Sudbury es probablemente el mejor ejemplo de una “metrópoli minera” con una población de 250.000 personas, con 5.000 puestos de trabajo en manufactura y un número de servicios gubernamentales importantes.

El desarrollo de un sólido proceso tripartito entre las comunidades, las empresas y el gobierno ha sido el instrumento para sentar los fundamentos del desarrollo sostenible de muchas comunidades mineras del Canadá. Como se mencionaba, muchas de las nuevas minas canadienses están ubicadas en áreas habitadas predominantemente por pueblos aborígenes. Mientras estas operaciones aportan muchas oportunidades, hay varios problemas sociales que superar, incluyendo el impacto de la mina en las actividades tradicionales. Hasta los años noventa los aborígenes tuvieron muy poca participación en las negociaciones para el desarrollo minero en o cerca de sus terrenos. Los pueblos aborígenes ahora pueden demandar, y así lo hacen, programas de capacitación para trabajar en la mina, así como obtener compromisos de compra local de insumos. Las empresas deben negociar con las comunidades locales acuerdos sobre sus impactos y beneficios. La mina de diamantes Diavik en los Territorios del Norte ofrece realizar compras sustanciales a los negocios locales incluyendo una política de llegar eventualmente a que el cien por ciento de sus trabajadores sean pobladores del norte.

Paradójicamente, el aumento de las operaciones en las cuales los trabajadores vuelan desde y hacia su comunidad de origen, junto con las garantías de empleo local en los acuerdos de impactos y beneficios, están ayudando a las comunidades aborígenes. Esto se debe a:

- No existen comunidades semipermanentes o temporales que atraigan a los canadienses del sur;
- Las pequeñas comunidades aborígenes no se dispersan porque los trabajadores jóvenes migran hacia las ubicaciones de las nuevas minas; y
- Las actividades comunales tradicionales se preservan durante los períodos de descanso del trabajo.

En Canadá, como en la mayoría de los países mineros, ha habido una fuerte tendencia hacia reglamentaciones más estrictas y mejores comportamientos ambientales. En particular, hay un fuerte énfasis en el cierre de minas y rehabilitación minera. Las empresas usualmente constituyen fondos ambientales, especialmente cuando los relaves mineros deben almacenarse a perpetuidad. Adicionalmente, las empresas deben realizar evaluaciones ambientales integrales que incluyan análisis detallados

de los factores sociales y culturales. Generalmente estas evaluaciones funcionan bien. También hay una tendencia hacia el monitoreo conjunto de los programas de manejo ambiental, especialmente en las áreas aborígenes.

### **Minería del uranio en el norte de Saskatchewan, Canadá**

La experiencia de la minería del uranio en el norte de Saskatchewan demuestra la evolución de las relaciones entre las empresas y las comunidades –con la participación del gobierno provincial– desde una relación en la cual las comunidades tenían muy poca injerencia, hasta la actual que bien puede definirse como el modelo más sofisticado de relación tripartita en todo el mundo. En un período de unos veinte años, la situación en el norte de Saskatchewan evolucionó desde una caracterizada por mínimos impactos directos y grandes externalidades negativas a otra con sustanciales impactos directos y externalidades positivas. En este lapso relativamente corto, el empleo de buenas políticas y prácticas han cambiado la industria minera desde una situación en la cual primordialmente generaba ingresos para gobiernos lejanos, a otra en la cual se ha convertido en una dinámica fuerza impulsora del desarrollo comunal. Tal desarrollo es claramente más sostenible en el contexto regional donde las nuevas minas están remplazando a las viejas y los efectos pueden ocurrir a lo largo de varias generaciones.

El norte de Saskatchewan es un área remota, mayormente hogar de aborígenes, quienes componen el 87 por ciento de la población. Sólo 40.000 del millón de habitantes de Saskatchewan vive en esta área cuya extensión equivale al 60 por ciento del tamaño de Francia. En 1995, el 44 por ciento de la población todavía estaba debajo de la línea de pobreza de Canadá. La exploración de uranio empezó en los años cuarenta y en los cincuenta se inició la primera producción significativa. Hasta fines de los años ochenta, las empresas pertenecientes al gobierno provincial o federal eran responsables de la mayoría de la producción.

La primera operación de gran escala fue El Dorado, una empresa estatal que empezó a operar en 1953 cerca de Beaverlodge. La provincia y la empresa de propiedad federal construyeron un pueblo llamado “Uranium City” La mayoría de los puestos de trabajo y virtualmente todas las compras de El Dorado –que cerró en 1982– fueron para personas y empresas foráneas al norte de Saskatchewan. La Ciudad Uranio atrajo migrantes desde toda la región, lo que trajo como consecuencia problemas como el crimen, alcoholismo y prostitución. Más destacable quizás es el hecho que forzó la emigración de pequeñas comunidades tradicionales aborígenes. Cuando la mina fue desmantelada, las comunidades locales no fueron invitadas a participar en el planeamiento, aunque el cierre significaba la muerte del pueblo que ya tenía alrededor de 3.000 personas.

Los pobres resultados de El Dorado generaron una significativa oposición hacia la minería del uranio en Saskatchewan tanto por los sueños –principalmente por razo-

nes ambientales— como por los aborígenes —debido a falta de beneficios económicos combinada con los potencialmente grandes costos sociales, culturales y ambientales. La preocupación originada por los efectos de la mina de uranio conjugados con el descubrimiento de un depósito nuevo y muy rico cerca de Cluff Lake resultaron en la formación de la Comisión Bayda, la cual terminó su informe en 1978.

La implementación de las recomendaciones de la Comisión Bayda generó un vuelco en la opinión sobre la aceptación de la minería del uranio por los aborígenes, a pesar de la mala experiencia de El Dorado. De hecho, su oposición a la minería del uranio decreció en más del 50 por ciento durante los años ochenta en la medida que los beneficios para las comunidades aborígenes aumentaron y los costo declinaron. Entre las recomendaciones de la Comisión Bayda figuraron las siguientes:

- El cambio de consultas bipartitas a consultas tripartitas;
- La inclusión de los efectos socioeconómicos y culturales dentro de los procesos de toma de decisiones, en lugar de sólo concentrarse en los asuntos ambientales;
- Participación del norte en los ingresos fiscales generados por la minería del uranio.

Más importante aún, la comisión sentó las bases para el desarrollo de la minería del uranio en el norte de Saskatchewan que se desarrollaría durante los años ochenta de manera que incluyera:

- Los mejores esfuerzos (en lugar de metas) para brindar beneficios sociales y económicos;
- negociaciones tripartitas cooperativas;
- aumento de los controles ambientales, de la salud ocupacional y de mecanismos de seguridad industrial;
- procedimientos de consulta para la comunidad local; y
- reconocimiento de los gastos sociales como una regalía legítima deducible para fines impositivos por parte de las empresas.

El cambio de empresas estatales a corporaciones privadas también ha sido muy importante con respecto a los niveles de inversión, la habilidad de adaptarse velozmente a las nuevas situaciones y el más sólido compromiso para el desarrollo de la comunidad por empresas cuya supervivencia y prosperidad depende de relaciones consolidadas y saludables con sus comunidades. A finales de los años ochenta, el Estado ya no estaba directamente involucrado en la minería del uranio luego que las compañías de propiedad provincial y federal se integraron en la Corporación Cameco, la cual a su vez fue rápidamente privatizada. Cameco y otras empresas de la minería del uranio, de propiedad privada, rápidamente aprendieron, durante los años noventa, las lecciones de la gestión estatal. Esas empresas privadas han trabajado con las

comunidades y con varios niveles del gobierno para incrementar espectacularmente los beneficios para los residentes del norte de Saskatchewan, y al mismo tiempo han impuesto, gradualmente, regulaciones ambientales cada vez más estrictas.

El corazón de los programas apoyados por Cameco y otras empresas mineras es la capacitación para los residentes norteros –la mayoría de los cuales no han terminado su escuela secundaria– tanto para trabajar directamente en la mina como para la gestión de negocios relacionados con la mina. (Ver en la Tabla 1.6 algunos de los programas sociales apoyados por Cameco). La capacitación para el empleo minero de los aborígenes ha conseguido grandes ahorros en los costos de las empresas al reducir el tiempo de reintegro de los trabajadores a su labor, que antes era extremadamente alto. Además las inversiones del gobierno también se han recuperado rápidamente a causa de la disminución de los pagos relacionados con la seguridad social. Con respecto al abastecimiento local de bienes y servicios, al igual que en el caso de la Escondida en Chile, Cameco puso especial énfasis en incrementar los niveles de calidad de los proveedores y contratistas locales.

El empleo en la minería del uranio para los residentes tradicionales del norte de Saskatchewan se ha incrementado de 31 por ciento en 1983 al 48 por ciento en 1998. El empleo de los contratistas mineros de residentes de larga data en el norte de Saskatchewan ha aumentado de 38 por ciento en 1992 al 52 por ciento en 1998.

El método de trabajo con vuelos desde y hacia el lugar de origen, es el método preferido de empleo minero. Esta práctica permite a los miembros de las pequeñas comunidades tradicionales disfrutar los beneficios de la minería sin los efectos nocivos de reducir la población de tales aldeas. También permite a los mineros participar en su estilo de vida tradicional durante aproximadamente el cincuenta por ciento de su tiempo.

## LECCIONES APRENDIDAS Y RECOMENDACIONES

Los estudios anteriores sobre los costos y beneficios de las operaciones mineras han generado un número de resultados importantes. Mientras algunas conclusiones deben ser tratadas con precaución, debido al tamaño de la muestra seleccionada y las diferencias entre los países, se pueden extraer algunas lecciones importantes para la mayoría de los países dedicados a la minería.

Los estudios han demostrado claramente que suele haber sustanciales beneficios sociales y económicos para las comunidades locales como resultado de las operaciones mineras, pero que tales beneficios no se logran automáticamente. La minería es una actividad que vendrá a establecerse en una región “a las buenas o a las malas”, y es un vehículo poderoso para la transferencia de tecnologías y destrezas a los países en desarrollo y a las regiones remotas. Sin embargo, algunas regiones sin historia minera y que por tanto carecen de fuerza laboral y de una industria prepara-

das para aprovechar las nuevas oportunidades, han necesitado intervenciones proactivas para iniciar su proceso de desarrollo.

El tema crucial es la identificación y la sostenibilidad de los beneficios. Fue particularmente importante que hubiera políticas y capacitación proactivas con respecto al empleo minero, al empleo no minero y al abastecimiento de bienes y servicios. Los casos más exitosos fueron aquellos donde las comunidades locales (por lo general en forma gradual) proporcionaron muchos de los insumos y servicios requeridos por las empresas mineras. En algunos casos las empresas mineras jugaron un papel activo para capacitar a sus proveedores y para incrementar la calidad de sus productos. Las destrezas desarrolladas en todos estos casos frecuentemente pueden ser aprovechables por otras industrias. Las empresas y las comunidades que se proyectan a largo plazo, incluyendo el cierre de la mina, fueron también las que tuvieron una visión más clara del tipo de capacitación y los programas que proporcionarían beneficios sostenibles a la comunidad.

Los estudios confirmaron que la sostenibilidad está estrechamente relacionada con la participación de las comunidades en las decisiones que las afectan. La necesidad de asegurar la sostenibilidad a través de la creciente participación de las comunidades locales está presente en los casos canadienses y es muy consistente con las más recientes –y menos evolucionadas– experiencias latinoamericanas. Muy especialmente, los casos canadienses ilustran la importancia de la participación del gobierno en el proceso y en el establecimiento del diálogo trilateral. Es crítico que los tres actores –la comunidad, la empresa y el gobierno– tengan comunicación directa entre sí, además de los diálogos formales tripartitos donde otros actores también participan. El resultado clave de los estudios es que la concesión o licencia minera legal ya no es suficiente. Las empresas deben obtener una licencia social la cual depende de procesos de consulta, participación local y –cada vez más– de un sólido diálogo tripartito.

La sostenibilidad depende en parte de proporcionar nueva infraestructura que pueda ser utilizada por otras actividades. En nuestra muestra, el caso de Sudbury enseñó cómo bajo las condiciones correctas, el desarrollo de infraestructura puede resultar en una vibrante comunidad industrial. Es probable que la creación de infraestructura será uno de los más grandes beneficios de las operaciones mineras de Antamina en el Perú.

En resumen, las características esenciales para la sostenibilidad son<sup>7</sup>:

- el desarrollo de recursos no renovables no debería amenazar al ambiente ni a los recursos renovables de los cuales dependen las generaciones futuras;

---

7 Estas características han sido resumidas del Comité de Estrategia para la Conservación, 1986 (Conservation Strategy Committee, 1986).

- la riqueza mineral debería ser mantenida de una generación a otra;
- un desarrollo minero sostenible, equilibra el crecimiento económico y la protección ambiental mediante compromisos razonables que consideren todos los costos y beneficios en el proceso de toma de decisiones;
- el reconocimiento de que la minería afectará la estructura social y la cultura de la gente local e incluir estos impactos en el proceso de toma de decisiones;
- reducir, volver a usar y reciclar, y simultáneamente, evitar el despilfarro del recurso por usar técnicas mineras ineficientes; y
- políticas y medidas tributarias que toman en consideración la salud económica de la industria minera.

En la muestra se encontraron pocos impactos sociales y culturales negativos. Con la excepción de Canadá, ninguna de las minas estaba en un área con un número sustancial de indígenas que no hubieran estado en contacto con la minería o por lo menos con la cultura industrial moderna. En el caso canadiense, ha tomado muchos años de experiencia y aprendizaje eliminar o mitigar los efectos negativos sobre los pueblos aborígenes. En los estudios de casos latinoamericanos, el mayor problema social estuvo vinculado con la compra de tierras y al choque cultural entre los inmigrantes (usualmente nacionales) y los residentes del área. Es claro que la compra de terrenos sin transparencia y equidad es el tema que más problemas y asperezas a largo plazo puede ocasionar en perjuicio de las buenas relaciones entre las empresas y las comunidades. La equidad en la compra de terrenos implica que la empresa paga lo mismo por terrenos de similar calidad independientemente del momento en que se realice la compra.

A un nivel más general, cuando la empresa está por entrar a un nuevo país o a una nueva región, debería asegurarse de conocer lo suficiente sobre el país y las comunidades con las que piensa entrar en contacto, incluyendo el estudio de su composición social y su dinámica política. En este aspecto, deben realizarse estudios de línea de base para tener una buena comprensión de la situación local y para monitorear el progreso de la comunidad. La relación que se intente establecer debe incluir una visión de largo plazo, aún si –como es el caso de las empresas dedicadas principalmente a la exploración (*junior companies*)– su vinculación no es permanente. La empresa debe ser clara sobre la responsabilidad que está por asumir frente a las comunidades locales, es parte de su ética corporativa. No es que se trate de una obligación, sino de una práctica que en el mediano plazo debe beneficiar tanto a la empresa como a la comunidad. Por eso, el objetivo final del apoyo empresarial debe ser fortalecer la gobernabilidad local y la capacidad de la comunidad para formular proyectos.

La implementación de una estrategia exitosa para el desarrollo de las comunidades locales exige un diseño institucional adecuado y la participación organizada de la

comunidad. Un aspecto importante que debe tomar en cuenta una empresa que está por emprender una iniciativa relacionada con el desarrollo económico local está relacionado con los instrumentos que deben ser usados para la canalización de los fondos y la ejecución de los proyectos. Algunas empresas han escogido establecer una “fundación” como una institución independiente y asignarle tal responsabilidad. Sin embargo la fundación es, de hecho, controlada por la empresa minera y el grado de participación local es independiente de la mera presencia de la fundación o de la empresa. Una alternativa más reciente es el establecimiento de una “Mesa de Gobernabilidad” donde están representados los principales actores y que actúa sobre la base de construir consensos entre los principales actores.

La creación de capital social local resultó ser extremadamente importante en todos los estudios. Las comunidades locales generalmente están en gran desventaja cuando negocian con las grandes empresas mineras, y suelen demandarles mucho esfuerzo y varios años de intentos, antes que se les pueda considerar como verdaderos socios. Entretanto, los más altos niveles del gobierno deben proveer fondos a las ONG u otras instituciones para que brinden consejo y capacitación a los miembros de la comunidad local. En una óptica de más largo plazo, las fundaciones o instituciones similares –con fondos gubernamentales y empresariales– se han convertido en el medio más común para proporcionar servicios sociales y, más importante, potenciar el capital social y humano de las comunidades. En muchos aspectos, éstas se han convertido en sustitutos parciales de los gobiernos. También parece probable que haya economías de escala para brindar tales servicios puesto que las minas de escala mediana de la muestra desembolsaron relativamente menores cantidades. En estos casos puede ser necesaria una aproximación regional para agrupar operaciones mineras mediante una considerable injerencia pública.

También se registraron pocos efectos ambientales negativos. Como el foco del estudio era las operaciones mineras modernas, la mayoría de las minas están empleando las últimas prácticas ambientales. En las minas más antiguas incluidas en la muestra (Sudbury y Almadén) subsistía un legado ambiental heredado del pasado, aunque mucho se había hecho para mejorar la situación. No obstante, las comunidades y los otros actores frecuentemente usaron la excusa ambiental como herramienta política para conseguir concesiones de las empresas mineras. En algunos casos, fueron las empresas mineras las que parcialmente originaron los problemas debido a deficientes estrategias de comunicación.

En resumen, no ha habido muchos pasivos en los libros contables. Pero en algunos casos tampoco había muchos activos. Consecuentemente, las operaciones mineras no siempre fueron muy bien acogidas por las comunidades locales. Esto fue particularmente cierto en las más pequeñas de las minas de escala mediana. Es conveniente destacar que mientras en la agenda anterior enfatizaba la reducción de los problemas, la nueva agenda se concentra en incrementar los resultados positivos.

Respecto a los procesos, se nota una clara tendencia para se hagan más abiertos al público en general. En la muestra, las minas más recientes adoptaron procesos más abiertos que las minas más antiguas. Además, los procesos de las minas antiguas, generalmente se tornaban más transparentes con el correr de los años. Estos resultados probablemente no son únicos de la industria minera, sino son parte de una tendencia global en esta dirección, parcialmente debida a la presión de los grupos de interés. La pretendida relación trilateral en su mayoría fue sólo una relación bilateral, con la excepción de las experiencias canadienses más recientes y de Antamina. En general, la empresa y el gobierno central establecieron una relación bilateral respecto a los temas macro y las comunidades participaron muy poco en las negociaciones. Por otro lado, las empresas y las comunidades locales establecieron relaciones bilaterales con respecto a los temas micro que desarrollaron informalmente. La mayoría de las iniciativas comunales fueron manejadas por las empresas a menudo con la participación sustantiva de las comunidades. Los gobiernos centrales generalmente abdicaron su responsabilidad en los asuntos de las comunidades dejándolos a las empresas, con la excepción de Canadá. No obstante, la mayoría de los ingresos fiscales generados por la minería fueron a parar al gobierno central (y dentro de él, a los más altos niveles).

No se debe subestimar la importancia de una buena comunicación entre las empresas y las comunidades. Las empresas deberían empezar esta tarea lo más tempranamente posible, comportarse abierta y transparentemente y proporcionar mucha información. Es esencial que la empresa declare claramente su misión, sus recursos humanos y sus políticas ambientales. Un grupo especializado al interior de la empresa debe dedicarse a esta tarea.

De los casos estudiados resulta claro que el gobierno central de los países andinos necesita involucrarse en el desarrollo de las comunidades. Su papel en el diálogo trilateral con las comunidades y las empresas es esencial. Sólo la participación del gobierno central podrá asegurar la inclusión adecuada de los planes locales dentro de los programas nacionales, multiplicando así sus impactos positivos. En este contexto, los gobiernos centrales deberían:

- redistribuir más ingresos tributarios hacia los gobiernos locales – o simplemente verificar que se cumpla con la redistribución dispuesta por la ley (aunque frecuentemente esto requerirá ser acompañado del desarrollo de capacidades en los niveles locales);
- promover la responsabilidad social en las compañías y la apertura de las comunidades locales hacia las empresas mineras (esto podría inicialmente conseguirse jugando el papel de intermediario que muestre tanto a las comunidades como a las empresas la naturaleza fundamental y legítima de las aspiraciones de cada parte); y

- desempeñar un rol proactivo en los programas de desarrollo de las comunidades sea directa o indirectamente a través del uso de ONG, organizaciones comunales u organizaciones religiosas<sup>8</sup>.

Una gran lección de los estudios andinos es la necesidad de preparar tan pronto como sea posible planes de desarrollo económico local concertados. Las debilidades institucionales y organizacionales de las poblaciones locales constituye uno de los cuellos de botella para el desarrollo económico local. La capacidad de construcción toma tiempo y por tanto necesita que su inicio sea lo antes posible. Un proceso concertado que requiere la participación de la población local (no sólo los líderes locales) debería efectuar un plan de acción razonable donde la empresa puede manifestar sus prioridades. Esto es muy diferente que decidir unilateralmente lo que es bueno para las comunidades. La empresa debería empezar a trabajar en tal plan en la etapa más temprana posible, y, preferentemente, durante la exploración, se debería rápidamente implementar una estrategia de información y consulta.

Los fondos asignados por la empresa al programa de desarrollo de la comunidad deberían constituir sólo el capital semilla de estrategias más amplias financiadas por otros medios. La contribución de la empresa debería ser minoritaria bajo un esquema de crédito reembolsable, una vez que los proyectos productivos estén en operación. Este apoyo debería recuperar por lo menos parte de la cantidad invertida –aunque ciertamente no el total asignado a los proyectos productivos. Este financiamiento no sería subsidiado ni prestado a tasas de interés inferiores a las del mercado; simplemente estaría disponible como instrumentos financieros para las comunidades a las cuales el mercado no les ofrece este tipo de instrumentos.

Hay valiosas lecciones para los países en desarrollo a partir del caso de Almadén. A pesar de los más de 2.000 años de operación, una de las minas más rentables en la historia, ha generado poco desarrollo comunal. Por siglos, el gobierno central se llevó todo lo obtenido sin dar nada a cambio, hasta que fue demasiado tarde para hacer algo efectivo. Incluso los programas de desarrollo comunal que se adoptaron en los últimos 20 años, fueron manejados por el gobierno central con poca participación de la comunidad o del sector privado para su diseño u operación.

Los estudios canadienses contienen lecciones igualmente valiosas para los países en desarrollo. Éstos muestran un número de casos de desarrollo comunal exitosos y proactivos. Especial importancia debería prestarse a la evolución que ha experimen-

---

8 Los países andinos han preferido no incluir cláusulas de desarrollo comunal en su legislación minera nacional porque burocratiza un proceso que creen que necesita ser mantenido flexible, dadas la características únicas y distintivas de cada operación minera y las de las comunidades locales del área. Aún así, se debe destacar que algunos países, tales como las Filipinas y (potencialmente) Indonesia, están empezando a optar por moverse en esta dirección. Las empresas están generalmente en contra de tales cláusulas, por cuanto les confieren obligaciones legales aun cuando la mina ya no sea rentable.

tado Canadá con el correr del tiempo y al desarrollo de una relación tripartita. Esta relación tripartita fue hecha viable gracias a la asignación de fondos para el proceso. Mientras los gobiernos provinciales y federales han sacado grandes flujos financieros de las empresas mineras bajo la forma de regalías, tasas e impuestos, una porción apreciable ha sido devuelta a la región minera en la forma de pagos de servicios sociales y de salud, bienestar y gastos de desarrollo regional. La experiencia canadiense también enseña que el papel del gobierno es más importante en áreas donde hay indígenas. A pesar de eso, aún en tales casos, el sector privado todavía debe liderar el desarrollo comunal sostenible.

El resultado más importante de la experiencia canadiense, sin embargo, es que claramente demuestra que, aunque hay algunas reglas que se pueden aplicar a todas las operaciones mineras –por ejemplo negociaciones tripartitas, transparencia– cada mina tiene sus propias características históricas, sociales, culturales y geográficas que impiden el uso de una receta única aplicable para todos los casos. Por ejemplo, no toda ciudad minera tiene el potencial de ser una “metrópoli minera” –para que esto ocurra es importante estar en un área con muchas operaciones y cerca de vías de comunicación bastante transitadas. Los programas de capacitación y otras iniciativas comunales también son más susceptibles de tener éxito en el largo plazo si se opta por una aproximación regional, la cual a su vez sólo es viable cuando una sucesión de minas están en desarrollo. De igual manera, mientras que una operación de gran minería proporciona a la región infraestructura que puede ser su más importante contribución a la comunidad local, en regiones remotas con pocas posibilidades de desarrollo industrial ya sea por condiciones climáticas o geográficas, el método de trabajo por el cual los trabajadores vuelan desde y hacia sus comunidades de origen, es la opción preferida.

En resumen, el objetivo no es ofrecer a las comunidades un paquete de beneficios, sino maximizar los beneficios que recibe. En los ejemplos latinoamericanos y canadienses, los beneficios recibidos en parte se debieron a las políticas y estrategias adoptadas. Pero también fueron resultado de la situación específica de cada mina. Es importante que las políticas y estrategias se adapten a las realidades de cada operación, incluyendo su tamaño, su ubicación geográfica, su clima y sus condiciones socioeconómicas y culturales.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Conservation Strategy Commission, 1986. Informe a la Mesa Redonda de Saskatchewan sobre el ambiente y la economía. Regina, SK, Canadá.

## Capítulo 2

# CONVIRTIENDO EL ORO EN CAPITAL HUMANO

### EL CASO BOLIVIANO

*Fernando Loayza Ph.D., Ismael Franco M.A.,  
Lic. Fernando Quezada, Lic. Mario Alvarado*

#### INTRODUCCION<sup>1</sup>

#### La minería en Bolivia

No obstante al desarrollo de la agricultura y la agroindustria en la parte oriental del país y la correspondiente diversificación de la economía, la minería continúa desempeñando un papel significativo en la economía boliviana. La Tabla 2.1 muestra la importancia de las exportaciones mineras respecto a las exportaciones totales y la importancia de estas exportaciones en la generación de divisas. Si bien la preponderancia de la minería ha decrecido, continúa siendo el principal sector exportador de la economía nacional. Otro rol de menor importancia es la generación de ingresos para el fisco. En este aspecto, sin embargo, la contribución de la minería ha disminuido significativamente.

**Tabla 2.1**  
Bolivia: principales indicadores de impacto del sector minero  
(en porcentajes)

	Promedio período 1980-1985	Promedio período 1993-1998
Exportación minera	48,2	39,4
Regalías mineras	8	0,6
Participación PIB	9,0	5,9
Participación empleo	4,4	2,1

**Fuente:** Elaborado con base en Banco Central de Bolivia, Boletín Externo N° 20 y Boletín Externo 1980-1988.

<sup>1</sup> Los autores expresan su mayor agradecimiento a la Iniciativa de Investigación en Políticas Mineras (IIPM) del Centro de Investigaciones para el Desarrollo del Canadá y la División de Minería e Industria del Banco Mundial por haber facilitado el financiamiento que hizo posible esta investigación.

El aporte de la minería al PIB y al empleo también ha disminuido y es poco significativo a nivel nacional. A nivel de la región minera tradicional de Bolivia conformada básicamente por los departamentos de Potosí y Oruro el aporte de la minería es, no obstante, fundamental, como puede verse en la Tabla 2.2. Asimismo, entre 1993 y 1998, ambos departamentos absorben entre el 73% y el 92% de las regalías mineras, siendo ésta una de sus principales fuentes de financiamiento.

**Tabla 2.2**  
Bolivia: participación del sector minero en el PIB de Potosí y Oruro  
(en porcentaje)

Departamentos	Promedio período 1980-1985	Promedio período 1991-1996	Variación
Oruro	32,3	28,1	-4,3
Potosí	51,4	35,2	-16,2
Bolivia	9,0	5,9	-3,2

**Fuente:** Elaborado con base en información provista por el Instituto Nacional de Estadística, Departamento de Cuentas Nacionales.

Potosí y Oruro han venido perdiendo importancia desde mediados de este siglo. Esta declinación se agudiza con la crisis de la minería del estaño, de mediados de los ochenta. Actualmente, ambos departamentos presentan los más bajos ingresos y menor desarrollo humano del país; consecuentemente, se han convertido en una región expulsora de población. Esta difícil situación pareciera ser una viviente confirmación de quienes consideran que el desarrollo minero no aporta al desarrollo sostenible a nivel local o regional.

## Minería y desarrollo local

Estudios relativos a la minería y su ámbito local han identificado un modelo predominante que relaciona un tipo específico de comunidad local con un tipo específico de operación minera.

La comunidad se presenta como una población normalmente localizada en una región remota. Aunque en la literatura se reconoce que no se trata de comunidades aisladas de la economía de mercado, generalmente su vinculación con el mercado sólo es subsidiaria y complementaria. Esto involucra que, en lo esencial, la economía de la comunidad es autosuficiente, sosteniendo una cultura y organización particular y distinta de la economía de mercado<sup>2</sup>. Por otra parte, en la literatura la operación

2 Ver, por ejemplo, los casos de Ok Tedi y Lihir en Papúa Guinea, Mining Environmental Management (MEM), marzo 1996; la población del distrito de Sadiola en Mali, MEM, marzo 1997; Las poblaciones de Amungme

minera que contacta una comunidad local se caracteriza por su tamaño grande, con un giro anual de 100 millones de dólares o más. Estas operaciones dependen normalmente de alguna transnacional minera manteniendo la cultura corporativa de una empresa que compite en mercados internacionales tales como la Río Tinto, P.T. Freeport Indonesia y Comalco.

La interrelación entre estos dos tipos específicos de comunidad local y operación minera daría lugar a los siguientes impactos locales: inmigración tanto de trabajadores como de otras personas atraídas por la construcción de caminos o la apertura de la mina que suele comportar altos riesgos para las comunidades locales al ser en algunos casos portadores de enfermedades o consumidores en exceso de alcohol. También suelen competir con los pobladores locales por el uso de los recursos naturales (May, P. 1998); el incremento en la demanda por tierras que originaría un aumento rápido en los precios de las propiedades y la tierra; el agudamiento de la desigualdad en la distribución de ingresos, los jóvenes serían los más favorecidos, modificando su posición y prestigio frente a los mayores, lo que afecta las estructuras tradicionales de organización social (Labat Anderson Inc., 1997); excesiva carga o demanda sobre la infraestructura física como caminos y sobre la infraestructura sanitaria y de servicios sociales tales como colegios y hospitales.

Según Bisset, R. (1996) los impactos referidos serían corrientes durante el período de construcción y explotación de la mina a los que le sucederían impactos más severos durante y después del cierre de operaciones. El desempleo aumentaría significativamente y los precios de las propiedades y de la tierra se desplomarían. Debido a la desmoralización que la recesión y el desempleo ocasionan, se acrecentaría entre los residentes el abuso del alcohol y el consumo de drogas. Se menciona incluso que “varios individuos perderían su habilidad cultural para sobrevivir sin un empleo pagado. Ante la ausencia de actividades económicas alternativas, severos impactos sociales pueden preverse –una contracción potencialmente espectacular” (pp. 9 y 10). En respuesta a esta situación “las comunidades locales están demandando compensaciones muy por encima de lo que ellas han recibido en el pasado. Ellas quieren infraestructura, entrenamiento para empleos mineros y no mineros, y servicios sociales, incluyendo educación y salud”. (McMahon, G. y Strongman, J., 1999, p. 8).

Evidencia proveniente del análisis de casos de estudio de grandes proyectos mineros y petroleros está mostrando que enfoques puramente compensatorios desde la empresa a la comunidad no son eficaces para alcanzar el desarrollo sostenible a nivel local. Así, existe una corriente que propugna remplazar la compensación por la formación de capital social<sup>3</sup>. El enfoque de capital social valoriza la importancia de la

---

y Kamoro en Irian Jaya, Indonesia, *ver* Labat-Anderson Inc., 1997; Driefontein en Sudáfrica, *ver* Kumalo, J., 1999; nativos del Amazonas en el valle bajo del río Urubamba, *ver* May, P., 1998. Este último caso se refiere, sin embargo, a un proyecto hidrocarbúrfico.

3 *Ver* Labat-Anderson Inc., 1997; May, P., 1998; Mining Environmental Management, marzo, 1997.

existencia de fuertes vínculos sociales que hacen a los grupos humanos más cooperativos, productivos e innovadores. Según este enfoque el progreso y el desarrollo precisan que los grupos o comunidades sean capaces de identificar sus limitaciones y las estrategias para superarlas, a este efecto requieren confianza y experiencia entre sus miembros (May, P. *et al.* 1998, p. 22). El enfoque de capital social privilegia sobre el mero otorgamiento de recursos y bienes a la comunidad en calidad de compensación el empoderamiento (*empowerment*) de la misma para identificar sus problemas y proponer las soluciones a éstos como un mecanismo idóneo para promover el desarrollo sostenible.

### **De la compensación a la transformación social**

En el presente estudio se evalúa la relación minería y contexto local, cuantificando impactos e identificando mecanismos de transmisión, para un tipo de comunidad local distinto de aquel predominante en la literatura.

Aunque la comunidad local se presenta todavía como una comunidad rural cuya economía se basa en la agricultura de subsistencia, su rasgo distintivo como unidad social nativa o indígena es que se encuentra en estado de desestructuración. Esto significa que la comunidad local se encuentra en un grado avanzado de asimilación a los valores de la cultura urbana y de mercado predominantes en la economía. A diferencia de la comunidad remota considerada en la literatura, estas comunidades están conectadas con el medio urbano mediante mercados, caminos y carreteras. Mayormente, su población joven y de mediana edad está luchando por integrarse al mundo urbano y acabar con su marginalidad. En este cometido, empero, no abandonan sus lazos con su comunidad de origen y la tierra, pues constituyen el último refugio al que pueden acudir si la inserción en el mundo urbano se dificulta excesivamente. Estas comunidades serían una de las principales fuentes de la cual se nutre la intensa migración del campo a la ciudad prevaleciente en Latinoamérica.

Como podrá constatarse por la lectura del presente informe, la apertura de un proyecto minero grande junto a comunidades locales del tipo descrito da lugar a impactos no sólo diferentes sino incluso, en muchos casos, opuestos a los esperados bajo el modelo prevaleciente. Por ejemplo, los flujos migratorios netos favorecerían el desplazamiento de la población hacia los centros urbanos debido a las facilidades que permiten conmutar periódicamente hacia la mina. Más aún, en algunos casos incluso, el empleo obtenido en la operación minera o el contrato de servicios con ésta permitiría la obtención de altos ingresos, sentando la base económica para una transición no traumática al mundo urbano. En muchos casos incluso dando un salto en la escala socio económica.

Es decir que la apertura de una operación minera grande puede constituirse en el catalizador de la transformación socioeconómica a nivel local restándole importancia

al concepto o principio de compensación. También, el concepto de desarrollo sostenible en relación con la comunidad adquiere una connotación diferente pues no se verifica en la comunidad misma sino en la negación o superación dialéctica de ésta al interior de una formación social urbana occidentalizada. Esto implicaría que, en estos casos, una empresa socialmente responsable debe contribuir a liberar y viabilizar las fuerzas de la propia comunidad para transformarse o cambiarse a sí misma. El tema no sería, por tanto, compensar por el desequilibrio causado en un sistema social sino en convertirse en un agente promotor de un nuevo o diferente equilibrio de una entidad social en proceso de cambio o desestructuración.

En definitiva, la significación de este estudio es que demuestra que la relación minería grande y comunidad no responde a un patrón único, como la literatura en la materia parece asumir. Es necesario establecer una taxonomía de casos posibles y relevantes que sirvan a la formulación de recomendaciones para que el accionar del Estado, las empresas mineras y las comunidades locales se oriente a la consecución de más altos niveles de bienestar de los integrantes de una comunidad local.

### **Enfoque metodológico**

La investigación se realizó aplicando la estrategia de investigación de casos de estudio, comprendiendo el análisis de las minas de Puquio Norte, perteneciente a la Compañía Minera del Sur, y Kori Kollo, perteneciente a la empresa minera Inti Raymi.

La operación minera de Puquio Norte fue elegida como caso piloto por la facilidad para determinar la línea base socioeconómica, cultural y ambiental de su área de influencia social. Debido a que Puquio Norte inicia operaciones en marzo de 1997, menos de dos años antes de la realización del trabajo de campo, la reconstrucción de la línea base era menos difícil y más confiable que la de una operación minera como Inti Raymi que inició operaciones en el segundo quinquenio de los años ochenta. Aunque en la región en que está localizada Puquio Norte se realizaron trabajos mineros desde tiempos coloniales, éstos fueron mayormente de minería artesanal. Hasta el descubrimiento del yacimiento de Puquio Norte no se había establecido en la región una operación minera a nivel industrial. Es decir, que en el caso de Puquio Norte no existen “ruidos” o interferencias significativas en la percepción de los habitantes de las comunidades locales sobre los impactos de la minería resultante de experiencias previas. Sin duda, una situación semejante en el occidente boliviano es muy improbable.

La principal limitación de esta operación fue su tamaño. Aunque la investigación atiende preferentemente al análisis del impacto de grandes operaciones mineras, Puquio Norte es sólo una operación pequeña en la industria minera internacional. En órdenes de magnitud, por ejemplo, Yanacocha en el Perú e Inti Raymi y Puquio Norte en Bolivia producen en el orden de 1.050.000, 350.000 y 27.500 onzas de oro al año. Esto es, Puquio, dejando de lado la producción de plata en Yanacocha e Inti Raymi,

representa apenas un 3% o 9%, respectivamente, del producto de dichas operaciones. Esta es, sin embargo, una limitación estructural de la minería boliviana que –con la excepción de Inti Raymi y el proyecto de San Cristóbal<sup>4</sup>, actualmente en la etapa de ingeniería de diseño y, por tanto, no elegible para el estudio– únicamente cuenta con operaciones mineras pequeñas.

Inti Raymi fue seleccionada debido a que es la operación minera más importante en curso en Bolivia y porque contrasta con el caso de Puquio Norte. Mientras el área de influencia social de Puquio Norte presentó en el período de estudio un gran dinamismo económico; el área de influencia social de Inti Raymi, a nivel rural, presentó tasas de decrecimiento económico. A diferencia de Puquio Norte, Inti Raymi accedió a los recursos mineros compitiendo por ellos con miembros de la comunidad local. La política de Inti Raymi hacia la comunidad local ha sido consistente con apoyar sus requerimientos de desarrollo económico y social sin exigir a cambio una contraprestación por parte de la comunidad como ha sido el caso de Puquio Norte.

En la ejecución de los casos de estudio se adoptó un enfoque empírico de investigación. En el diseño y ejecución del estudio, por tanto, no se asumió un enfoque teórico específico. Se privilegió el análisis multidisciplinario con la finalidad de establecer mediante un trabajo de campo detallado e integral *cómo y por qué* la presencia de una operación minera afecta o impacta en el desenvolvimiento de su área de influencia social.

## PUQUIO NORTE

### Antecedentes

A fines de los ochenta, la Compañía Minera del Sur (Comsur)<sup>5</sup> incursionó con trabajos de exploración en la nueva frontera minera boliviana del Precámbrico. El Precámbrico es parte del denominado Escudo Brasileño localizado en la zona oriental del país donde existen formaciones geológicas de interés económico-mineralógico en metales preciosos, manganeso y piedras preciosas. Fruto de estos trabajos fue el descubrimiento del yacimiento aurífero de Puquio Norte localizado a 11 km por carretera del pueblo de San Ramón que es una explotación minera a cielo abierto que trata –mediante el proceso de carbón en lixiviación– diariamente 1.500 t y cuyo período de vida se estima en 7 años.

---

4 Proyecto para la explotación de plata en la zona de los Lipez que requerirá una inversión aproximada de 450 millones de dólares.

5 Comsur es una empresa boliviana conformada por varias operaciones mineras. Sus emprendimientos más importantes son: Porco (zinc, plata y plomo), Don Diego (zinc, plata y plomo), Bolívar (zinc, plata y plomo), Comco (plata) y Puquio Norte (oro).

Los trabajos de exploración de Comsur en el Precámbrico fueron posibles debido a la adquisición por Río Tinto, una transnacional minera de origen británico, de un tercio del paquete accionario de Comsur. Ello también posibilitó la incorporación de estrictos estándares ambientales y de seguridad ocupacional en las operaciones mineras de esta empresa. La asociación de Río Tinto con Comsur ha pretendido el descubrimiento de un yacimiento minero de gran envergadura, situación que todavía no se ha presentado. Entre tanto, cuando se descubren yacimientos pequeños como el de Puquio Norte, Comsur los desarrolla y administra definiendo todas las políticas necesarias para su aprovechamiento que incluyen las políticas ambientales, de personal y relacionamiento con la comunidad. Río Tinto presenta sugerencias en todos los aspectos que considere pertinente pero no define las políticas empresariales ni administra las operaciones mineras.

## **Medio ambiente**

Comsur fue pionera en descubrir, desarrollar y explotar un yacimiento minero en el Precámbrico mediante una operación industrial. Ello ha implicado que esta empresa se convierta en el punto de referencia de lo que la minería moderna puede comportar en una región ecológicamente sensible como es la amazonia boliviana. Así, según refieren los ejecutivos de la empresa, se definió que la operación minera debía cumplir con los más exigentes estándares ambientales en el mundo y, obviamente, con las regulaciones vigentes en Bolivia. También se determinó evitar la formación de un campamento minero para reducir o minimizar los riesgos y costos sociales que involucra relocalizar una población minera cuando sobrevenga el inevitable cierre de operaciones. Por esto, tampoco se construyó un campamento y los mineros y empleados de Puquio Norte viven integrados con la población civil de San Ramón.

La gestión ambiental de Puquio Norte, siguiendo prácticas vigentes a nivel internacional, se fundamenta en los principios de descarga cero y monitoreo sistemático. El principio de descarga cero involucra que no se descargan efluentes del proceso productivo. Así, el mineral extraído de la mina que luego de triturarse y molerse se solubiliza, recircula en la planta desde el tanque de agua hacia el proceso y, viceversa. El flujo de sólidos estériles de la planta se bombea al dique de colas donde por gravedad los sólidos se separan de los líquidos, reciclándose a la planta las aguas decantadas del dique. De esta forma, la pérdida de líquidos sólo ocurriría por evaporación.

La eficacia de este proceso depende de la estabilidad del dique y su impermeabilidad. El material empleado en la construcción es el estéril resultante de las operaciones mineras que por las características climatológicas y ecológicas de la región tiene una alta capacidad natural de revegetación y reforestación. Para garantizar su impermeabilidad, la cara interior del dique es de arcilla compactada que está recubierta con una capa de geomembrana.

Según lo mencionaran personeros de la empresa, las actividades de monitoreo representan una actividad fundamental de la gestión de medio ambiente en Puquío Norte alcanzando a: i) aguas superficiales (10 puntos) y subterráneas (3 puntos), ii) caudal y nivel del río San Julián<sup>6</sup>, iii) el pH y el contenido de cianuro en el dique de colas, iv) suelos en 4 puntos ubicados al norte, sur, este y oeste de la mina, v) material estéril de la mina, y vi) polvos y ruidos. Debido a que actualmente se está explotando el material oxidado del yacimiento, no se produciría drenaje ácido de roca.

Con referencia a la etapa de cierre y rehabilitación, Puquío Norte tiene planeado cubrir el dique con material oxidado y revegetarlo. Durante el trabajo de campo no pudo identificarse que la operación cuente todavía con un plan de cierre y rehabilitación.

### *Percepciones en la comunidad local*

Aunque la población de San Ramón conoce de la presencia de Comsur en la zona mediante su operación en Puquío Norte, este conocimiento es fragmentario, parcial y muchas veces incorrecto. Dicha situación se convierte en un terreno fértil para el desarrollo de falsas percepciones y malos entendidos sobre el impacto de la operación minera.

Varios de los entrevistados expresaron preocupación sobre los riesgos ambientales asociados con Puquío Norte y los beneficios que de la operación minera quedarán en la región. Por ejemplo, debido a las intensas lluvias que suelen precipitarse les preocupa la estabilidad del dique de colas que está ubicado aguas arriba del punto de captación de agua para el pueblo<sup>7</sup>.

La sensibilidad de algunos miembros de San Ramón por posibles impactos ambientales de las actividades mineras de Puquío Norte también se manifestó cuando el matutino cruceño “El Deber” informó que el dique de colas había reventado causando la contaminación del río San Julián. Siendo una falsa alarma, la empresa actuó con una política de puertas abiertas facilitando la visita, inspección y tomas de muestras por autoridades del gobierno, San Ramón y la universidad. El efecto fue que las autoridades nacionales, prefecturales y locales pudieron constatar e informarse *in situ* de los altos estándares ambientales con los cuales se maneja la operación. No obstante, tal percepción no es compartida por algunos pobladores de San Ramón quienes expresan su preocupación por los riesgos ambientales de la operación minera.

Este tipo de percepciones sobre la minería no son exclusivas de la zona. En general, se conoce, aunque no se habría estudiado el tema sistemáticamente, que existiría

---

6 San Julián abastece de agua a la población de San Ramón y a la operación minera de Puquío Norte.

7 Esto podría deberse a que el dique de colas de la operación de Porco de Comsur en Potosí sufrió en agosto de 1996 una rotura, según se reportó, debido a condiciones climáticas severas.

una desconfianza de la población en Bolivia hacia la minería. En opinión de empresarios y expertos en el campo, esta percepción obedecería a una historia minera que desde la Colonia ha estado cargada de frustraciones y ha dado lugar a fuertes impactos ambientales y sociales negativos. Por tanto, operaciones mineras modernas como la de Puquio Norte o Inti Raymi tienen que cargar con esa historia pese a que en su comportamiento respondan, por ejemplo, a exigentes estándares ambientales. Más aún, como se verá en la sección relativa a Inti Raymi, ello puede dar lugar a que la temática ambiental se convierta en un mecanismo de presión política de las organizaciones locales sobre la empresa o el gobierno para obtener mayores réditos a nivel local de la minería. En ese contexto, el análisis objetivo de la gestión ambiental de la empresa es contaminado por un accionar político que persigue la obtención de mayores beneficios de las actividades mineras.

### **El contexto local: la población de San Ramón<sup>8</sup>**

El área de influencia social de Puquio Norte –el pueblo de San Ramón<sup>9</sup>– durante el período de descubrimiento, construcción y arranque de la mina experimentó un vertiginoso crecimiento económico. Entre 1992 y 1998 el ingreso mensual real medio en San Ramón creció, según nuestras estimaciones, a una tasa promedio anual de 17,4%. Este proceso se inicia con la construcción de la carretera interdepartamental Santa Cruz–Trinidad que pasa por San Ramón en donde se bifurca en un ramal hacia Trinidad y en otro hacia las poblaciones de San Javier, Concepción, San Ignacio de Velasco y San Matías. Esta carretera permite no sólo la vinculación con la capital departamental, sino que ha sido concebida para constituirse en el eje articulador entre los departamentos de Santa Cruz y el Beni y entre todas aquellas poblaciones ubicadas al este del departamento de Santa Cruz, colindantes con el vecino país de Brasil.

San Ramón, con anterioridad al descubrimiento de Puquio Norte, experimentó un intenso proceso inmigratorio debido al descubrimiento de un yacimiento aurífero aluvial

---

8 A partir de información secundaria y una visita de reconocimiento de campo se seleccionó preliminarmente a las poblaciones de San Ramón, Santa Rosa de la Mina y San Javier como el área de influencia social de Puquio Norte. En el trabajo de campo se pudo constatar, sin embargo, que San Javier se encontraba vinculado a Puquio Norte, únicamente, mediante el régimen de cargos municipal. También, que no existe presencia de la operación minera en Santa Rosa de la Mina y ninguno de sus pobladores trabaja en la empresa minera. Al contrario, una carretera vincula San Ramón con Puquio Norte. Algunos de sus habitantes trabajan en la empresa minera y los técnicos, administrativos y obreros encargados de la operación minera viven en el pueblo de San Ramón. Trabajadores y empleados de Puquio Norte y sus familias se proveen principalmente en el mercado local y acceden a los servicios de salud y educación del pueblo.

9 San Ramón se encuentra ubicado a 180 km al este de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Perteneció al Cantón Santa Rosa de la Mina, provincia Ñuflo de Chávez, Segunda Sección Municipal (San Javier) del departamento de Santa Cruz.

en sus cercanías y a la apertura de la carretera. Gente del interior del país fue atraída por la ilusión de amasar fortunas o ganarse un poco de dinero frente a la aguda crisis que azotó al país durante los años ochenta. Por ello, poblaciones como San Ramón en las que se descubrieron depósitos de oro susceptibles de minarse rústica y artesanalmente, se convirtieron en magnetos de atracción para centenares de personas. Los habitantes oriundos de San Ramón estuvieron vinculados prácticamente en su totalidad con la fiebre del oro. También, se empiezan a instalar alojamientos, pensiones, bares, cantinas y puestos callejeros que ofrecían variados productos.

Aunque las actividades mineras artesanales declinan a principios de los noventa, la conclusión de la carretera interdepartamental por la ubicación nodal de San Ramón en la misma mantuvo su condición de centro de atracción de inmigrantes. Según nuestras estimaciones, el crecimiento de la población entre 1992 y 1998 fue del 17,8% anual. A su vez, el crecimiento poblacional dinamizó la actividad económica, en especial la comercial; aceleró el proceso de urbanización e impulsó el proyecto de electrificación regional. El hecho que este formidable crecimiento poblacional esté acompañado por un excepcional crecimiento económico, es un indicativo del notable dinamismo experimentado por San Ramón en los noventa.

### *Mestizaje y occidentalización*

Es evidente entonces que a mediados de los noventa, cuando se inicia la construcción de la mina de Puquio Norte, la población de San Ramón ya estaba compuesta por una vasta diversidad social y cultural. Primero, puede distinguirse a los pobladores más antiguos de San Ramón quienes ya antes de 1980 no reconocían una identidad étnica, no hablaban otro idioma que el español, no usaban una vestimenta tradicional distinta ni elaboraban artesanías pese a que esta zona fue alguna vez habitada por indígenas chiquitanos (D'Orbigny, 1994). Segundo, los inmigrantes de comunidades y pueblos de la región que llegaron entre 1982 y 1987 con la fiebre del oro se reconocían así mismos como campesinos o "cambas" debido a su mestizaje o avanzado grado de aculturación. Tercero, el oleaje de inmigrantes proveniente de la zona Andina y los valles. Según la mayoría de los entrevistados, al menos un 50% de la población actual de San Ramón estaría conformada por "collas" u originarios del occidente boliviano.

### *Tenencia de tierras*

Hasta 1995, San Ramón contaba con 3.200 has como tierras de mancomunidad. Debido al crecimiento de la población a causa de las constantes inmigraciones, estas tierras se parcelaron en beneficio de sus pobladores más antiguos. Las tierras colindantes con el área urbanizada se cedieron a la municipalidad para que pudieran lotearse como terrenos urbanos. Ello ha posibilitado que San Ramón presente un crecimiento

urbano relativamente ordenado pero, en contrapartida, perdió el principal referente y espacio de unidad colectiva, como son las tierras comunitarias.

En cuanto se refiere a las tierras afectadas por la producción minera, no hubo ninguna compra o transacción con los habitantes o las autoridades de San Ramón ya que Comsur las adquirió a un ciudadano de origen extranjero, Gehard<sup>10</sup>. El derecho sobre el subsuelo fue adquirido del Estado en calidad de concesión minera con una extensión de 7.200 pertenencias (has). Para edificar las viviendas de su personal técnico, Comsur adquirió de la agencia municipal terrenos en el pueblo de San Ramón. El resto de empleados y trabajadores han adquirido su lote de terreno o alquilado viviendas por su propia cuenta según su conveniencia o necesidades.

## Impactos de la mina en San Ramón

### *Empleo*

Aunque Comsur intentó contratar el mayor número posible de trabajadores oriundos del lugar, los “ramoneños” sólo constituyen una fracción minoritaria de su fuerza laboral equivalente al 30%<sup>11</sup>. Esto obedece a dos razones: por una parte, los niveles salariales de Puquio Norte son similares a los ingresos que pueden obtener los habitantes de San Ramón en actividades alternativas. Hay que añadir que, por concepto de aportes laborales, del salario se descuenta obligatoriamente un 13,5% para el seguro de largo plazo y los aportes al Fondo Nacional de Vivienda. Para las familias con cultura de productores a cuenta propia, como los oriundos de San Ramón, estos descuentos se valoran como simples impuestos porque consideran transitoria su condición de asalariados. Por otra parte, los locales tienen preferencia por actividades que no impliquen relación de dependencia y les cuesta habituarse a la disciplina de trabajo de una empresa minera que conlleva, por ejemplo, el cumplimiento de horarios de trabajo y uso de implementos de seguridad. La prevalencia de este tipo de conducta fue confirmado por el 100% de los entrevistados.

En la Tabla 2.3 se presentan estadísticas sobre ausentismo y actos de indisciplina de los obreros de Puquio Norte para el período de febrero de 1998 a enero de 1999. El personal originario de la región oriental del país (San Ramón y Santa Cruz) tuvo una tasa de ausentismo promedio superior en un 45% a la correspondiente a los obreros originarios de otras regiones del país. También, la relación de actos de indisciplina por dependiente es para los provenientes de otras regiones inferior en un 38% con relación a los orientales<sup>12</sup>.

---

10 Comsur posee 250 has de suelo de las cuales cerca de 30 has están afectadas por la operación minera.

11 El personal de Puquio Norte es de 118 dependientes.

12 Para enfrentar los problemas de ausentismo e indisciplina laboral se han emitido instructivos y los superintendentes de área y jefes de sección realizan continuamente charlas y reflexiones de motivación.

**Tabla 2.3**  
Puquio Norte: ausentismo e indisciplina laboral

Procedencia	Dependientes	Ausentismo (días)	Actos de indisciplina
San Ramón	19	67	9
Santa Cruz	3	20	3
Otras regiones	67	183	23
Total	89	270	35

Fuente: Puquio Norte, Comsur.

La fracción mayor de trabajadores de la operación minera, aproximadamente un 50%, está constituida por occidentales que habrían migrado por iniciativa propia a la región con anterioridad a la apertura de la mina. De donde sólo un 20% de trabajadores, mayormente mineros experimentados, fue contratado directamente por la empresa en la región occidental de Bolivia. En conjunto, por tanto, la mayor parte de la mano de obra empleada en la mina es de San Ramón, en un 30% originaria del lugar y en un 50% de residentes inmigrantes del occidente representando un 25% del empleo asalariado total en dicha comunidad; esto es, una proporción significativa del mismo.

### ***Ingresos***

La apertura de Puquio Norte ha influido en la formación de ingresos de San Ramón mediante impactos directos e indirectos. Los ingresos directos son aquellos resultantes de la compra de factores por la operación minera. En este caso, salarios por la compra de factor trabajo y honorarios por la compra de servicios de contratistas. Como se mencionara, los salarios mensuales pagados en la operación minera son similares al ingreso medio mensual en San Ramón, esto es, de aproximadamente US\$ 290 en 1998 según nuestras estimaciones<sup>13</sup>.

Tres tipos de contratistas de la región han provisto bienes y servicios a Puquio Norte. Durante la construcción, los dueños de aserraderos le vendieron madera en importantes cantidades a Comsur. Desde el arranque de la operación minera de Puquio Norte, Comsur ha empleado servicios de transporte disponibles en la zona. Así, cuatro de los 42 empresarios de transporte en San Ramón realizan trabajos para Puquio Norte, dos realizan el traslado diario de personal de la empresa al sitio de la

<sup>13</sup> La determinación del nivel de ingreso para 1998 se obtuvo mediante muestreo aleatorio estratificado que involucró entrevistas en profundidad a 47 personas.

operación minera y otros dos transportan material de mina a la planta de procesamiento de minerales<sup>14</sup>. En las fases de construcción y explotación, los propietarios de hoteles han sido también beneficiados con la apertura de la mina porque han recibido periódicamente delegaciones del personal técnico y ejecutivos de la oficina regional de Santa Cruz, de la oficina central y de las oficinas regionales de Comsur. Por su ubicación en la carretera, sin embargo, los hoteles y alojamientos de San Ramón se benefician permanentemente de un flujo constante de viajeros.

Además de los referidos agentes económicos, durante el trabajo de campo pudo evidenciarse que otros estamentos de la sociedad de San Ramón mejoraron sus ingresos debido al gasto del ingreso de los técnicos, obreros y empleados de Puquio Norte. Los comerciantes y agricultores se beneficiaron, por ejemplo, por la venta de bienes de primera necesidad. El impacto se habría amortiguado, sin embargo, debido a que la compra de ropa se verifica en mercados más grandes y que ofrecen mayor variedad como San Julián o Santa Cruz de la Sierra, de fácil acceso debido a la carretera. En contrapartida, algunos técnicos, obreros y empleados realizaron inversiones en San Ramón adquiriendo casas y terrenos. Debido a su condición de centro de atracción poblacional, San Ramón indujo a que una parte de los dependientes de Puquio Norte invierta en la región. También, que una fracción del gasto se realice en el pueblo, implicando que parte de los pagos realizados a los dependientes y, en menor medida, a los contratistas de Puquio Norte se conviertan en ingresos de otros miembros del pueblo. Ello implica que el ingreso creado por la mina en estos rubros se habría multiplicado en su área de influencia local. Mostrando, por tanto, la importancia de evaluar sistemáticamente no sólo los ingresos directos pagados por la mina a los pobladores locales sino también el destino del gasto de los dependientes y contratistas de la mina. Dicho análisis se realizó para el caso de la mina Inti Raymi que se discute en la segunda parte de este capítulo.

### *Precios*

Aproximadamente un 22% de la población de San Ramón se dedica al comercio fundamentalmente de alimentos y ropa, abocándose una minoría al comercio de otros productos como insumos agrícolas y herramientas en general. Una mayoría de los comerciantes de alimentos y abarrotes tiene acordado con proveedores de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra el suministro de productos de consumo masivo en San Ramón al precio mayorista de dicha capital. Así, el precio al detalle de productos de consumo masivo en San Ramón es igual al precio al detalle de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Estas características de San Ramón configuran un mercado alta-

---

14 Aproximadamente 30 volqueteros contratistas son del interior de la república.

mente competitivo. Por tanto, cualquier incremento de precios por escasez de bienes en San Ramón es inmediatamente eliminado por el mercado en muy corto tiempo. En este contexto, el mayor gasto directo e indirecto inducido por la operación minera de Puquio Norte no habría afectado el índice de precios al consumidor de San Ramón.

En San Ramón el costo de la vivienda y, por tanto, de los alquileres se elevó de manera dramática en los últimos años debido a la ola de inmigrantes que arribaron a esa población. En consecuencia, la apertura de Puquio Norte habría impactado positivamente en la inflación del costo de vivienda aunque no ha sido posible obtener suficiente información para estimar su contribución a la misma.

### ***Política de la empresa hacia la comunidad***

Comsur adoptó la política de no desarrollar una relación paternalista o benefactora con la comunidad de San Ramón. Esta definición se orienta a evitar que la comunidad adquiera una adicción por subsidios que pudiera conducir a una relación conflictiva con la empresa. Según lo expresaran sus ejecutivos, es también una consecuencia de la economía de la operación que presenta niveles moderados de rentabilidad, de modo que la estrategia empresarial está enfocada en reducir costos. Sin embargo, ello no significa que Comsur no coopere con San Ramón sino que su ayuda está condicionada a que la comunidad le otorgue a cambio alguna contraprestación. La comunidad de San Ramón conoce que puede suscribir acuerdos de cooperación con Comsur a condición que esté de acuerdo en el principio de contraprestación con beneficio mutuo.

Por ejemplo, debido al espectacular crecimiento poblacional en los noventa, en la escuela y el colegio de San Ramón se presentó una congestión crónica. La dirección de estos establecimientos educativos se vio forzada a rechazar la inscripción de nuevos estudiantes e incluso a hacer pasar clases en la intemperie a algunos cursos. A esta difícil situación contribuyeron también los hijos de las familias inmigrantes que prestan sus servicios en la Compañía Minera Comsur por lo que esta empresa y la Dirección de la escuela y el colegio de San Ramón suscribieron un acuerdo de cooperación mutua. En el mismo, Comsur se comprometió a realizar aportes mensuales de aproximadamente US\$ 500 durante la temporada de clases –10 meses– debiendo, en compensación, admitirse en estas instituciones a los hijos del personal dependiente de Comsur.

### ***Infraestructura y regalías mineras***

La Compañía Minera Comsur y la Cooperativa Rural de Electrificación (CRE) han financiado la construcción de un gasoducto entre Mineros y el río San Julián cuya longitud es de 220 km. Este gasoducto, por una parte, suministra energía a la mina y, por otra, provee gas para una planta termoeléctrica recientemente construida en San Ramón que generará energía eléctrica para la región norte de la Chiquitanía.

Inicialmente, Comsur tenía planeado construir un gasoducto entre 1.5 y 2.0 pulgadas de diámetro con un costo total de US\$ 1.6 millones para el tramo Mineros-río San Julián. Sin embargo, no tuvo inconveniente en acordar la construcción de un gasoducto más grande de 3 pulgadas de diámetro, con un costo de US\$ 2.4 millones, en forma conjunta con la Cooperativa Rural de Electrificación (CRE). En el financiamiento, Comsur participó con US\$ 1.6 millones y la CRE con el costo incremental de US\$ 800 mil requerido para ampliar el diámetro del gasoducto a 3 pulgadas. En forma proporcional, Comsur es propietaria de dos tercios del gasoducto y la Cooperativa Rural de Electrificación (CRE) del tercio restante.

El impacto de esta obra, que ha sido posible gracias a la apertura de Puquio Norte, en la comunidad de San Ramón y aledañas será, sin duda, positivo y significativo, porque viabilizará la electrificación rural de la región Chiquitana. Para que se materialice este impacto, sin embargo, ha sido necesaria la instalación de una planta termoeléctrica y la subsecuente infraestructura de distribución de energía eléctrica. Obras que habrían podido financiarse con las regalías mineras pagadas por la mina Puquio Norte<sup>15</sup>. Sin embargo, debido a que las regalías son una renta departamental, esto es, su uso se establece en el presupuesto departamental sobre cuya definición los municipios del sector rural como San Javier –al que pertenece San Ramón– tienen escasa injerencia, no pudo detectarse que San Ramón o San Javier hubieran percibido por proyectos de desarrollo u obras similares un solo centavo que pudiera asociarse directamente con las regalías mineras pagadas por Comsur debido a su operación minera de Puquio Norte.

Esta asincronía entre la política de inversión pública y el financiamiento mediante regalías mineras ha generado pérdidas sociales indiscutibles en el caso de la electrificación rural de San Ramón y la región Chiquitana. La CRE ha estado tramitando ante la cooperación internacional financiamiento para la construcción de la termoeléctrica que demoró, hasta terminarse las obras, tres años. Esto demuestra la necesidad de afinar los instrumentos de política en inversión pública para evitar que los requerimientos de comunidades locales pequeñas, aledañas a una operación minera, como San Ramón se diluyan o marginalicen ante los requerimientos y necesidades centralmente definidas a nivel departamental o nacional.

En conjunto, la operación minera de Puquio Norte ha tenido un impacto positivo en el empleo, la formación de ingresos y la construcción de infraestructura en su área de influencia social local. Es importante resaltar que la intensidad de estos impactos estaría, en parte al menos, relacionada con la situación de los movimientos poblacionales en el área. Por ejemplo, en el caso de San Ramón se habrían amplificado por su

---

15 Puquio Norte estaría pagando regalías mineras en un monto similar al 9,5% de los ingresos de la comunidad de San Ramón. Esta es, sin duda, una cifra significativa ya que sería equivalente aproximadamente al 85% del total de impuestos pagados por los habitantes de esta población.

condición de zona de atracción de población. Algunos impactos negativos menores se identificaron a nivel de aumento en los precios de la vivienda y en la saturación de servicios públicos como la educación. Entre las medidas remediales aplicadas, la empresa viene realizando aportes extra tributarios para ampliar o mejorar la oferta educativa de los colegios del pueblo.

En cuanto a la distribución de beneficios generados en la operación minera, la población local ha sufrido las consecuencias de la desarticulación existente entre la política fiscal minera y la política de inversión pública. Notoriamente, esta es un área que podría mejorarse considerablemente en beneficio de las comunidades locales. Existen importantes beneficios de invertir en infraestructura o servicios públicos complementarios resultantes de obras vinculadas con la apertura de la mina como la generación de energía eléctrica por la construcción de un gasoducto.

Finalmente, pudo constatarse la preocupación en algunos miembros de San Ramón sobre el riesgo ambiental que comporta una operación minera de relativa envergadura sobre el equilibrio ecológico regional. La empresa ha tenido hasta ahora una política de apertura sobre esta temática que ha sido útil pero aparentemente insuficiente frente a los malos antecedentes ganados en el pasado por una minería nacional tradicionalmente indolente con sus impactos ambientales.

## INTI RAYMI Y SU CONTEXTO LOCAL

### **Antecedentes**

La empresa minera Inti Raymi se establece en 1982 por el grupo boliviano Zeland Mines S.A. y el texano Westworld Inc. con la finalidad de explotar masivamente el yacimiento Kori Kollo ubicado en la provincia Saucarí a 42 km al noroeste de la ciudad de Oruro. Desde entonces, la estructura accionaria de Inti Raymi ha evolucionado reflejando los cambios en la operación minera. En 1999 las acciones de Inti Raymi pertenecían en un 88% a Battle Mountain Gold Company de los EE.UU. y en 12% a Zeland Mines. Al mismo año, Inti Raymi no cuenta con otra explotación minera en curso fuera del Kori Kollo aunque tiene varios prospectos en exploración. En 1999 se reportó preliminarmente que se habrían encontrado reservas importantes de oro en La Joya que posiblemente permitirían duplicar la vida de la operación minera, si las pruebas metalúrgicas en bio-oxidación fueran positivas.

Inti Raymi es una empresa pionera e innovadora cuya operación minera en el Kori Kollo ha sido un punto de referencia en la minería boliviana desde su descubrimiento y desarrollo. Inti Raymi incorporó nueva tecnología y métodos de explotación en la minería boliviana. Introdujo la minería de cielo abierto y la concentración de minerales mediante lixiviación. La operación minera ha sido muy activa en la introducción de cambios tecnológicos incrementales tales como la polarización inducida y

la prospección magnética en exploración; y, la optimización del ciclo y la ley de la solución preñada. Cambios que posibilitaron importantes aumentos en la recuperación del oro y la reducción de costos de operación (Loayza, F., 1999). Más aún, Inti Raymi es la primera empresa industrial del país que establece una fundación para promover el desarrollo económico y social de las comunidades locales bajo su área de influencia.

### ***La operación minera***

El yacimiento del Kori Kollo está hospedado en rocas subvolcánicas o intrusivas posiblemente originarias de la era terciaria. La explotación minera tuvo dos fases: la explotación de óxidos y la explotación de sulfuros que posibilitó un salto en los ingresos, permitiendo en gran medida la formulación y ejecución de la política social de la empresa que se analiza más adelante.

Los proyectos de óxidos y sulfuros se han minado a cielo abierto. Ello ha implicado que el cerro Kori Kollo se convierta en un tajo que con el tiempo se convertirá en una laguna. Algunos cerros en la cultura andina son considerados deidades y, por tanto, motivo de adoración y culto. Este no es el caso del cerro Kori Kollo. Pudo identificarse que en la percepción de algunos comunarios, sin embargo, la desaparición del Kori Kollo habría afectado el clima pues éste servía como rompevientos a las fuertes corrientes de aire imperantes en la zona.

El tratamiento de los óxidos se realizó mediante la lixiviación en pilas seguida de la precipitación del oro y la plata por el método Merrill-Crowe. En conjunto, se trataron aproximadamente 9.4 millones de toneladas cuyos descartes se retratarán al terminarse el proyecto de sulfuros depositándose definitivamente en el dique de colas construido para este último proyecto.

Una vez se probaron las aproximadamente 64 millones de toneladas de reservas de mineral sulfurado se estableció que su procesamiento mediante carbón en lixiviación y el proceso zadra para la solubilización del oro y la plata eran los más adecuados para el tratamiento de esta reserva. La escala de diseño fue de 14.500 tpd y en 1999 habría alcanzado aproximadamente una capacidad de tratamiento de 20.000 tpd. El producto es dore cuyo contenido aproximado es de 80% de oro y 20% de plata. La refinación metálica se realiza en el exterior.

### **Contexto local y movimientos poblacionales**

Las operaciones mineras, el yacimiento y el campamento de Inti Raymi están ubicados en el territorio de dos comunidades, Chuquiña y La Joya, localizadas en el altiplano central, cuyo clima es frío y seco. También, se relaciona con las comunidades adyacentes a éstas donde su brazo social, la Fundación Inti Raymi, tiene su radio de

acción abarcando a 25 comunidades, y la ciudad de Oruro que es la capital y sede de la administración estatal departamental.

### *Chuquiña*

Cuando Inti Raymi inicia sus trabajos en la zona, a mediados de los ochenta, Chuquiña contaba con una estructura que constituía una unidad social y territorial con un centro poblado, cuyo eje articulador era el pueblo de Chuquiña. La comunidad de Chuquiña de origen aymara es parte de la provincia Saucarí. También forma parte del ayllu<sup>16</sup> Chariri, el cual junto a otros once ayllus conforman una unidad social y territorial mayor denominada marka<sup>17</sup> con su centro ceremonial en la población de Toledo. Sin embargo, a mediados de los ochenta, este sistema organizativo había perdido prácticamente su vigencia en la zona predominando el sistema organizativo estatal republicano.

En esa época, las tierras en Chuquiña estaban parceladas. Existía un camino secundario que conectaba con la carretera principal a La Paz y otro a la ciudad de Oruro. El servicio de transporte se restringía a camiones o algunos omnibuses una o dos veces por semana. Debido a la presencia del río Desaguadero, era necesario cruzarlo en diferentes puntos en barcazas. En la época de lluvias, el camino se tornaba intransitable al no contarse con un terraplén ni cunetas de desagüe.

La economía de Chuquiña dependía de la producción de ganadería ovina. El ingreso promedio de estas familias, si bien más alto que el de las comunidades adyacentes debido al mayor tamaño de su hato ganadero, no fue lo suficientemente alto como para evitar su migración paulatina a los centros urbanos, en especial a la ciudad de Oruro. En 1969, de un total de 220 familias 91 emigraron al resto del departamento de Oruro y al interior del país; y, en 1987 de 97 familias 62 emigraron fuera de la zona (Rojas, 1995).

Sin embargo, este proceso migratorio no tenía un carácter definitivo porque muchas de las familias continuaban administrando sus tierras y ganado desde la ciudad de Oruro. Normalmente, retornaban a sus tierras los fines de semana y los períodos de siembra y cosecha. Este comportamiento obedecía a una estrategia de desarrollo consistente en la mantención de dos fuentes de ingresos complementarias entre sí: un empleo en la ciudad como obrero, empleado público o comerciante; y, la producción agropecuaria en su comunidad de origen. La viabilidad de esta estrategia se sustentaba en la corta distancia existente entre Chuquiña y la ciudad de Oruro, 42 km, y, en

---

16 El ayllu es la unidad territorial, social, de parentesco y de identidad de la organización socio étnico cultural andina. (Ayllu Sartañani, 1994).

17 La marka es la unidad territorial correspondiente a un conjunto de ayllus que constituyen una unidad mayor en el sistema organizativo andino (Ayllu Sartañani, *op. cit.*)

la disponibilidad de mano de obra barata proveniente de campesinos empobrecidos de la región que eran contratados a tiempo parcial por los migrantes para la realización de las faenas agrícolas y pecuarias necesarias para mantener su producción.

### *La Joya*

La Joya es un pueblo vecino a Chuquiña distante apenas unos 4 a 5 km. A mediados de la última década, esta comunidad también respondía en su organización al sistema político administrativo que rige en todo el territorio boliviano. A diferencia de Chuquiña, sin embargo, esta población no fue parte de un sistema organizativo social y territorial andino. Hasta 1953, la zona que ocupa La Joya fue una hacienda<sup>18</sup>, “La Barca” posteriormente expropiada por el proceso de reforma agraria en favor de las familias asentadas en la misma.

A mediados de los ochenta, las actividades más importantes de la comunidad de La Joya fueron la agropecuaria y la minería cooperativa. Las parcelas de la población de La Joya eran menos extensas y, al no encontrarse en las riberas del río Desaguadero, eran menos aptas para el pastoreo que las de Chuquiña. Debido a la aguda sequía de 1982-1983, muchos pobladores se desplazaron a la ciudad de Oruro y otros centros poblados del país, mientras que otra parte de los comunarios se vieron obligados a incursionar en la minería artesanal en el cerro La Joya con la finalidad de obtener una fuente de ingreso complementario. Así, a principios de los ochenta se habían constituido las cooperativas mineras “La Joya Ltda.” y “Concepción de Mayo Ltda.” que explotaban las concesiones mineras que pertenecían a Inti Raymi.

### *Las comunidades adyacentes*

Las comunidades adyacentes beneficiadas por la Fundación Inti Raymi contaban a mediados de los ochenta con organizaciones similares a las de Chuquiña o La Joya. Su economía era y aún es predominantemente agropecuaria y de autoconsumo también muy similar a las de La Joya y Chuquiña, exceptuando la presencia de minería artesanal. La infraestructura se reducía al camino terraplenado que conectaba algunas comunidades con la ciudad de Oruro el mismo que pasaba por Chuquiña hacia Carangas, mientras que las comunidades más alejadas de esa ruta sólo se vinculaban mediante caminos vecinales menos transitables. Al igual que en el caso de las comunidades de Chuquiña y La Joya, la migración era un común denominador de la zona.

---

18 Las haciendas fueron grandes extensiones de tierras de propiedad de un hacendado destinadas a la producción agrícola cuyo dominio incluía a los pobladores que vivían en esas tierras.

### ***La ciudad de Oruro***<sup>19</sup>

A mediados de los ochenta, el departamento y la ciudad de Oruro sufrieron una profunda recesión económica debido a la drástica contracción de la actividad productiva minera que arrastró en su caída al resto de los sectores. La ciudad de Oruro tiene una posición geográfica favorable para el comercio internacional y nacional. Así, se comunica con el puerto chileno de Iquique mediante la carretera Oruro - Pisiga - Iquique y por la vía férrea Oruro - Uyuni - Antofagasta con el puerto chileno de Antofagasta. Además con la población fronteriza de Villazón por la vía férrea Oruro - Villazón. También está comunicada mediante carretera asfaltada con las ciudades más grandes del país. En virtud a su localización estratégica, la ciudad de Oruro se ha constituido en emporio del comercio en Bolivia siendo lugar de aprovisionamiento en especial de mercaderías importadas.

### **Adquisición de tierras**

La Empresa Minera Inti Raymi S.A. (IRSA) siendo propietaria de las concesiones del distrito minero La Joya-Chuquiña adquirió de los comunarios las tierras necesarias para la explotación del yacimiento y la instalación de la infraestructura minera y administrativa. Creyendo que en La Joya se encontraba la parte más rica del yacimiento, Inti Raymi compró tierras comunitarias pagando montos cercanos a los US\$ 1.000 la hectárea aunque los precios por hectárea estaban del orden de US\$ 20-30. Al concluirse el estudio de exploración resultó, sin embargo, que el cerro “Kori Kollo”, ubicado en la jurisdicción del cantón Chuquiña, era un yacimiento mucho más atractivo que La Joya. Para la adquisición de tierras en este distrito, la empresa minera adoptó la siguiente política: i) adquirir las tierras por etapas en función de las necesidades de la operación<sup>20</sup>; ii) negociar por separado con cada uno de los propietarios; iii) ofrecer un precio por hectárea significativamente más elevado que el precio promedio vigente en la zona<sup>21</sup>; y, iv) hacer el mejor esfuerzo para que una vez cerrada la operación minera se rehabiliten estos terrenos a condiciones similares a las existentes al tiempo de iniciarse los trabajos, devolviéndolos a sus anteriores propietarios.

---

19 La ciudad de Oruro es la capital del departamento del mismo nombre, ubicada a 230 km al sur de la ciudad de La Paz.

20 Inti Raymi compró tierras en la comunidad de Chuquiña para el establecimiento de sus facilidades productivas por una superficie de aproximadamente 500 has pagando un precio por hectárea de US\$ 500. Posteriormente, para la explotación de la operación de sulfuros, la empresa adquirió aproximadamente 1.000 has a un costo de US\$ 300 la hectárea para la construcción del dique de colas. Finalmente, se compraron alrededor de 4.100 has a un precio de US\$ 350 la hectárea para la construcción de las lagunas de evaporación del proyecto de sulfuros.

21 De acuerdo con personeros de la empresa minera el costo de esas tierras estaba valorado entre US\$ 15 y US\$ 30 la hectárea.

A pesar de los acuerdos firmados entre las partes, los reclamos, inconformidad y presiones de los comunarios hacia la empresa continúan. Durante el trabajo de campo fue evidente que los comunarios emplean tanto la temática ambiental, que se analiza más adelante, como la de tierras como mecanismos de presión para obtener beneficios adicionales de la empresa. Así, mientras la presión por la supuesta contaminación ambiental de la operación minera no tiene ya ninguna efectividad, las presiones por beneficios adicionales compensatorios por las tierras parecieran estar *in crescendo*. Así, en julio de 1999 por primera vez los comunarios pararon las actividades de la empresa por un día al ocupar la zona de operación de la trituradora exigiendo compensaciones adicionales a las ya recibidas por el traslado del pueblo de Chuquiña.

### *Traslado del pueblo de Chuquiña*

A principios de los noventa, para la explotación de sulfuros era necesaria la construcción e instalación de la nueva planta de procesamiento a corta distancia del pueblo de Chuquiña. Para ello la operación minera compró 9 hectáreas de terreno urbano en Chuquiña a un costo de US\$ 200.000 en el sector este del pueblo. El cambio tecnológico desde la lixiviación en pilas a la lixiviación por agitación iba a requerir un grano más menudo en la molienda así como el aumento en la escala de explotación de aproximadamente 350% lo cual ocasionaría molestias a los residentes del pueblo debido al aumento significativo en el nivel de ruidos y polvos. Así, la empresa inicia negociaciones con los comunarios proponiéndoles el traslado del pueblo a un lugar suficientemente alejado de las operaciones mineras. La empresa ofreció construir viviendas para todos aquellos que tuviesen una casa en el pueblo de Chuquiña y dotarles de todos los servicios básicos, incluido un nuevo y moderno hospital, a diferencia de lo que ocurre con la mayoría de los pueblos del altiplano boliviano.

Luego de largas negociaciones, los comunarios finalmente aceptaron trasladarse al nuevo pueblo que se denominaría Villa Nueva Chuquiña. Las viviendas constarían de dos dormitorios, comedor, cocina, baño y patio. La empresa aportaría con el material de construcción no existente en el lugar como el cemento o fierros y la mano de obra. Por su parte, los comunarios aportarían con materiales de construcción disponibles en el lugar, como piedras y arena y un ayudante de albañil. Este proceso atrajo a algunos comunarios que habían cambiado años atrás su residencia a la ciudad de Oruro u otros departamentos. Así, éstos también resultaron incluidos en el proyecto de Villa Nueva Chuquiña. En 1999 se habían construido 135 viviendas y facilidades de mercado, hospitalarias y educativas con un costo de US\$ 1.8 millones para la empresa.

Pese a los acuerdos, el traslado del pueblo de Chuquiña no estuvo exento de discrepancias y críticas. Algunos pobladores se resistían a trasladarse al nuevo pueblo por temor a ser engañados por la empresa y perder sus casas en el pueblo viejo.

Quienes alquilaban sus viviendas temían perder a sus inquilinos. Otro argumento de los comunarios era que el pueblo y, especialmente la Iglesia, habiendo sido construidos en tiempos coloniales son un patrimonio de gran valor histórico que guarda la memoria de sus antepasados y estaría en riesgo por las actividades mineras de la empresa.

Hacia mediados de 1992, se desata un conflicto entre la empresa minera y la Asamblea de Derechos Humanos de Oruro a causa de denuncias efectuadas por los pobladores de Chuquiña<sup>22</sup>. Por su parte, la operación minera demandó el cumplimiento de los acuerdos negociados, renovando su compromiso de ejecutar tareas compatibles con el medio ambiente y el respeto a los derechos ciudadanos. Finalmente, se logró el traslado del pueblo y varios comunarios terminaron alquilando sus viviendas a trabajadores llegados del interior puesto que, como se mencionó, muchos de ellos habían ya establecido su residencia en la ciudad de Oruro.

### **Relación entre la minera y las comunidades**

Como acabamos de analizar, uno de los más serios desafíos que la minera tuvo que enfrentar desde un principio fue lograr la aceptación de la gente del lugar en un contexto desfavorable al tener que competir con éstos por el acceso a los recursos minerales y a la tierra. Además de la compra de tierras y el traslado del pueblo, por ejemplo, luego de algunos conflictos, Inti Raymi compró y gratuitamente transfirió las concesiones auríferas “Independencia”, “Vera” e “Iroco” en favor de las cooperativas asentadas en su concesión en La Joya, solventando incluso los gastos de subsistencia del primer mes de los cooperativistas. De ahí que la empresa poco a poco se vio envuelta en actividades de cooperación y asistencia a las comunidades de la zona como instrumento facilitador para su inserción en el medio.

Así, durante la explotación de óxidos, Inti Raymi se convierte en sujeto de múltiples demandas provenientes de sus comunidades vecinas e instituciones cívicas de Oruro que incluían desde la dotación de implementos deportivos hasta la construcción de obras de infraestructura social tales como caminos vecinales. Cuando se inicia la construcción del proyecto de sulfuros a principios de los noventa, Inti Raymi venía desarrollando una experiencia de asistencia social pionera en el país. Sin embargo, la experiencia mostraba también la facilidad con la que los efectos del accio-

---

22 Las denuncias incluyeron supuestas amenazas de parte de los personeros de la empresa de demoler el templo y el pueblo; presiones para que la población se traslade a Villa Chuquiña; invasión al radio urbano del pueblo; los nuevos métodos mineros contaminarían el pueblo que terminaría siendo inhabitable al estar muy próximo a la zona de instalación del ingenio; impedimentos al libre tránsito de las personas por la posible construcción de una tranca, y, suspensión del transporte de los niños a la escuela de Villa Chuquiña. (Ver Córdova 1993).

nar social de la empresa podían diluirse en el mediano plazo si no se contaba con una estrategia y un plan adecuados para alcanzar beneficios sostenibles en la región. En consecuencia, para atender coherente y estructuradamente estas necesidades, la empresa decide en 1991 la creación de la Fundación Inti Raymi.

### ***La Fundación Inti Raymi***

El establecimiento de la fundación buscaba crear un instrumento apalancador de recursos financieros para invertirlos en la región, adicionales a los provistos por la empresa. Inicialmente la fundación tuvo éxito en movilizar recursos estatales del Fondo de Inversión Social en la zona. Desde 1997 la fundación logra también captar fondos de la Cooperación Holandesa, la Cooperación Española y, finalmente, de la Fundación Inter Americana.

La Fundación Inti Raymi adoptó una política participativa orientada a la inclusión de las prioridades de las comunidades en sus planes y proyectos así como involucrar a los comunarios en sus actividades. La fundación se ha presentado a sí misma como un socio dispuesto a cooperar en el diseño, tramitación y ejecución de los proyectos gestados por las comunidades. Desde el punto de vista administrativo y financiero esta política comportó desempeñar el rol de agencia de contraparte y financiadora de proyectos de preinversión de los proyectos comunitarios. Este importante rol de la fundación orientado a otorgar capacidad efectiva de gestión a las comunidades, sin embargo, no ha sido bien comprendido por algunos comunarios. Durante el trabajo de campo pudo percibirse que varios de los beneficiarios perciben el trabajo de la fundación como ilegítimo puesto que ésta no invierte exclusivamente sus propios recursos sino que gasta y emplea en muchos casos recursos públicos.

Para definir las actividades a ser encaradas con las comunidades de su área de acción, la fundación llevó adelante un proceso que comprendió:

- La elaboración de un diagnóstico y caracterización de su área de acción.
- La participación de las comunidades en talleres destinados a recoger sus aspiraciones para estructurarlas y jerarquizarlas.

Partiendo de estas demandas, la fundación elaboró sus proyectos de intervención enfatizando la actividad agropecuaria, además de aquellos orientados a mejorar las condiciones de salud, educación básica, saneamiento y dotación de agua. Al final de la siguiente sección se discuten los principales resultados alcanzados.

### ***Rol dual de la minera***

No obstante la creación de la Fundación Inti Raymi como instancia promotora y ejecutora de proyectos de desarrollo social para atender las necesidades más impe-

riosas de las comunidades, la minera continuó canalizando y atendiendo directamente las demandas y requerimientos de las comunidades de La Joya y Chuquiña. Esto ha obedecido a dos razones: por una parte, la empresa ha considerado a estas poblaciones parte de su radio de acción estratégica. Así, la gestión hacia estas comunidades fue mucho más asistencialista y menos estructurada que la de las restantes comunidades con la fundación. Para la empresa ha sido prioritario evitar conflictos, así su relacionamiento con La Joya y Chuquiña estuvo a cargo del más alto nivel ejecutivo en la empresa y la operación minera. Por su parte, la población de las comunidades tampoco se relacionó directamente con la operación o la empresa sino su interacción con ésta estuvo siempre mediatizada por sus autoridades. Por ejemplo, cuando se procedió a las sucesivas compras de tierras, la empresa siempre iniciaba los contactos con los dirigentes de la comunidad y los comunarios, previamente a cualquier negociación directa con la empresa, esperaban el visto bueno de sus dirigentes.

Por otra parte, la operación minera ha sido para las comunidades de La Joya y Chuquiña mucho más accesible a sus demandas que la Fundación Inti Raymi. Como se mencionó, la fundación ha operado a base de proyectos, los cuales se aprobaban siguiendo una lógica y metodología definidas desde su creación. Su prioridad ha sido desarrollar actividades que promovieran el desarrollo de la región, incluso después del cierre de las actividades mineras, antes que evitar conflictos que pudieran entorpecer el normal desenvolvimiento de las operaciones mineras.

Es importante notar que esta dualidad del relacionamiento de Inti Raymi con su área de influencia social ha sido efectiva a los fines de desenvolver sus actividades mineras exenta de conflictos o enfrentamientos. Ello forzó a la empresa en algunos casos a adoptar acciones asistencialistas y a veces posiciones paternalistas con respecto a La Joya y Chuquiña. En importante medida, esto ha sido posible debido a una coyuntura de mercado favorable junto a la innegable calidad del yacimiento del Kori Kollo. Ahora, cuando los precios del oro han alcanzado su punto más bajo en los últimos 30 años, la sostenibilidad de esta política es cuando menos precaria. La empresa ha venido sistemáticamente reduciendo costos pero las presiones desde La Joya y particularmente Chuquiña no han cedido. No habiéndose modificado significativamente las difíciles condiciones económicas y sociales de su área de influencia, las comunidades podrían reaccionar conflictivamente sobre la empresa y sus actividades mineras. Cómo continuar unas relaciones exentas de conflictos durante el ciclo de los bajos precios es, sin duda, un problema mayor y un grave desafío que se deriva de la propia política de relacionamiento de la empresa con la comunidad, gestada en tiempos de abundancia.

## **Medio ambiente<sup>23</sup>**

Cual una moneda, la temática ambiental de la operación minera en el Kori Kollo presenta dos aspectos que se oponen entre sí y, no obstante, conforman una unidad. Por una parte, están los aspectos técnicos de la gestión ambiental de la empresa; por otra, resalta la degradación ambiental natural prevaleciente en la zona y su utilización para presionar políticamente a la empresa y al gobierno. Ambos aspectos son fundamentales para entender la relación entre la empresa y su medio social circundante.

El análisis que sigue aborda cada uno de estos aspectos en orden. Lo que se ha pretendido es resaltar que en un contexto como en el que ha tenido que desenvolverse Inti Raymi la relación entre un proyecto minero grande y su impacto ambiental no se limita a la gestión técnica de la operación minera, como muchas empresas erróneamente piensan. Al contrario, grupos de interés encuentran en la temática ambiental una oportunidad para cuestionar la legitimidad de las actividades mineras, particularmente a nivel de comunidad local. Si esta realidad no se incorpora oportuna y adecuadamente en la gestión ambiental y en las políticas de comunicación de la empresa, los mejores esfuerzos técnicos pueden más tarde hacer poco para revertir la mutua desconfianza que se crea entre la operación minera y la comunidad local sobre los costos ambientales de corto y largo plazo que cada una de ellos tiene que enfrentar. Ello no sólo constituye una fuente de conflictos y tensiones a lo largo de la ejecución del proyecto minero, sino que probablemente proseguirá una vez que el proyecto se cierre.

### ***Gestión ambiental de la operación minera***

Como se vio en la primera parte de esta sección, la explotación del Kori Kollo se dio con celeridad pasando en menos de una década desde un proyecto de unos pocos millones de dólares, proyecto óxidos, al proyecto industrial más importante del país a principios de los noventa involucrando una inversión estimada de 150 millones de dólares. El financiamiento de esta considerable inversión excedía la capacidad del sistema financiero y bancario doméstico debiendo buscarse el apoyo de entidades

---

23 Esta sección se basó en información proveniente de diferentes fuentes con la finalidad de alcanzar un análisis lo más objetivo posible de la gestión ambiental de Inti Raymi. Dichas fuentes fueron: i) La evaluación ambiental regional de Oruro encargada por el gobierno de Bolivia a la Swedish Geological AB en el proyecto piloto Oruro ejecutado entre 1993 y 1996; ii) Documentos internos de la empresa como "Gestión ambiental de la empresa minera Inti Raymi" escrito por el ingeniero Marwin Columba, superintendente de Control Ambiental. iii) Entrevistas a informantes clave en la comunidad y la empresa. iv) Artículos de prensa y otra información consignada en boletines como "Informa y Opina" de la Pastoral Social. v) Finalmente, la evaluación técnica realizada por uno de los autores a principios de los noventa con el apoyo de especialistas en la materia (Loayza, F., 1999).

financieras internacionales como el Banco Mundial, el Overseas Private Investment Corporation y la Corporación Andina de Fomento. Ello implicó que aunque en Bolivia no se había adoptado aún una normativa ambiental, Inti Raymi introdujera en sus operaciones las más estrictas normas de evaluación y control de sus impactos ambientales<sup>24</sup>.

La operación minera de Inti Raymi, como en el caso de Puquio Norte, se fundamenta en los principios de descarga cero y monitoreo sistemático y continuo. El agua empleada en la planta de procesamiento se recircula. Las colas resultantes del proceso de concentración son enviadas en forma de pulpa hasta el dique de colas donde se produce la separación sólido líquido, reciclándose el líquido a la planta de tratamiento. Siguiendo estándares internacionales, la solución remanente de cianuro en el dique se mantiene debajo de 50 partes por millón mediante la aplicación de peróxido de hidrógeno que facilita la acción destructiva de la radiación solar sobre el cianuro. Las aguas resultantes del corte de niveles freáticos en el tajo minero por su alta salinidad no se descargan en ningún cuerpo de agua. Éstas se disponen en lagunas de evaporación, específicamente construidas para liberar el agua por evaporación. La sal que resultará al terminar el proyecto se depositará en la base del tajo cubriéndose con el tiempo de agua.

Con el fin de evitar la formación de drenaje ácido de roca, tanto el dique de colas que acumulará aproximadamente 65 millones de toneladas como el estéril de la mina que será del orden de 70 millones de toneladas, serán encapsulados con material oxidado. La base del depósito de estériles está constituido por una capa basal de 4 pies de espesor también con material oxidado extraído de la primera etapa de la operación minera. Por su parte, la base del dique de colas ha sido impermeabilizada con una capa de arcilla compactada para evitar que las colas entren en contacto con las aguas superficiales y subterráneas.

Debido a que el río Desaguadero corre muy cerca de la mina, se ha construido un dique rodeando las actividades mineras de cerca de 5 km. Este dique permite evitar inundaciones desde el río Desaguadero a la mina o fugas de la mina hacia el río. Se cuenta también con un anillo de pozos de monitoreo en torno a la operación, observándose mensualmente parámetros físicos y trimestralmente parámetros químicos. Además de las aguas, también se monitorean los suelos y la atmósfera.

A tiempo de realizarse el trabajo de campo, pudo observarse que los programas de restauración en la mina ya se han iniciado alcanzando una cobertura de 70 has en 1999. El objetivo del programa de restauración es recuperar los terrenos afectados por la operación minera a su uso anterior. Pudo observarse también dentro de la zona de la operación minera la habilitación de áreas verdes y lagunas artificiales que cuen-

---

24 A modo de ejemplo, en 1997 obtuvo del Organismo Latinoamericano de Minería, Olami, el primer premio en la categoría Gran Minería en el concurso Ecología y Medio Ambiente.

tan con aves silvestres típicas de la región como patos, flamencos y otras. Finalmente, según personeros de la empresa, ésta dispone de un fondo para encarar las actividades que el cierre adecuado de la mina adicionalmente pudiera requerir<sup>25</sup>.

A la fecha, no se conoce de ningún evento de contaminación o daño ambiental debido a la operación minera que estuviera documentado o probado. Sin embargo, cuando uno visita la zona y conversa con los comunarios vecinos a la operación y también con pobladores de la ciudad de Oruro, puede constatar que la percepción dominante es que la operación habría afectado significativa y negativamente a la ecología regional. Esta manifiesta discrepancia, a juicio de los autores, entre la realidad y la percepción de la misma se analiza a continuación.

### *El medio ambiente como instrumento de presión política*

Como se explicara, el descubrimiento y explotación del yacimiento masivo del Kori Kollo coincidió con la crisis del modelo dirigista estatal de la economía evidenciando sus falencias. Primero, el centralismo estatal consecuencia del rol planificador del Estado en la economía había prácticamente asfixiado las aspiraciones regionales. Entonces, la crisis impulsa fuertemente los movimientos regionales. Segundo, al desplomarse la minería los departamentos mineros, Potosí y Oruro, son severamente castigados por el desempleo y la recesión. Así, inevitablemente la población asentada en las regiones mineras se cuestiona qué deja la minería en el largo plazo y por qué. Entre otros aspectos, los ojos críticos se vuelcan sobre el nivel y la distribución de las regalías mineras al gobierno central y a las regiones.

En ese cuadro de declinación, la aparición de Inti Raymi como una operación pujante, más aún, como el más importante prospecto aurífero de Suramérica, se convierte indirectamente en una de las puntas de lanza para atacar al modelo y promover su reforma. Así, los periódicos de la época 1988-1993 reflejan una gran inquietud de las instituciones orureñas por la temática del oro y las regalías auríferas. En esta lucha de las instituciones orureñas por arrancarle al gobierno central una mayor regalía por el oro producido en Inti Raymi así como una mayor porción de la misma para el departamento, uno de los argumentos fue la degradación ambiental que la minería dejaba a su paso. Es decir, se exigía una mayor regalía no sólo porque los recursos se encontraban en el departamento sino también como una forma de compensación al daño o los riesgos ambientales asociados con la minería. Testigo de esta situación sería el occidente boliviano secularmente afectado y contaminado por la minería desde tiempos coloniales. Estando dicha percepción fundada en la experiencia, Inti Raymi tenía frente a sí un escenario muy adverso para persuadir a la población de la respon-

---

25 La legislación ambiental boliviana no establece la constitución de fondos o reservas para actividades de restauración o rehabilitación al cierre de las actividades mineras.

sabilidad y cuidado puestos en su comportamiento ambiental. Peor, esta situación se complicó debido a que coincidentemente a la apertura del proyecto de sulfuros de Inti Raymi se presenta un fenómeno natural que impactó seria y negativamente sobre las cuencas de los lagos Uru-Uru y Poopó. La mala reputación ambiental de la minería impuso, entonces, la creencia que tal degradación se debía, en gran medida, a la operación minera de Inti Raymi.

El departamento de Oruro es parte de la cuenca cerrada o del Altiplano que constituye un sistema de drenaje desde el lago Titicaca hasta el lago Poopó mediante el río Desaguadero. El caudal y profundidad del lago Poopó depende fundamentalmente del nivel del Lago Titicaca a su vez sujeto a fluctuaciones cíclicas debido a eventos naturales como el fenómeno de El Niño.

“La estrecha relación entre el nivel del agua en el lago Titicaca y el tamaño y profundidad (o incluso la existencia) del lago Poopó, se debe, por supuesto, a que el flujo del río Desaguadero, que contribuye con aproximadamente el 80% del agua que fluye al lago Poopó, varía en función directa del nivel de agua en el lago que se desagua... En el período 1984-1987, el lago Titicaca alcanzó su máxima posición... La consecuencia fue una tremenda expansión del lago Poopó, que alcanzó una superficie de 3.500 km<sup>2</sup> en 1986 y una profundidad máxima de 9 metros... En los siguientes años, el nivel del agua del lago Titicaca cayó nuevamente... No es sorprendente que durante estos últimos años, el lago Poopó haya casi cesado de existir como lago con superficie de agua visible” (SGAB, 1997, pp. 38-39).

La gradual desaparición del principal lago del departamento de Oruro, coincidente con el proyecto de sulfuros de Inti Raymi, tuvo serios efectos sobre la flora y la fauna de la región. Por ejemplo, al casi desaparecer el espejo de agua del lago, la fauna piscícola de orestias y pejerrey dejó de alimentar a muchas de las comunidades asentadas en las riberas del lago. También afectó negativamente a la flora al incrementarse la salinización de los suelos. Ello, por supuesto, afectó negativamente a los pobladores campesinos del área. Inti Raymi, por su parte, resultó siendo acusada de ser responsable de estos procesos en parte para presionar a la empresa por compensaciones<sup>26</sup>.

26 Por ejemplo, son muy ilustrativos los siguientes fragmentos de notas de prensa de la época:

“El gran peligro que representa el uso de tóxicos y productos químicos nocivos no sólo a la salud de los habitantes sino también a la fertilidad del suelo, a la pureza de las aguas y el equilibrio ambiental, cuya contaminación provoca el uso de cianuro que hace Inti Raymi en sus trabajos de explotación del oro, envenenando no sólo el lugar, sino llegando sus efectos mortíferos hasta el lago Poopó y Uru-Uru, perjudicando y destruyendo la pesca, único sustento posible del comunario y del pueblo de Oruro”. *Opinión*, 3 de septiembre de 1991, “Empresas mineras contaminan suelo, agua y medio ambiente”.

“Jaimes [cívico del departamento de Oruro] fue enfático al atribuir la desaparición de todo vestigio de vida en la zona de influencia de los lagos Poopó y Uru-Uru como efecto del letal cianuro que utiliza la empresa Inti Raymi en Saucarí... El lago Poopó está muerto, allí ya no hay vida porque se acabó con todas las especies de la flora y fauna, afirmó el disertante...” *La Patria*, 27 de octubre de 1993, “Atribuyen a Inti Raymi mayor responsabilidad por desastre ecológico en el departamento”.

Por su parte, la empresa no habría estado en un principio suficientemente consciente que los impactos y riesgos ambientales de la minería pudieran ser causa de una preocupación y temor sustantivo entre las comunidades locales. La empresa no desarrolló en un principio una política comunicacional y de relacionamiento con la comunidad que se enfoque a despejar estos temores y crear confianza, aun al precio de sufrir algunos retrasos o ajustes en las actividades y procesos planificados. Según los comunarios, en el proyecto de óxidos no se les habría consultado sobre la introducción del uso de cianuro, lo cual probablemente pudiera haber servido para despejar temores oportunamente. Más aún, cuando en la explotación de óxidos se produjeron algunos eventos aislados de animales que burlaron la vigilancia de la empresa y bebieron en las piscinas de cianuración, la empresa compensó al damnificado en montos muy superiores al valor de mercado del ganado, siempre con la finalidad de evitar conflictos. Estas acciones habrían dejado la errónea impresión en la comunidad que la operación tiene impactos ambientales negativos que explicarían los montos compensados.

Así, el deficiente historial ambiental de la minería, la desconfianza de la población local hacia la empresa y sus actividades y la insuficiente y poco oportuna comunicación de la empresa con los pobladores locales abrieron las puertas al temor y la incertidumbre. Si a esto se añade la manipulación política de la temática ambiental junto al fenómeno de degradación natural de la zona, no es extraña la discrepancia, que a juicio de los autores existe, entre la realidad de la gestión ambiental de la operación minera y la negativa percepción de ésta por las comunidades locales.

A modo de conclusión, esta sección ha mostrado que el rasgo más básico de la relación entre Inti Raymi y las comunidades locales es la distribución de beneficios generados por las actividades mineras. Para los pobladores locales la llegada de la operación minera se constituye a la vez en una amenaza y una oportunidad. Es una amenaza porque compite con ellos por tierras y recursos minerales pero es también una oportunidad porque puede proveerles recursos o, como veremos en la siguiente sección, suministrarles un empleo bien pagado. Debido a la riqueza del yacimiento y a la sensatez de sus ejecutivos, la empresa se adapta a esta situación desarrollando una política de asistencia a las comunidades locales con la finalidad sustantiva de evitar conflictos que afecten el normal desempeño de las actividades mineras. Con el tiempo, surge la necesidad de atender más estructurada y efectivamente las urgencias de la región creándose la Fundación Inti Raymi. Aquí se percibe cómo el rol asistencialista inicial de la empresa madura hacia un rol de agente comprometido con el desarrollo local, no obstante el asistencialismo no se elimina manteniéndose una estructura dual en la atención a las demandas del contexto local. Esto es, se busca promover el desarrollo local pero también evitarle conflictos a la operación minera.

## IMPACTOS DE INTI RAYMI

En esta sección se analizan los principales impactos económicos y sociales en el área de influencia de la operación minera.

### Empleo y administración de recursos humanos

La política de la empresa minera ha sido la contratación preferente de mano de obra proveniente de las comunidades de Chuquiña y La Joya. La Tabla 2.4 muestra la evolución de la estructura del empleo originado en las comunidades locales.

**Tabla 2.4**  
Inti Raymi: dependientes procedentes de Chuquiña y La Joya

Estratos	1990	1995	1997	1999
Obreros	120	158	179	217
Obreros Sermat y La Barca (*)	50	53	—	—
Obreros a contrato	30	250	283	15
Obreros de Chuquiña y La Joya	200	461	462	232
Técnicos y empleados	0	0	0	0
Total procedentes de Chuquiña y La Joya	200	461	462	232
Total obreros Inti Raymi	295	855	761	493
Obreros de Chuquiña y La Joya respecto del total obreros IRSA (%)	67,8	53,9	60,7	44,0

(\*) Hasta 1996 la operación minera contrataba los servicios de Sermat y La Barca, empresas de transporte de carga y de exploración minera, respectivamente. A partir de 1997, estas empresas de servicios fueron absorbidas por Inti Raymi y junto con ellas gran parte de su personal.

**Fuente:** Elaboración propia a base de información provista por Inti Raymi S.A.

Entre 1990 y 1997, del empleo en obreros entre el 54% y el 68% favoreció a las comunidades de Chuquiña y La Joya. Es notable la participación de obreros a contrato en esta estructura en respuesta a la presión de las comunidades locales por empleo. Así, cuando entre 1997 y 1998 el precio internacional del oro baja en aproximadamente un 30%, indujo a la operación minera a emprender una política de racionalización de costos, el estrato más afectado fue el de los obreros a contrato, que prácticamente desaparece. Ello es un claro indicio que este tipo de empleo fue en gran medida excedentario debiendo abandonarse cuando la economía de la empresa atraviesa por momentos difíciles, así se explica en 1999 el menor porcentaje de empleados originarios de Chuquiña y La Joya.

## ***Capacitación***

En un principio la operación minera fue más intensiva en recursos humanos poco calificados. Sin embargo, el paso a la explotación de sulfuros, por el cambio tecnológico implicado, demandó de la operación minera la capacitación de su personal mediante la ejecución de tres programas: nivelación, profesionalización y especialización. Todos los operarios y empleados en la operación de óxidos fueron capacitados para proceder luego a su selección e incorporación en la operación de sulfuros.

El programa de nivelación propendía a la dotación de herramientas cognitivas como el lenguaje, conocimientos técnicos y entrenamiento cuantitativo; y, habilidades técnicas generales en campos como la mecánica o electricidad. El programa de profesionalización estaba orientado a capacitar a los operarios en relación con sus puestos de trabajo. La intensidad de los cursos fue 20% de entrenamiento teórico y 80% de entrenamiento práctico. Finalmente, el programa de especialización formó recursos especializados dentro de un campo de profesionalización. Por ejemplo, dentro del campo de la mecánica automotriz la especialidad en inyección electrónica. La aplicación de estos programas permitió la capacitación del 51% del personal de obreros en el primer programa, 25% en el segundo y 3,3% en el tercero.

## ***Importancia del empleo originado en la operación minera***

El impacto de la operación minera sobre el empleo de las comunidades de Chuquiña y La Joya puede asimismo evaluarse en relación con su población económicamente activa (PEA). En este caso, debe incluirse además la creación de empleos mediante contratistas en variados servicios como transporte, alimentación, contratos operativos, limpieza y obras civiles. Por esta vía, hasta 1997 se habían creado 143 empleos adicionales para los lugareños.

En la Tabla 2.5 se presenta el impacto total de la operación minera sobre el empleo en La Joya y Chuquiña. Nótese que el empleo de obreros más el empleo vía contratistas, alcanza al 56,2% de la PEA de Chuquiña y La Joya para el año 1997. Sin embargo, debido al desarrollo humano experimentado por gran parte de la fuerza laboral de Inti Raymi, como se discute más adelante, la posibilidad de problemas de desempleo abierto ante un eventual cierre de la operación minera es bajo.

## **Ingresos**

### ***Impacto directo en el ingreso de las comunidades locales***

La Tabla 2.5 mostró que la mayor parte del empleo generado por la empresa en Chuquiña y La Joya se dio mediante la contratación de obreros en la operación,

**Tabla 2.5**  
Inti Raymi: impacto total sobre la PEA de Chuquiña y La Joya (1997)

Empleo debido a la operación minera	Empleo	Impacto PEA de Chuquiña y La Joya
Obreros operación minera	462	42,9%
Empresas contratistas	143	13,3%
Total	605	56,2%

**Fuente:** Elaboración propia con base en información de Inti Raymi S.A, el Instituto Nacional de Estadística y obtenida en el trabajo de campo.

cuyos salarios han sido siempre superiores a los salarios prevalecientes en la región, como puede apreciarse en la Tabla 2.6.

El diferencial del salario de un obrero de la operación minera Inti Raymi respecto del ingreso promedio del departamento de Oruro es, además de superior, creciente en el tiempo. Lo mismo sucede con las variaciones del costo de oportunidad de un comunario promedio de Chuquiña o La Joya que es la suma del ingreso promedio de un obrero en la ciudad de Oruro y el ingreso promedio de un productor agropecuario en el departamento de Oruro. En consecuencia, los pobladores originarios de La Joya, Chuquiña y las comunidades adyacentes tuvieron un incentivo potente y creciente para enrolarse como obreros en la operación minera. Durante el trabajo de campo varios de los entrevistados en la zona rural adyacente a la operación manifestaron su indiferencia y, en algunos casos oposición, a las actividades de la fundación. Sin embargo, coincidieron en el anhelo de poder algún día emplearse en la minera. Consultados por sus expectativas respecto de Inti Raymi tienen las ideas muy claras: valoran el apoyo de la fundación como una colaboración que no cambiará realmente sus vidas; en cambio, un empleo en la empresa sí lo lograría.

**Tabla 2.6**  
Inti Raymi: salario mensual promedio de obreros  
(en dólares americanos)

Estratos	1990	1995	1997	1999
Obreros	218	535	678	760
Obreros a contrato (*)	200	280	350	390
Ingreso mensual promedio del departamento de Oruro (**)	99	132	142	n.d.
Ingreso mensual promedio de un obrero, ciudad de Oruro	89	120	129	n.d.
Ingreso promedio de un agricultor en el área rural	42	41	44	n.d.
Costo de oportunidad comunarios	131	161	173	n.d.

**Fuente:** Elaboración propia con base en información de Inti Raymi S.A, el Instituto Nacional de Estadística, Encuesta Nacional de Empleo, Nov. 1999, y la obtenida en el trabajo de campo.

(\*): en los obreros a contrato se incluye a los obreros de Sernat y La Barca.

(\*\*): percibido por el oferente promedio de trabajo, capital, recursos naturales y capacidad empresarial.

n.d.: no disponible

### ***Impacto indirecto en el ingreso de las comunidades locales***

El impacto indirecto en el ingreso resulta del gasto del ingreso percibido en la operación minera en bienes o servicios producidos en las comunidades de Chuquiña y La Joya. Entre los bienes consumidos por el personal se encuentran las carnes, las distintas variedades de papas y sus derivados y los cereales del área Andina como la quinua, el trigo y la cebada. Una vez percibido, este ingreso mayormente no se gasta en bienes producidos en estas comunidades debido a que para sus perceptores es un ingreso extraordinario usualmente empleado en la adquisición de bienes duraderos y vestimenta. Así, el ingreso gastado en la zona de la operación minera por los dependientes de la empresa no generaría efectos multiplicadores en la zona.

### ***Emigración a la ciudad de Oruro***

Hasta 1995, el 83,7% del personal de la minera residía en Villa Chuquiña y La Joya, un 10,6% en la ciudad de Oruro, y el resto en otras ciudades del país. Este alto nivel de residencia local era, sin embargo, no deseado. Sus residentes, particularmente los locales, aspiraban a vivir en una ciudad como Oruro siendo su nivel de ingresos concordante con esta aspiración. A partir de 1996, debido a su creciente estado de insatisfacción y pese a las reiteradas negativas de la administración de la operación minera para dotar al personal de transporte desde la operación minera a la ciudad de Oruro, el sindicato decidió contratar una flota con sus propios recursos, consolidando así su cambio de residencia. Posteriormente, mediante negociaciones con la empresa, el sindicato de obreros logró que la operación minera cubriera, primero, el 50% del costo del transporte y, finalmente, que se haga cargo de la contratación y el costo de este servicio.

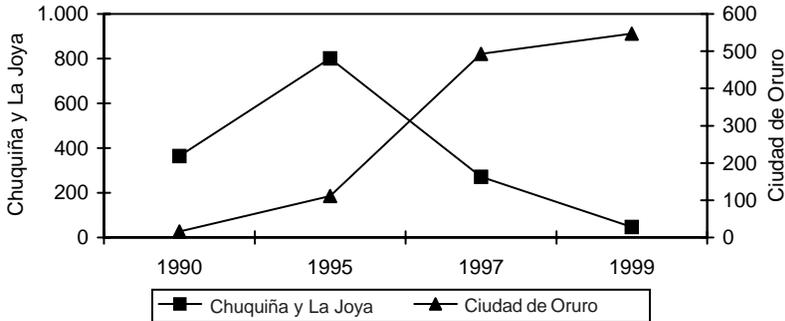
La Figura 2.1 ilustra dos inequívocas tendencias. Entre 1990 y 1995 la cantidad de obreros, empleados y técnicos de la operación minera residentes en Chuquiña y La Joya crece hasta alcanzar su pico, fundamentalmente debido a la política de la empresa. Al contrario, entre 1995 y 1997 esta población disminuye drásticamente y aceleradamente mientras la residencia de la misma en la ciudad de Oruro sigue una trayectoria opuesta.

La ruptura del año 1995 representó un hito histórico para los pobladores de Chuquiña y La Joya. Consolidar su residencia en la ciudad de Oruro implicaba un mejor nivel de vida y múltiples nuevas oportunidades para ellos y sus familias. Más aún, este cambio no implicaba un salto al vacío o la transición hacia un mundo incierto y riesgoso. Además de contar con ingresos estables y altos, la empresa habría de facilitarles el acceso a la vivienda y vehículo propios e, inclusive en algunos casos, la realización de inversiones en bienes inmuebles en otras ciudades del país<sup>27</sup>.

---

27 Las facilidades otorgadas por la empresa a sus dependientes fueron préstamos en efectivo que no devengaban intereses y garantías para obtener créditos bancarios.

**Figura 2.1**  
Residencia de las familias oriundas de Chuquiña y La Joya



### *Impacto sobre el ingreso en la ciudad de Oruro*

La Tabla 2.6 mostró que los salarios pagados a obreros por la minera han sido significativamente superiores a los prevalecientes en la ciudad de Oruro. Una situación similar se presentó con los técnicos y profesionales empleados en la mina comparativamente a sus pares en la ciudad de Oruro. A continuación se analiza el impacto que el gasto de dichos ingresos ha tenido en la ciudad de Oruro.

La propensión estimada a invertir el ingreso en bienes inmuebles es aproximadamente del 40% en los obreros y del 25% en los técnicos. Cerca del 45% de estos gastos se realiza en la ciudad de Oruro. Según pudo recopilarse en el trabajo de campo, el obrero promedio es relativamente frugal y sus prioridades de inversión son las siguientes: i) compra de un terreno en la ciudad de Oruro; ii) la construcción de una casa en ese terreno, iii) la educación de sus hijos (con la perspectiva de profesionalización al nivel universitario), iv) compra de un lote de terreno en otra ciudad, v) compra de un local comercial o tienda, vi) compra de un minibús, que son vehículos que prestan servicios de transporte en las ciudades; y vii) finalmente, compra de un automóvil.

Aunque los obreros perciben sueldos y salarios considerablemente menores que los técnicos, destinan una mayor proporción de sus ingresos al ahorro y, por tanto, a la inversión. Por su parte, los técnicos y empleados han expresado como sigue sus preferencias de inversión: i) adquisición de inmuebles o, cuando ya son propietarios, la ampliación y mejora de los mismos; ii) cambio de automóvil por un modelo más reciente, lo que involucra un gasto mixto en inversión y consumo; y, iii) activos financieros obtenidos generalmente en el sistema bancario tales como cuentas de ahorro o depósitos a plazo fijo.

Descontados los gastos realizados en inversión y en las poblaciones de Chuquiña y La Joya, la propensión a consumir el saldo del ingreso percibido en la ciudad de Oruro es prácticamente del 100%. Esto obedece a que Oruro es probablemente la ciudad más barata del país. En consecuencia, sumando el gasto en inversión y consumo del personal de la minera en la ciudad de Oruro, éste alcanzaría como fracción del ingreso percibido al 78% para los obreros y al 86,25% para los técnicos y empleados. Una parte de este gasto, sin embargo, fuga de la ciudad de Oruro al monetizar importaciones y bienes y servicios producidos en el resto del país. Descontando estas fugas, el gasto neto resultante se convierte a su vez en ingreso de otras familias en la misma ciudad y, así sucesivamente.

La suma o acumulación de gastos o ingresos a lo largo de esta cadena es el impacto indirecto o multiplicación del ingreso de la ciudad de Oruro de los sueldos y salarios pagados por Inti Raymi en su operación minera. La estimación de este efecto multiplicador se presenta en la primera columna de la Tabla 2.7.

**Tabla 2.7**  
Inti Raymi: impacto en el ingreso de la ciudad de Oruro, 1997  
(en dólares americanos)

<b>Impactos</b>	<b>Obreros, técnicos y empleados</b>	<b>Contratistas</b>	<b>Total</b>
Ingreso percibido	7.132.961	3.649.151	10.782.961
Impacto directo	5.580.000	3.650.000	9.230.000
Impacto indirecto	12.720.000	8.210.000	20.930.000
Directo más indirecto	18.300.000	11.860.000	30.160.000
Multiplicador	2,5656	3,2528	2,7982

**Fuente:** Elaboración propia utilizando información de campo.

La Tabla 2.7 muestra que en 1997 el pago de US\$ 1 por Inti Raymi en sueldos y salarios se convierten en US\$ 2.6 de ingreso en la economía de la ciudad de Oruro. Por ejemplo, los aproximadamente 7.1 millones de dólares pagados se convirtieron en 18.3 millones de dólares en la economía orureña. Este impacto puede apreciarse más concretamente comparándolo con la cantidad de familias que dicho ingreso podría sostener. La familia promedio en la ciudad de Oruro ha tenido un ingreso anual de US\$ 2.691 el año 1997, por tanto, los ingresos inducidos por la operación minera habrían posibilitado el sostenimiento de aproximadamente 6.800 familias en ese año. En términos porcentuales esto representaría el 18% de las familias residentes de la ciudad de Oruro.

Aplicando la misma metodología, pudo estimarse un multiplicador de 3.25 del ingreso percibido por los contratistas de la operación<sup>28</sup> residentes en Chuquiña, La Joya y la ciudad de Oruro, como puede verse en la segunda columna del mismo cuadro. Considerando los efectos directos e indirectos en el ingreso, el año de 1997 aproximadamente un 6% adicional de las familias de la ciudad de Oruro habrían podido sostenerse con estos ingresos. El impacto multiplicador de ambos tipos de ingreso –dependientes y contratistas– se muestra en la tercera columna el cual habría permitido el sostenimiento de aproximadamente una cuarta parte de las familias residentes en la ciudad de Oruro.

## **Infraestructura**

Inti Raymi, en el marco de su programa de desarrollo de infraestructura complementaria a la operación minera, ejecutó obras de infraestructura vial y comunicaciones. Estas obras fueron mejoras incrementales en la infraestructura caminera de la zona.

La construcción de un puente sobre el río Desaguadero y una carretera que conecta a la ciudad de Oruro se realizaron a un costo de US\$ 320.000 beneficiando a varias comunidades además de Chuquiña y La Joya. Estas obras mejoraron significativamente la comunicación de estas comunidades entre sí y de éstas con el sistema troncal nacional y la ciudad de Oruro. Así, se reemplazó el tránsito por carreteras pésimamente mantenidas y una dificultosa travesía en barcas por el río Desaguadero con un transporte por tierra cómodo y rápido en carreteras bien mantenidas. Ello ha dado lugar a un ahorro de tiempo de viaje. Otro efecto importante ha sido su papel de facilitador del proceso de emigración de las familias asentadas en estas comunidades a la ciudad de Oruro. Debido al camino y al puente es perfectamente posible vivir en la ciudad de Oruro y trabajar en la operación minera. A ello hay que añadir que ha facilitado también la integración de la población rural de la zona con la ciudad de Oruro.

## **Rentas departamentales**

La producción de oro en Bolivia estuvo únicamente sujeta a regalías mínimas del orden del 1% y el 1,5% del valor bruto de venta. Esto obedecía a que la producción de oro que mayormente se originaba en depósitos aluviales de los ríos del norte de La Paz se obtenía mediante cooperativas mineras y lavadores individuales de oro. El oro recuperado en pepitas podía muy fácilmente contrabandearse fuera del país, lo que invariablemente ocurría cuando el gobierno subía las regalías auríferas más allá de

---

28 Las entrevistas realizadas permitieron establecer que los contratistas de Inti Raymi consumen o invierten en un 100% sus utilidades en la ciudad de Oruro. Ello podría deberse a que en la mayoría de los casos se trata de empresas que están todavía en proceso de consolidación en el mercado orureño.

estos niveles mínimos. Así, en sus primeros años el proyecto de óxidos de Inti Raymi se benefició de este tratamiento tributario excepcionalmente favorable.

Cuando el proyecto de óxidos adquiere notoriedad y estaba ya tratando varios miles de toneladas al día, el gobierno decide con fines impositivos diferenciar el oro producido en el Kori Kollo del oro aluvional y llega a aumentarse la alícuota hasta un 3%. Estimaciones realizadas por la Secretaría Nacional de Minería muestran que para el período 1993–1996 en que el precio del oro fluctuó entre US\$ 350 y 400 la onza troy, Inti Raymi habría pagado como regalías mineras un equivalente del 9% al 12% de sus utilidades. En esa misma época, los impuestos a las utilidades en Chile fluctuaban del 15 al 35%, en Argentina y Venezuela alcanzaban al 30%, Perú 38% y México del 35% al 40%.

En 1997, se reforma el régimen tributario minero estableciendo un único sistema que combina la regalía minera con el impuesto a las utilidades. Desde entonces, la producción de oro de Inti Raymi está sujeta al pago del Impuesto sobre las Utilidades de las Empresas (IUE) y a una regalía que fluctúa entre el 4% y el 7% del valor de metálico fino en función a la variación del precio del oro en el mercado internacional. En este régimen, el IUE efectivamente pagado es aplicable como crédito fiscal al pago de la regalía. El monto pagado por la regalía se destina en su integridad al departamento productor, en el caso de Inti Raymi, Oruro.

Según muestra la Tabla 2.8, Inti Raymi contribuyó con el 14% y el 10% de los ingresos departamentales en los años de 1997 y 1998, respectivamente. Estas cifras resaltan un fenómeno prevaleciente en el departamento de Oruro y en el país en general desde los años ochenta, la ausencia de operaciones mineras grandes como la desarrollada por Inti Raymi. El fenómeno es aún más claro cuando se analiza la participación de las regalías pagadas por Inti Raymi en el total de ingresos departamentales originados en regalías. Entre 1993, año de arranque de la explotación de sulfuros, y 1998 esta participación fluctúa entre el 74% y el 99%. Esto significa que el yacimiento de Inti Raymi sería el principal recurso natural en explotación en el departamento de Oruro. De donde, la ausencia de la operación minera de Inti Raymi dejaría al departamento virtualmente sin rentas por recursos naturales.

Por la metodología de asignación de las rentas departamentales, no existe una relación específica entre la estructura del gasto y la estructura de fuentes de recursos. La estructura del gasto depende de consideraciones políticas de las regiones con mayor gravitación o poder en el departamento como la ciudad de Oruro. Consecuentemente, es perfectamente posible que las regalías mineras financien, por ejemplo, proyectos de desarrollo agropecuario, o que financien proyectos de la ciudad de Oruro o de la comunidad de Chuquiña. Durante las entrevistas a funcionarios de la prefectura no se detectó que las acciones de la minera o su fundación hubieran tenido el efecto de desplazar la inversión pública en la zona. Al contrario, parece más probable que la inversión pública en la región aumentó debido al activo rol de gestor y movilizador de recursos públicos de la Fundación Inti Raymi.

**Tabla 2.8**  
Inti Raymi: regalías mineras y aporte al departamento  
(cifras en miles de dólares americanos)

Rentas y regalías	1990	1993	1997	1998
Presupuesto Oruro			33.094	41.776
Regalías Oruro	1.679	2.443	6.284	5.358
Regalías Inti Raymi	964	2.415	4.643	4.179
Contribución Inti Raymi a la renta departamental			14,0%	10,0%
Contribución Inti Raymi a las regalías	57,4%	98,8%	73,9%	78,0%

Fuente: Viceministerio de Minería y Metalurgia, Unidad de Análisis de Política Sectorial; Inti Raymi.

## Desarrollo humano y capital social

### *Desarrollo humano del personal de la operación minera*

Aunque discutible, quizás el mayor impacto sobre el desarrollo humano en la zona resultó del empleo en la operación minera de parte importante de los pobladores de Chuquiña y La Joya. Esto debido a que las condiciones de trabajo y empleo traídas por la empresa favorecieron el desarrollo económico y social de estas familias mediante mejoras sustantivas en sus ingresos y acceso a servicios de salud y educación de alta calidad.

El empleo en la operación minera comportó para los pobladores de Chuquiña y La Joya un aumento del orden del 400% en sus ingresos. Esto permitió que remplazaran su condición de productores agropecuarios y obreros o funcionarios de bajos ingresos en la ciudad de Oruro con un trabajo estable y muy bien remunerado a un nivel comparable al de la clase media en dicha ciudad. Más aún, debido a sus hábitos frugales que les permitió en promedio ahorrar aproximadamente el 40% de sus ingresos y la disciplina laboral en la empresa que no toleraba el vicio más difundido en la zona que es el alcoholismo, capitalizaron sus ingresos adquiriendo terrenos, inmuebles y pequeños negocios como tiendas. Así, su condición de familias social y étnicamente marginadas se sustituyó por el de familias progresistas de la ciudad de Oruro.

En cuanto a salud el cambio fue también significativo. En muchos casos, las familias no contaban con ningún seguro de salud individual ni familiar. Debido a su vinculación a la operación minera, resultaron plenamente cubiertos por el seguro médico. En materia educativa se presentaron condiciones favorables tanto para los dependientes de la operación minera como para sus hijos. Como se mencionó, los obreros estuvieron expuestos a un proceso educativo enmarcado en aplicar y desarrollar habilidades en el contexto de una empresa líder y prestigiosa como es Inti Raymi. No es difícil imaginar que estos obreros o técnicos sean muy bien cotizados dentro y fuera

de la industria minera. Por ejemplo, pudo percibirse en las entrevistas que a los obreros, técnicos y empleados no les angustia el futuro cuando la empresa cierre. Ellos consideran que podrán obtener trabajo en otras empresas mineras, si esto no fuera posible por la mala situación de la minería, debido a su especialidad como mecánicos o electricistas, por ejemplo, se emplearían en otras industrias.

La migración a Oruro amplió también las oportunidades de estudio para los hijos de los dependientes de Inti Raymi en cuanto a educación formal y el aprovechamiento de la difusión del conocimiento propio de una sociedad urbana. Así, los hijos de estos nuevos miembros de la clase media pudieron evadirse a su más probable destino de limitar su educación al ciclo primario como ocurre con el 59% de la población de este departamento<sup>29</sup>.

### *Desarrollo humano en las comunidades adyacentes a la operación minera*

La presencia de la empresa y la fundación Inti Raymi en estas comunidades posibilitó el desarrollo de actividades económicas alternativas y la ampliación y mejora de los servicios de educación y salud.

La empresa y la fundación se hicieron cargo de la construcción de infraestructura escolar para la atención de los niveles primario y secundario de las comunidades de Chuquiña y La Joya con una capacidad para albergar a 1.000 alumnos<sup>30</sup>. La calidad de estas dependencias es similar a un colegio privado promedio de la ciudad de Oruro. Los colegios construidos cuentan con talleres de mecánica, soldadura, laboratorio de computación, biblioteca y espacios polideportivos. Además, la empresa dota a los niños de las escuelas de La Joya y Nueva Chuquiña desayuno, útiles y uniforme escolar.

En su área de influencia, también la Fundación Inti Raymi aportó a la construcción de infraestructura educativa mediante la formulación de proyectos de prefactibilidad y factibilidad y su correspondiente gestión ante el Fondo de Inversión Social. Su impacto ha sido mejorar las condiciones de aprendizaje y, por otra parte, satisfacer una de las principales demandas de la población que es contar con una buena infraestructura en educación. Además, el apoyo de Caritas, la Fundación contra el Hambre y la participación de los padres de familia ha venido proporcionando desayuno escolar para contrarrestar los bajos niveles nutricionales que pudieran afectar el aprendizaje. Asimismo, ha proporcionado anualmente material didáctico. Las escuelas núcleo han sido beneficiadas con lotes de libros que permiten complementar el material de los alumnos y, por lo tanto, mejorar las condiciones del aprendizaje.

---

29 Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Censo Nacional de Población y Vivienda, 1992; Muller & Asociados, Estadísticas Socioeconómicas 1997, La Paz.

30 Estas obras tuvieron el cofinanciamiento del FIS en un 90%.

Finalmente, se otorgan bonos a los maestros del área bajo el compromiso de no interrumpir las labores escolares. Todas estas mejoras no han podido, sin embargo, contrarrestar la deserción escolar en la zona debido a la emigración prevaleciente.

La empresa a tiempo de construir el nuevo pueblo de Chuquiña edificó un hospital cuya infraestructura y dependencias son de una calidad semejante al de un centro médico privado de primera calidad en la ciudad de La Paz. Según el director de este hospital “no existe un centro de salud de este tipo en la ciudad de Oruro”. El hospital brinda, entre otros, atención médica y dental, atención de partos, sala de aislamiento y laboratorio para detección de tuberculosis. El hospital cubre a la población de 24 comunidades alcanzando a aproximadamente 5.200 habitantes.

La Fundación ha establecido un sistema de atención compuesto por i) un centro de referencia, el Centro de Salud de Villa Chuquiña; ii) visitas mensuales a las comunidades, a cargo de un equipo itinerante compuesto por un médico y una enfermera; iii) promotores de salud<sup>31</sup> en cada comunidad; y, iv) un servicio de traslado a la ciudad de Oruro de aquellos que requieran atención médica especializada. Este sistema ha permitido logros importantes tal como se muestran en el Cuadro 9.

**Tabla 2.9**

Comunidades adyacentes: cuadro comparativo de algunos indicadores de salud

	1995		1996		1997		1998	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Consultas nuevas por 100 habitantes	2.998	55,1	3.179	58,4	3.831	70,4	4.446	96,2
Consultas odontológicas por 100 habitantes	265	9,7	541	19,9	615	22,6	723	65,7
Desnutrición (moderada y severa) menores de 2 años	44	14,5	22	7,2	22	7,2	32	29,4
Desnutrición (moderada y severa) menores de 5 años	69	9,3	41	5,6	40	5,4	32	29,4
Prevalencia de desnutrición en menores de 5 años	349	47,3	232	31,4	289	39,2	174	55,9
Porcentaje captación embarazadas antes del 5to. mes		24,9		21,8		35,2		27,7
Cobertura de partos domiciliario por personal de salud	34	26,2	29	22,3	34	26,2	1	4,8
Cobertura de partos	58	33,3	61	35,1	64	36,8	27	57,4
Vacuna antitetánica	345	33,9	399	39,2	224	22,0	61	21,0

Fuente: SNIS '95 a '97, '98 centro de salud Villa Chuquiña.

Los principales esfuerzos de la Fundación Inti Raymi a nivel rural estuvieron enfocados en mejorar la productividad de las actividades agropecuarias de la región para así elevar el nivel de ingresos y la calidad de vida de sus habitantes. Al efecto, la

31 Promotor de salud es un miembro de la comunidad capacitado que cumple la función de promover los programas de salud formulados en el centro de salud. También atienden partos y primeros auxilios.

fundación concibió y desarrolló el Centro de Promoción Ganadera (Ceprogan) que otorga servicios de asistencia técnica y capacitación a los productores agropecuarios del área de acción de la Fundación Inti Raymi en los rubros de producción ganadera, suelos, pastos y forestación. Aunque este programa ha favorecido a los campesinos de la zona, no alcanza a mejorar sus ingresos en una proporción que evite el abandono sistemático de la región.

### *Formación de Capital Social*

La Fundación Inti Raymi adoptó una política hacia la comunidad que fomenta su participación de modo que los proyectos que se ejecuten reflejen las prioridades comunitarias e involucren a las comunidades en la solución de sus problemas. El Fondo de Desarrollo Local (Fondel) es un buen caso para ilustrar estos esfuerzos y sus resultados.

El Fondel es un fondo de inversiones que fue creado por la Fundación Inti Raymi y la Fundación Inter Americana (FIA), inicialmente con un capital de 300 mil dólares americanos, al que ambas instituciones aportaron con el 50%. Fondel se crea para contrarrestar la pobreza prevalente en la zona mediante la solución de algunos problemas básicos entre los cuales destaca la falta de capacidad de negociación y gestión de las comunidades. Estos problemas, que son relativamente simples para la gran mayoría de las organizaciones del mundo moderno, han sido insolubles por años para las comunidades del área de influencia.

La estrategia adoptada por Fondel fue que cada uno de los participantes –el Fondel, la comunidad beneficiaria y el Estado– tiene roles y responsabilidades bien definidas por los cuales debe responder. El Fondel norma los procedimientos, fija relaciones entre los diversos actores y cofinancia proyectos. La comunidad identifica, gestiona y ejecuta los proyectos. Además, aporta material local y mano de obra para la ejecución de los mismos. Organizaciones privadas concurrentes y el Estado proporcionan recursos de cofinanciamiento y asesoramiento técnico.

El Fondel trabaja por proyectos. Cada proyecto requiere la ejecución de una serie de etapas que deben cumplirse secuencialmente: i) identificación del proyecto, ii) formulación del perfil de proyecto, iii) gestión del financiamiento, iv) ejecución del proyecto, v) supervisión de la ejecución de la obra, y vi) mantenimiento del proyecto para beneficio de las generaciones presentes y futuras. En cada una de estas etapas las comunidades han necesitado capacitación que se otorgó por la Fundación.

Los primeros resultados del Fondel son alentadores incluyendo la construcción de infraestructura productiva y saneamiento básico; y, el fomento y fortalecimiento de la capacidad de gestión de las comunidades. Es importante destacar entre los resultados una multiplicación en 2.85 veces del esfuerzo o aporte inicial realizado por el Fondel. Además, en los proyectos encarados por Fondel las comunidades han sido los mayores aportantes con un 37% del total de recursos.

### *El desarrollo humano en la ciudad de Oruro*

Aunque discutible, el principal aporte de la fundación al desarrollo humano en la ciudad de Oruro, que como se ha visto es un polo de atracción de recursos humanos, ha sido el establecimiento del Centro de Multiservicios Educativos e Interculturales (Cemei). La fundación ingresó en la temática educativa bajo la consideración que es un componente transversal en todos los proyectos y el eje central para el desarrollo. Por otro lado, la ciudad de Oruro sufría un marcado déficit en la calidad de los servicios educativos provistos por la educación pública, caracterizados por una pobre infraestructura, carencia de equipamiento como bibliotecas, mobiliario y material didáctico y escasa actualización docente.

La fundación inició en la zona norte de la ciudad de Oruro la implementación de un proyecto innovador aprendido de la experiencia del proyecto Centro de Multiservicios Educativos (Cemse) llevado a cabo por los jesuitas en La Paz. El proyecto de la fundación conocido por sus siglas, Cemei<sup>32</sup>, tiene el propósito de contribuir a las escuelas públicas con recursos didácticos inexistentes en ellas, así como con la implementación de una metodología educativa que contrasta con la metodología de enseñanza tradicional, en un centro muy bien dotado y constituido al que pueden acceder periódicamente alumnos de las escuelas de la zona. El Cemei proporciona al alumnado de los colegios de la zona el acceso a recursos que complementan el proceso educativo, proporcionan acceso a tecnología, implementan metodologías nuevas y fomentan la expresión y creatividad.

En opinión de los padres de familia y los profesores el aporte que hace este centro es de gran importancia en la medida que provee a los hijos un espacio que brinda elementos novedosos –gimnasio, talleres, campo deportivo, videoteca, laboratorio de computación– para alejarlos de los peligros en la calle. A los alumnos les proporciona ayuda para la realización de las actividades escolares que los profesores no siempre pueden proporcionar debido a la carencia de equipamiento en sus establecimientos. Las estadísticas de atención del Cemei confirman estas afirmaciones. Así, en el período 1996-1998, la cobertura se incrementa de 12.000 a 16.000 participantes, habiéndose llegado al límite de cobertura de 1.000 participantes día que no podría aumentarse sin poner en riesgo la calidad de la atención y servicios ofrecidos. La cobertura del Cemei alcanza a aproximadamente el 30% de la población escolar de Oruro.

### IMPACTOS, BUENAS PRÁCTICAS Y SOSTENIBILIDAD

Partiendo de la experiencia boliviana, el presente estudio ha indagado cómo la apertura de operaciones mineras industriales puede impactar positiva o negativamente

---

32 El Cemei fue construido por La Fundación Inti Raymi con el cofinanciamiento del FIS y recibió además de esta institución apoyo para cubrir el 25% de sus gastos administrativos por 18 meses.

sobre su área de influencia socioeconómica local. En esta sección se discuten las implicaciones de política pública y estrategia empresarial del estudio realizado con la finalidad de contribuir a optimizar los beneficios y mitigar los costos identificados.

Un resultado de la mayor importancia en este estudio ha sido que los beneficios y costos así como su intensidad o magnitud dependen del contexto socioeconómico y cultural en el que se inserte la operación minera. En consecuencia, los beneficios y costos potenciales identificados y, de ahí, las buenas prácticas sugeridas son válidas en realidades socioeconómicas semejantes a las áreas de influencia de las operaciones de Inti Raymi y Puquio Norte. De manera esquemática, las características fundamentales de estas poblaciones, son: i) predominancia de la cultura occidental no obstante su origen ligado a culturas nativas; ii) comunidades rurales vinculadas, sin embargo, por buenas carreteras a centros urbanos o ciudades importantes; iii) marcada movilidad poblacional; y, iv) economía agraria pero con un importante y creciente tráfico comercial de productos y factores.

## **Beneficios potenciales**

### ***Empleo e ingresos***

El empleo sería uno de los más eficaces mecanismos para compartir beneficios con las comunidades rurales. Por una parte, permite el uso productivo de la fuerza de trabajo con altos niveles de productividad y, por tanto, altos ingresos. También, debido a la creciente informatización y avanzadas tecnologías empleadas en el proceso de producción minero, el empleo posibilita la capacitación y entrenamiento de la fuerza laboral, junto a una sana disciplina de vida y de trabajo. Es notable, por ejemplo, la educación y entrenamiento recibida por la fuerza laboral de Inti Raymi para el proyecto de sulfuros que fuera de la operación no habrían nunca sido asequibles a los comunarios. Finalmente, los ingresos estables y altos facilitan la adquisición de activos y el acceso a nuevas oportunidades para las familias de los obreros y empleados. Ello puede ser crucial para que familias de origen rural y campesino puedan liberarse de la marginalidad social y económica a la que comúnmente están sometidas.

Por estos múltiples beneficios, suelen incluso presentarse formas de empleo excedentario, como en el caso de Inti Raymi. En tal situación, esta política antes que una política relativa al personal debe considerarse como parte de una política eficaz de distribución de excedentes con la comunidad local.

El estudio ha mostrado, asimismo, que mientras el empleo de una minera es de muy alto impacto en comunidades rurales, alcanzando a una cifra significativa de la PEA, los efectos multiplicadores del ingreso ocurren fundamentalmente a nivel urbano, en especial ciudades, donde se concentran múltiples actividades de provisión de bienes y servicios y una considerable población. En el caso de Inti Raymi, por ejem-

plo, el efecto multiplicador en las comunidades rurales fue prácticamente nulo mientras que cada dólar pagado por la empresa se convirtió aproximadamente en 2.8 dólares de ingreso en la ciudad de Oruro, alcanzando a beneficiar a aproximadamente la cuarta parte de las familias residentes en dicha ciudad.

### ***Infraestructura, rentas mineras e inversión pública***

Como las operaciones mineras tienen lugar en zonas rurales donde existen deficiencias de infraestructura, la construcción de estas facilidades es otro importante mecanismo para promover el desarrollo regional en el área de influencia social de un proyecto minero. Puquio Norte, por ejemplo, precisó del tendido de un gasoducto de 220 km, creando la oportunidad para que la Cooperativa Rural de Electrificación asuma los costos incrementales de la ampliación del diámetro del mismo para electrificar no sólo el pueblo de San Ramón sino toda la Chiquitanía Norte.

La maximización de los beneficios derivados de obras de infraestructura depende que el Estado se involucre en su realización y financiamiento. Las obras de infraestructura son comúnmente bienes públicos que pueden producir altos beneficios sociales que no se corresponden al nivel privado. Por esto, si estas obras tienen que emprenderse exclusivamente por agentes privados, como un empresa minera, no maximizan el bienestar colectivo. Por ejemplo, si el gasoducto a Puquio Norte se hubiera extendido hasta el departamento del Beni, por ejemplo, alcanzando la ciudad de Trinidad, los beneficios para la región oriental del país habrían sido considerablemente mayores. Una obra de esta magnitud, sin embargo, no sólo habría comportado una ampliación del diámetro del gasoducto sino su tendido por aproximadamente el doble de la distancia. De otra parte, inversiones en obras de infraestructura constituyen un costo adicional que por su magnitud puede inviabilizar el desarrollo de proyectos mineros, y de ahí todos los efectos positivos sobre el desarrollo de la región. Ambas pérdidas sociales pueden minimizarse o reducirse si el Estado financia parcial o totalmente estas obras.

Por otra parte, también pudo identificarse que la probabilidad que parte de las regalías o impuestos mineros se inviertan en áreas rurales contiguas a la operación minera es baja. Por ello se sugiere incorporar las obras de infraestructura con claras externalidades positivas para las comunidades locales en el presupuesto de inversión pública departamental con cargo a las regalías o tributos pagados.

### ***Promoción del desarrollo local***

Crecientemente las empresas mineras están involucrándose como actores del proceso de desarrollo local estableciendo fundaciones. Una forma primigenia y pionera de este tipo de empresa minera en Bolivia es, sin duda, Inti Raymi. De manera general,

en este estudio se encontró que la acción de la Fundación Inti Raymi fue positiva para su área de influencia social. Los programas más efectivos fueron aquellos orientados al desarrollo de infraestructura básica o a la dotación de servicios de educación, salud o formación de capital social, esto es, programas orientados a la provisión de bienes y servicios públicos. Los proyectos orientados con una finalidad productiva, que son parte de la inversión privada, han tenido un impacto positivo pero su eficacia y sostenibilidad es debatible.

La investigación también mostró que, no obstante la creación de la Fundación Inti Raymi, la empresa continuó paralelamente apoyando acciones o requerimientos de su área de influencia social. Este tipo de relación dual desde la empresa hacia las comunidades locales causó a la larga una depreciación de la imagen de la empresa. Una buena práctica para una gestión socialmente responsable sería, consiguientemente, evitar un accionar dual sobre su contexto social. Asimismo, es evidente el mayor beneficio derivado de acciones estructuradas por entidades especializadas en gestión social, distintas de la empresa, como una fundación.

### ***Magnitud y sostenibilidad de los beneficios***

El estudio permitió identificar que los movimientos poblacionales serían determinantes en la magnitud y sostenibilidad de los beneficios de un proyecto minero sobre su área de influencia social. Los beneficios se amortiguan e incluso desaparecen cuando se dan en una zona expulsora de población. Al contrario, se amplifican cuando tienen lugar en una zona de atracción de población. Así, estrategias de diversificación productiva a partir de la minería serían efectivas y sostenibles en las zonas de atracción poblacional donde se realiza el impacto multiplicador del ingreso minero. Por tanto, la caracterización de los movimientos poblacionales y sus tendencias en el área de influencia social son importantes para el diseño de la gestión social de la empresa. Esta caracterización debería realizarse en los estudios iniciales de línea base ambientales y sociales del proyecto.

### **Costos potenciales**

#### ***Competencia por recursos naturales***

Comúnmente, las empresas mineras compiten con las comunidades locales por los recursos naturales, particularmente tierra y agua. Por ejemplo, Inti Raymi para desarrollar sus actividades tuvo que competir con sus vecinos por recursos naturales, tierras y minerales. Una práctica que le permitió evitar o superar conflictos y tensiones con la comunidad local ha sido la compensación, tanto como sea posible, con un activo similar al desplazado y, cuando esto no era posible, compensar con un activo cuyo valor de mercado exceda el valor del activo desplazado.

Se han presentado, sin embargo, algunos problemas debido a que Inti Raymi estableció un mecanismo de negociación individual con cada uno de los comunarios que le vendieron tierras. Debido a diferenciales de precios por tierras de similar calidad, algunos comunarios han reclamado a la empresa compensaciones y en varios casos han iniciado acciones judiciales al efecto. Mientras sería ingenuo desconocer que existen actitudes oportunistas para obtener ventajas de la empresa por algunos de los comunarios involucrados en estas acciones, ha sido también evidente en el trabajo de campo que este estilo de negociación ha generado desconfianza dentro de la comunidad y desde la comunidad hacia la empresa. En consecuencia, se sugiere que las negociaciones para comprar activos de miembros de la comunidad sea colectiva o que las condiciones ofertadas por la empresa sean de conocimiento público. La transparencia es esencial para construir confianza y la confianza es una condición necesaria para desarrollar una relación empresa-comunidad libre de conflictos que compensa cualquier ahorro por una negociación cliente por cliente.

### ***Medio ambiente***

El estudio realizado ha mostrado que en países como Bolivia la gestión ambiental de un proyecto minero industrial tiene dos facetas íntimamente relacionadas. La faceta técnica vinculada con los estándares y prácticas ambientales aplicadas y la faceta pública relacionada con la imagen de la empresa y la industria ante la sociedad. En consecuencia, no basta realizar actividades mineras sujetas a estrictos estándares o prácticas ambientales; es, al mismo tiempo, necesario actuar sobre las percepciones de la gente hacia la minería. La conclusión es que ambos aspectos ameritan desde un principio del proyecto un cuidadoso manejo por parte de la empresa, lo cual reeditaría en una relación con la comunidad basada en la confianza mutua. Además de una gestión técnica impecable, una buena gestión ambiental precisa crear confianza y credibilidad ante las comunidades locales. Al efecto, se sugiere la inclusión de políticas de información y consulta permanente y continua a las comunidades locales, particularmente a quienes se sientan expuestos a riesgos debido a las actividades mineras; y la certificación de la idoneidad de la gestión ambiental por un tercero que inspire confianza y credibilidad en las comunidades locales.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ayllu, Sartañani. 1994. *Perspectivas de descentralización en Karankas: la visión comunitaria*. Proade/Ildis, La Paz, Bolivia.
- Bisset, Ron. 1996. "Social impact assessment and its future Mining Environmental Management", *The Mining Journal Limited*, marzo, Londres.
- Columba, Marwin. 1999. *Environmental Management at the Inti Raymi Mining Company*. Inti Raymi. La Paz, Bolivia.

- Comsur/Emicruz Ltda. 1992. Impacto socioeconómico, Proyecto Minero "Puquio Norte". Consultora Conin Ltda. (mimeo), septiembre.
- D'Orbigny, Alcides. 1994. *Viajes por Bolivia*. Edit. Juventud, La Paz, Bolivia.
- Instituto Nacional de Estadísticas. 1992. Censo Nacional de Vivienda y Población. La Paz, Bolivia.
- Kumalo, Jane. 1999. "Living next to a coal mine en Mining Environmental Management", *The Mining Journal Limited*, marzo, Londres.
- Labat-Anderson Inc. 1997. *Final Social Audit Report*, P.T. Freeport Indonesia, Jakarta.
- Loayza, Fernando. 1999. "Competitiveness, Environmental Performance and Technical Change: A Case Study of the Bolivian Mining Industry" en *Environmental Management and Sustainable Development: Case Studies from the Americas*, Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), Ottawa, ON, Canadá.
- May, Peter; Dobbs, Alan; Fernández-Dávila, Patricia; Gonçalves da Vinha, Valéria; Zaidenweber, Nathan. 1998. *Corporate Roles and Rewards in Promoting Sustainable Development: Lessons Learned from Camisea*, Energy and Resources Group, University of California, Berkeley, CA.
- McMahon, Gary; Strongman, John. 1999. "The Rise of the Community", en *Mining Environmental Management, The Mining Journal*. Enero, Londres.
- MEM (Mining Environmental Management). 1996. *Social Issues, Lihir: socio-economic impact, The Mining Journal*. Marzo, Londres.
- \_\_\_\_ (1997) "Socio-economic impacts at Sadiola", *The Mining Journal Limited*, marzo, Londres.
- Muller and Associates. 1997. *Socioeconomic Statistics 1997*. La Paz, Bolivia.
- Rojas, R. Javier. 1995. Diagnóstico socioeconómico de la Comunidad de Chuquiña, provincia Saucarí del departamento de Oruro. Tesis, Universidad Técnica de Oruro. Oruro, Bolivia.
- SGAB, Swedish Geological AB. 1997. Proyecto Piloto Oruro, documento final, Plan de Gestión Ambiental, Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente y Secretaría Nacional de Minería, La Paz, Bolivia.

*Esta página dejada en blanco al propósito.*

# Capítulo 3

## CUANDO EL TAMAÑO SÍ IMPORTA\*

### ESTUDIOS DE CASOS EN CHILE

*Julio Castillo, José Miguel Sánchez,  
Verónica Kunze, Rodrigo Araya\*\**

#### INTRODUCCIÓN

**E**ste estudio tiene como objetivo principal analizar la relación que existe entre faenas mineras de gran escala y la comunidad local impactada (positiva o negativamente) por ellas en Chile, considerando tres dimensiones fundamentales de esta relación: la económica, la medioambiental y la de desarrollo social y humano.

El análisis se basa en el estudio de casos. Tres faenas mineras fueron estudiadas en detalle. Si bien los casos seleccionados no pretenden tener una representatividad estadística, la diversidad de características que ellos presentan, tanto por tamaño, ubicación geográfica, tipo de operación y maneras de relacionarse con la comunidad, permite extraer conclusiones y lecciones cuyo alcance excede por mucho a los casos específicos. Así, la utilidad de los estudios de casos no se limita al conocimiento de experiencias concretas de relaciones entre grandes proyectos mineros y la comunidad sino que permite, a partir de ellas avanzar en la proposición de lo que podrían constituir “buenas prácticas” para futuros proyectos mineros. Estas “buenas prácticas” provienen tanto de las “acciones” observadas en las experiencias estudiadas como de las “omisiones” detectadas a lo largo del estudio.

Las tres faenas mineras analizadas son, La Escondida, en la Región II del país, Candelaria, en la Región III y Fachinal, en la Región XI. Las dos primeras están ubicadas en zonas con vasta tradición minera mientras que la tercera está ubicada en

---

\* Este trabajo forma parte del proyecto de Investigación: “Large Mines and the Community: an Environmental, Socio-Cultural and Economic Analysis of Large Mines and The Community in Bolivia, Chile and Perú”, financiado por IDRC, Canada and The World Bank. Una versión preliminar de este informe se presentó en el Taller Final del Proyecto realizado en Lima, Perú el 17 y 18 de enero de 2000. Se agradecen los valiosos comentarios recibidos de Gary McMahon, Félix Remy, Real Lavergne y demás participantes en el Taller.

\*\* José Miguel Sánchez, economista, es actualmente profesor del Instituto de Economía de la Pontificia Universidad Católica de Chile y director responsable de este proyecto. Dirigir toda correspondencia a [jsanchez@volcan.facea.puc.cl](mailto:jsanchez@volcan.facea.puc.cl). Julio Castillo, antropólogo, es investigador asociado del Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Verónica Kunze, economista, instructora e investigadora Asociada del Departamento de Economía de la Universidad de Chile. Rodrigo Araya es antropólogo.

una zona donde la minería nunca había tenido importancia económica. En términos de tamaño, Escondida es un megaproyecto, de acuerdo con los estándares internacionales. Candelaria es un proyecto de tamaño mediano y Fachinal es una operación minera bastante más pequeña que las otras dos pero que se puede considerar gran minería y tiene un impacto significativo en la zona en que se encuentra ubicada.

El estudio está organizado de la siguiente manera:

En el marco conceptual, se presenta el modelo metodológico según se ordenan las principales conclusiones y proposiciones de buenas prácticas que se van extrayendo del análisis de los casos y que se presentan en el capítulo final. También se presentan las variables específicas que se analizan en cada caso, clasificadas en variables económicas, ambientales, de capital social y humano, y las variables que describen las relaciones entre la comunidad y la empresa.

En la primera parte del capítulo, se presentan los casos. Finalmente, se exponen las principales conclusiones y se propone un conjunto de buenas prácticas que constituyen el aprendizaje más relevante de este estudio.

## MARCO CONCEPTUAL

Esta sección tiene como objetivo principal presentar el marco conceptual y las variables que son objeto de estudio en los tres casos analizados. Dichas variables se agrupan en torno a las dimensiones económica, medioambiental, de desarrollo de capital social y humano y de relación comunidad-empresa. En función de ellas, se analizan las relaciones entre los megaproyectos mineros y la comunidad. También se presentan aspectos metodológicos empleados para recopilar, organizar e interpretar información para cada uno de los casos.

### **Modelo metodológico**

En esta sección se presenta el modelo metodológico usado para analizar las dimensiones y variables que son comunes al estudio de los tres casos. Éste distingue entre el contexto en que se desarrollan los proyectos, el medio interno de las compañías mineras y el medio externo, correspondiente a la comunidad, de acuerdo con la figura 3.1 que se utiliza para sistematizar las ‘buenas prácticas’ que desarrollan las compañías mineras, tanto en el medio interno como en el externo.

Para este estudio, se generó información primaria, recopilada a través de técnicas cualitativas y también se utilizó información secundaria, obtenida de estudios generados por organismos públicos, universidades, organizaciones gremiales y las propias empresas mineras. La información primaria cualitativa se obtuvo a partir de entrevistas en profundidad a informantes clave, como fue el caso de gerentes de las tres empresas, secretarios regionales ministeriales de minería, trabajo, salud, secretarios

de las Comisiones Regionales de Medio Ambiente, en cada una de las regiones del estudio, dirigentes sindicales de algunas empresas del estudio, representantes de ONG y otras asociaciones regionales ligadas a la actividad minera y profesores e investigadores universitarios expertos en temas mineros<sup>1</sup>.

**Figura 3.1**  
Ambientes interno y externo a la empresa



1 La metodología de la Entrevista en Profundidad (EP) supone una situación de conversación directa sobre determinados temas propuestos de manera amplia por el entrevistador. El entrevistado es requerido como 'portador de una perspectiva', la que emerge durante la entrevista. El discurso producido en la entrevista cita una relación de lenguaje en que el habla investigadora entrega la dirección de la conversación al habla investigada, la controla y la ajusta por medio de una pauta de contenidos. Esta tecnología permite estudiar las cadenas argumentales y las posiciones emocionales que estructuran los discursos. Lo que se estudia es el modo en que los distintos colectivos participan de las conversaciones que construyen su experiencia y su práctica social. Su duración aproximada es de 20 a 40 minutos.

El foco de atención está puesto en la política de las compañías estudiadas y sus impactos en la comunidad. Sin embargo, la información generada por distintos agentes de cada compañía, es contrastada con la visión de otros actores relevantes involucrados, que pertenecen al medio externo, señalados anteriormente.

### *Medio interno*

El medio interno de las compañías mineras, está constituido por el conjunto de relaciones institucionales, que conforman lo que se podría denominar un modelo corporativo. Éste determina la forma en que la compañía define su política corporativa, su organización y los procesos que se dan entre los distintos agentes, directos e indirectos que la componen.

El primer componente del medio interno es la política corporativa, que corresponde a un modelo mental compartido, entendido como un conjunto de decisiones corporativas que caracterizan la cultura de una determinada institución. Este modelo define las directrices acerca de ‘cómo hacer bien las cosas’. Dos componentes importantes de la política corporativa son la misión y los estándares que fija o asume la compañía.

La misión plasma el modelo corporativo de una compañía y constituye su razón de ser. En cuanto tal, guía y entrega directrices que se traducen en políticas y estrategias hacia el medio interno y externo de aquéllas.

Por su parte, los estándares de seguridad, ayudan a definir la calidad del ambiente laboral, señalando cuáles son los procedimientos correctos para realizar una actividad, dentro de la compañía. Estos estándares pueden referirse a definiciones internacionales, tales como las ISO 9.000 y 14.000, que son asumidas por las empresas como una estrategia para crear condiciones seguras de trabajo.

La organización de la compañía se refiere a la definición de funciones y a los derechos y deberes asociados a cada una de ellas. Con esto, las compañías aseguran una delimitación de lo que debe hacer cada integrante, de modo de evitar la duplicidad de funciones o bien, no dejar vacíos institucionales sobre determinados temas. Por ejemplo, en el tema de la generación y difusión de información, es importante que la compañía defina qué instancia es la encargada de realizar esta función, tanto interna como externamente.

En cuanto a los procesos, esto se refiere a las condiciones de trabajo, expresado en el clima laboral, las condiciones de producción, el proceso de traslado y el embarque del material. En estos procesos, la compañía define directrices sobre cómo deben ser realizados, tanto por los trabajadores como por los proveedores. En algunos casos, las compañías ponen más énfasis en las directrices que atañen a su personal directo, de modo que los proveedores o bien los servicios contratados (exploración, alimentación, entre otros), no se rigen por las directrices internas de la compañía, lo que puede generar algunos inconvenientes, especialmente de relaciones con la co-

munidad. De ahí, la importancia que estas directrices sean válidas y entendidas por todos los asociados con la compañía.

### ***Medio externo***

El medio externo en el cual se inserta una compañía puede ser muy heterogéneo, en cuanto a sus características de organización, complejidad, nivel de participación, entre otros. En este caso, las compañías deben tratar con discursos estructurados, expresados en políticas nacionales, regionales y locales, pero también con las opiniones e impresiones que tienen otros miembros menos organizados de la comunidad. De la misma forma, en términos de organización, las compañías se relacionan con actores sociales altamente organizados como son las autoridades políticas, a nivel nacional, regional y local, universidades, asociaciones de empresarios, de trabajadores, Organismos no gubernamentales, confederaciones de productores o compradores, organizaciones sociales, así como con la comunidad en general.

Frente a esta heterogeneidad que representa el medio externo, las compañías deben diseñar estrategias para relacionarse en forma óptima con cada una de las distintas manifestaciones. Un aspecto importante de estas estrategias, es la política de información hacia la comunidad, por cuanto está determinando el grado de consulta y participación que tienen los diferentes actores comunitarios, respecto al megaproyecto. Otro aspecto clave, es la repartición de beneficios a la comunidad, que va desde la complejidad de los impuestos o cánones, hasta peticiones esporádicas de grupos menos organizados. Dentro de este aspecto, es necesario señalar la diferencia entre acciones de corto y largo plazo que pueden desarrollar las compañías, respecto de los beneficios que entrega a la comunidad.

En el ámbito externo, adquieren relevancia temas como el de capacitación, educación, salud, desarrollo local y el tema de impacto ambiental del megaproyecto, entre otros. En cada una de éstos, las compañías deben definir el cómo asumirán su rol y los derechos y obligaciones que les atañen. En definitiva, las compañías definen el grado de involucramiento, en cada uno de los temas mencionados, el que puede ir desde un compromiso ajustado a lo que exige la normativa vigente, en un lugar determinado, hasta la participación plena en instancias locales o regionales que implican las definiciones de políticas de corto y largo plazo.

### **Variables analizadas**

En esta sección se presentan las variables analizadas en los casos bajo estudio, las que son clasificadas en: i) económicas, ii) medioambientales, iii) capital social y humano y iv) relación comunidad-empresa.

### ***Variables económicas***

Las variables económicas pretenden cuantificar el impacto económico del proyecto minero en términos de su aporte al desarrollo económico de las zonas en que se encuentran insertas, en adición a los beneficios económicos directos que pudieran redituarse al país en lo que respecta a la generación de divisas, empleo, inversión, las cuentas externas y al aporte tecnológico, por ejemplo.

### ***Variables medioambientales***

#### *Política medio ambiental de las mineras*

La política de medio ambiente de las compañías mineras que constituyen los casos de estudio, permite identificar las prácticas que desarrollan como parte de la relación que establecen con el entorno.

#### *Estándares de seguridad y calidad*

La variable estándares de seguridad y de calidad se refiere a los diseños, controles, evaluaciones y acciones que establecen las compañías como una forma de mitigar el impacto de sus procesos productivos de extracción y procesamiento de mineral. Para nuestros objetivos, es de importancia establecer cuáles son estos estándares, junto con establecer las posibles buenas prácticas que las mineras desarrollan en esta dimensión.

### ***Capital social y humano***

#### *Dimensión sociocultural del proyecto*

La dimensión sociocultural del proyecto minero se refiere al impacto que éste tiene en variables tales como, salud, educación y capacitación, jornada de trabajo, relaciones con la comunidad, estrategia comunicacional y participación ciudadana.

El impacto sociocultural de un megaproyecto minero en las comunidades ha sido uno de los temas de mayor relevancia para las autoridades ambientales, las organizaciones comunitarias y la industria minera. Desde la etapa de exploración de un proyecto minero, hasta su etapa de cierre y abandono, existen diversos puntos de contacto y potenciales conflictos entre las comunidades y los intereses mineros, sobre temas sociales, socioeconómicos y medioambientales.

En el caso del norte, sin duda alguna la actividad predilecta que ha cobijado el desierto ha sido la minería. La actividad metalúrgica hunde sus raíces en los primeros poblamientos que se registran de la zona. Esta larga tradición minera ha sido una componente central en la configuración de una identidad regional. La presencia de

empresas internacionales en las primeras décadas del siglo tuvo una incidencia considerable en la historia de la región. La formación de movimientos obreros y partidos políticos aparecen como tempranas estrategias de establecer contrapesos comunitarios a la presencia de megaproyectos mineros. De este modo, la relación megaproyecto y comunidad posee referencias históricas que se recrean en la memoria colectiva. Esta larga historia ha desarrollado cierta resistencia a la presencia de empresas extranjeras<sup>2</sup>.

### *Salud*

La relación entre actividad minera y salud tiene varias dimensiones que es preciso distinguir.

*Salud al interior de las compañías mineras.* El tema de la salud al interior de las compañías apunta a identificar las estrategias que éstas han diseñado para asumir los problemas de salud laboral, control del estrés, obesidad, consumo de alcohol y drogas, enfermedades de transmisión sexual, accidentalidad, etc. El denominador común de estas estrategias es que la compañía tiene el control para detectar los efectos del trabajo minero sobre la salud de los trabajadores y neutralizarlos, a través del diseño de planes y programas preventivos.

*Salud y comunidad.* Este tema se refiere al impacto que pueden tener los megaproyectos mineros, como parte de la cultura minera, en la salud de la población general de una comunidad específica. En este nivel, aparecen con fuerza los temas de prostitución y las enfermedades de transmisión sexual asociados, el tema del alcoholismo y el consumo de drogas.

*Beneficios para la salud de la comunidad.* Otro aspecto importante de la relación entre megaproyectos y la salud, es la existencia de los beneficios que las compañías mineras entregan a la comunidad aledaña a sus faenas.

### *Educación y capacitación*

Los ámbitos de la educación y la capacitación se han constituido en un tema recurrente frente al desarrollo minero actual. El cambio hacia una tecnología de producción limpia que ha protagonizado la empresa minera moderna, ha generado una fuerte demanda de mano de obra polifuncional calificada, para sus diversas operaciones, la cual, no necesariamente, se encuentra ofrecida por los centros educacionales del

---

2 Se podría hablar de etapas. Primero los españoles explotaron nitratos, luego los ingleses también explotaron nitratos, después los norteamericanos en la explotación del cobre y actualmente las empresas multinacionales.

país. A partir de esta realidad, las empresas mineras estudiadas han desarrollado diversas estrategias para la formación de la mano de obra que requieren para sus faenas mineras.

### *Jornada de trabajo*

El esquema de jornada de trabajo que establezcan las compañías mineras puede tomar diversas formas que van desde el regreso diario a casa, como es el caso de minas cercanas a centros poblados, hasta esquemas de 20 por 10 días que obliga a los trabajadores a permanecer en campamentos adyacentes a las faenas. Cada uno de estos esquemas de jornadas de trabajo representa fortalezas y debilidades, tanto para las compañías como para los trabajadores y sus familias. En muchos casos, la ubicación geográfica extrema de las minas, obliga al diseño de jornadas de trabajo de larga permanencia en la faena, para conseguir un proceso de explotación continuo. No obstante, las largas permanencias generan, tanto en el ámbito personal, como en el ámbito familiar de los técnicos y trabajadores, una serie de problemas de difícil evaluación.

### ***Relación comunidad-empresa***

#### *Percepción de la comunidad*

Tradicionalmente, la cultura de explotación minera no se ha caracterizado por establecer buenas relaciones con la comunidad. Por su parte, la comunidad local, típicamente, visualiza las actividades de la minería como aislada, orientadas por un fin de carácter netamente económico. Frente a esto, la comunidad es aprensiva respecto a ser marginada de los beneficios que puede reportar el desarrollo del proyecto y genera una gran necesidad de información acerca de lo que está ocurriendo con tal proceso.

La industria minera a su vez está consciente que su actividad es costosa, de gran riesgo y que requiere de grandes inversiones en exploración, para determinar si un depósito es o no viable de explotar. Dada la incertidumbre de éxito, para la compañía minera existe poco interés de establecer relaciones con la comunidad, hasta que un proyecto esté bien consolidado. En este escenario, para la industria minera las relaciones con la comunidad, tradicionalmente, no han tenido la primera prioridad.

Lo anterior genera una situación de temor y desconfianza que surge de la falta de comunicación y una falta de comprensión entre la industria minera y la comunidad.

Sin embargo, la respuesta de la comunidad frente a los intereses de las compañías mineras está mediada por la experiencia histórica respecto a la explotación minera.

Así, en zonas en las cuales el desarrollo minero se ha constituido en una cultura, como es el caso del norte de Chile, las expectativas de la comunidad son muy distintas que en zonas en las cuales no existe tal tradición, como es el caso de la región sur extrema del país.

### *Estrategia comunicacional con la comunidad*

La estrategia comunicacional de las compañías mineras es clave para entender aspectos determinantes de las relaciones con la comunidad. En nuestro estudio, indagamos acerca de cómo las mineras asumieron las comunicaciones con la comunidad, desde los inicios de las faenas.

### *Participación ciudadana*

La participación ciudadana se refiere al grado de involucramiento que la ciudadanía, en general, o bien las organizaciones sociales de la comunidad, han tenido con relación al desarrollo de un proyecto minero. Esta participación puede variar o tener distintas manifestaciones en cada una de las etapas del ciclo de vida de una faena. Conocer las estrategias de participación ciudadana que ha desarrollado cada una de las mineras del estudio es de suma importancia para entender si existe una participación real.

### *Inserción de empleados y trabajadores de la compañía en la comunidad*

Otra variable importante en la relación megaproyecto/comunidad, es el de la inserción de los empleados y trabajadores de las empresas mineras en las ciudades y poblados cercanos a la faena. La forma en que la empresa asuma esta inserción puede ser determinante para definir cómo es percibida por la comunidad.

### *Beneficios a la comunidad*

La variable beneficios a la comunidad se refiere a aquellos impactos positivos que provienen de las mineras o bien de alianzas que éstas establecen con otras empresas y que benefician directamente a la comunidad.

## EL CASO DE LA COMPAÑÍA MINERA LA ESCONDIDA

### **Caracterización del proyecto**

El 15 de marzo de 1989 se inició la construcción del proyecto minero La Escondida y el 3 de diciembre de 1990 comenzaron los primeros embarques de concentrado de

cobre. Las exploraciones comenzaron en 1978 y duraron 4 años, para posteriormente pasar a los estudios técnicos y a la búsqueda de financiamiento.

La Escondida se encuentra ubicada en el desierto de Atacama a una altura de 3.000 m.s.n.m. a 160 km al sureste de Antofagasta y a 240 km al sur de Chuquicamata. Es el mayor yacimiento productor de cobre del mundo después de Chuquicamata (Chile) y Bingham Canyon (Estados Unidos).

Los propietarios de Minera Escondida, con sus respectivos porcentajes de participación son: BHP-UTAH (57,5%), Río Tinto de Londres (30%), Jeco de Japón encabezados por Mitsubishi (10%) y finalmente se agrega International Finance Corporation (IFC) con un 2,5% de participación.

El cuerpo del mineral posee reservas por 1.800 millones de toneladas con una ley promedio de 1,59% de cobre. La planificación de la mina considera la utilización de 662 millones de esas toneladas con una ley promedio de 2,12%. Inicialmente, se estimaba que la vida útil sería de 52 años a contar desde la fecha de puesta en marcha (fines de 1990). Sin embargo, producto de las nuevas inversiones realizadas, que aumentan la capacidad de producción de manera importante, la vida útil se estima en la actualidad en 34 años.

Algunas de las instalaciones que conforman la infraestructura de la compañía son: un campo de pozos, a 25 km al este de Escondida, en el Salar de Punta Negra, con su sistema de abastecimiento de agua capaz de entregar 65.000 GPM a un promedio de 12.000 GPM en su capacidad máxima. Debe destacarse que ésta es agua salobre, que es tratada mediante un proceso de ósmosis reversa para su consumo. Una línea de transporte de energía de alto voltaje conectada al SING. Un mineroducto de 165,5 km de longitud para el transporte del concentrado, desde la planta al puerto Coloso. Una planta de filtración para eliminar el agua del concentrado. El puerto señalado con capacidad para albergar buques de hasta 45.000 DWT, situado 15 km al sur de Antofagasta.

## **Variables económicas**

La Región II ha experimentado en los últimos años, una serie de cambios en el ámbito social y económico, a los cuales la Minera Escondida ha contribuido significativamente. Sin embargo, es difícil poder aislar los impactos atribuibles directamente a la empresa. Esto es debido a que hay varias empresas mineras en la región que han estado operando en forma contemporánea con Minera Escondida.

En esta región, que tenía en 1999 una población estimada de 461.300 habitantes según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) y una densidad de 3,7 habitantes por kilómetro cuadrado, basa su economía en la minería, la que genera cerca del 59% del PGB regional. El cobre, principal producto regional representa entre el 52 y el 55% de la producción nacional de este metal.

## Producción

En el ámbito agregado regional, el PIB *per cápita* ha aumentado de US\$ 2.923 en 1985 a US\$ 11.420 en 1996<sup>3</sup>, lo que equivale a un 290%. Mientras que el PIB *per cápita* del país aumentó desde US\$ 1.360 a US\$ 4.994 para los mismos años, lo que equivale a un 260% aproximadamente.

En términos de tasas de crecimiento, la Región II es una de las regiones que más ha crecido en la última década. De hecho entre 1988 y 1997 mientras el país creció a una tasa promedio anual igual a un 8%, la Región II creció a un 9,6%. La minería creció un 71,6% en la región para el mismo período, mientras que el crecimiento nacional de esta actividad fue de un 43,2%.

Si bien las cifras anteriores no están explicadas solamente por Escondida, la empresa ha tenido una influencia preponderante.

La producción histórica de la minera, tanto en concentrado como en cátodos se presenta en el siguiente cuadro:

**Tabla 3.1**  
Producción de Escondida 1990-1998

Toneladas métricas			
Años	Fino en concentrados	Fino en cátodos	Total
1990	8.900	0	8.900
1991	298.386	0	298.386
1992	336.632	0	336.632
1993	388.756	0	388.756
1994	481.249	2.382	483.631
1995	438.831	28.083	466.914
1996	792.272	49.089	841.361
1997	868.678	64.021	932.699
1998	829.495	47.418	876.913

Fuente: Minera Escondida.

Con un contenido de cobre fino en el concentrado de 41,4%, la producción de concentrado de cobre en 1997 fue de 2.098.256 toneladas.

Dado que la producción de cobre nacional en 1998 fue de aproximadamente 3,7 millones de toneladas métricas, el impacto de Escondida en la producción de cobre alcanzó un 23% para este año, lo cual también corresponde al promedio acumulado

3 Valores reales.

del impacto desde 1994 a 1998. Con esto se puede establecer que el aporte de la empresa al PIB nacional ha sido en promedio de aproximadamente un 2% entre 1991 y 1996 (Minera Escondida, 1997).

Considerando además que la producción de cobre de la Región II, en 1997 fue de aproximadamente 2 millones de toneladas métricas, el impacto de Escondida en la producción regional de cobre fue igual a un 55% en ese año.

Esto ha llevado a que la empresa aporte al PIB regional un 34%, entre 1991 y 1996 (Minera Escondida, 1997). Por otro lado, se puede destacar que el aporte de la minería de la Región II al PIB regional ha sido estimado en aproximadamente un 54% (Aroca, 1999).

### ***Inversión***

La inversión extranjera materializada en la región, en el período 1990-1998 fue de US\$ 5.328,14 millones, lo que corresponde a aproximadamente un 20% del total en el país, donde se alcanzó una cifra cercana a los US\$ 27 mil millones. Aproximadamente US\$ 11 mil millones corresponden específicamente a inversión minera, considerando el mismo período.

Considerando que la inversión de Escondida para este período es cercana a los US\$ 2,3 mil millones, se puede establecer que el impacto de Escondida en las inversiones a nivel país, regional y del sector minería es de un 8,9%, un 21% y un 44,4% respectivamente.

### ***Exportaciones***

Las exportaciones de Escondida se han cuadruplicado entre los años 1991 y 1998, pasando desde US\$ 466 millones a US\$ 1.957 millones. Puntualmente, en 1997 las exportaciones de la Región II correspondieron a un 30,2% del total de las exportaciones del país. En este año, Escondida representó un 30,3% de las exportaciones de la Región II, un 18,3% de las exportaciones mineras nacionales y un 9,1% del total exportado por el país.

### ***Impuestos pagados***

El aporte directo de Minera Escondida al Estado de Chile es posible separarlo según el destino de los fondos presupuestarios nacionales o regionales.

El aporte al presupuesto nacional se relaciona con el pago de impuestos a la renta. Por su parte, el aporte tributario a la región se relaciona con pagos por derecho de ocupación del suelo y permisos relacionados con la operación de Escondida.

De los impuestos a la renta pagados por la empresa entre 1990 y 1998, se llegó a un saldo acumulado de US\$ 1.191 millones, de los cuales US\$ 253 millones fueron pagados en 1996, US\$ 331 en 1997 y US\$ 111 en 1998. Este menor valor el último año refleja los menores ingresos debido a la caída experimentada por los precios del cobre. El valor de 1996 representa un 25,6% del total de los impuestos a la renta pagados por el sector minero nacional<sup>4</sup> y un 10,5% de los impuestos a la renta totales percibidos por el fisco.

Adicionalmente, Minera Escondida realiza pagos periódicos por concepto de derechos de ocupación del suelo y permisos, que son necesarios para el normal funcionamiento de sus operaciones. Éstos incluyen: patentes mineras, contribuciones de bienes raíces, compras, servidumbres y arriendos y patentes, derechos y permisos de circulación municipales.

Estos pagos son ingresados al presupuesto estatal según la distribución del siguiente cuadro, correspondiente al presupuesto estimado para el año 1997 por Escondida. En la tabla se aprecia cómo un 87% de estos pagos por derechos de ocupación del suelo y permisos, ingresan al presupuesto regional, ya sea a través del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) o de las municipalidades<sup>5</sup>.

**Tabla 3.2**  
Destino de pagos regionales de Minera Escondida (US\$)

Destino de pagos	Nacional	Regional	Total	%
Presupuesto Nacional	331.000		331.000	12,9%
FNDR		1.260.000	1.260.000	49,2%
Municipal		970.000	970.000	37,9%
Total	331.000	2.230.000	2.561.000	100%
Porcentaje	12,9%	87,1%	100%	

Fuente: Minera Escondida.

La relevancia de este aporte a los presupuestos fiscales regionales se ilustra al considerar que para 1997, Escondida programó pagos por US\$ 1,26 millones que ingresarían al FNDR de la Región II, lo que equivale a un 20% de lo presupuestado del pago de patentes mineras y más de un 6% del total del fondo.

4 Estimación realizada por la consultora Gémines a partir de una muestra representativa de empresas del sector minero.

5 En este caso corresponde a pagos efectuados a la Ilustre Municipalidad de Antofagasta.

## *Empleo*

El empleo permanente directo, es de aproximadamente 2.000 personas de las cuales un 80% proviene de la Región II, un 11% adicional proviene de las regiones I y III y sólo un 9% proviene desde Santiago y otras regiones de Chile.

Aroca (1999), usando una matriz insumo-producto para la Región II, estimó un multiplicador de empleo para Minera Escondida. Considerando la subcontratación como servicios a empresas y no como trabajadores directos de la Minera y sin considerar el efecto inducido del gasto de las remuneraciones de los trabajadores de la región, el multiplicador que obtiene este autor es de 3,1, es decir por cada trabajador que contrata Escondida en la región se contratarían 3,1 adicionales. Este mismo multiplicador en el resto del sector minero regional es sólo de 1,04.

Cuando se supone que todo lo que se paga en remuneraciones se gasta en la región y se incorpora en la matriz insumo producto una fila con el sector remuneraciones y una columna con la estructura de consumo de la región, el autor obtiene un multiplicador de 5,7 es decir, por cada trabajador que contrata Minera Escondida se contratarían adicionalmente 5,7 trabajadores en la región. Esto constituye el rango superior de los efectos sobre empleo porque no todo lo que se paga en remuneraciones se gasta en la región.

Este mismo cálculo para el resto del sector minero regional, arroja un multiplicador de 1,76 trabajadores por cada trabajador adicional contratado en el sector. La diferencia con las cifras obtenidas para Escondida, se debe al sistema de gestión que utilizan las distintas empresas del sector minero. Mientras Escondida tiene una gran cantidad de actividades realizadas a través de contratos externos, el resto de las empresas mineras en la región subcontratan muy poco y en consecuencia tienen una mayor dotación de personal propio trabajando en la operación. En consecuencia, el empleo total en la minera (directos e indirectos), representa alrededor del 9% del empleo total en la región, sin considerar aquellos empleos por faenas relacionadas con inversión y construcción.

Se puede emplear el multiplicador de 5.7 trabajos indirectos por cada trabajador en la mina para estimar el efecto indirecto que tienen los salarios del personal de la empresa. La Tabla 3.3 calcula el gasto directo, indirecto y total de la empresa en la región. Como se mencionó, se asume que todos los gastos se realizan en la región por lo que estos estimados son un límite superior del impacto total.

En la Tabla 3.3, el impacto directo es generado por los gastos de los trabajadores en la mina, mientras que el impacto indirecto es generado por los gastos de los que están empleados indirectamente en la mina. El multiplicador de ingresos es el ingreso total generado en la región dividido por el ingreso ganado por los trabajadores y los gerentes. Este multiplicador es distinto de los multiplicadores de empleo debido a que i) debe ser menor debido a que parte del dinero se ahorra y por lo tanto no se “recicla”; debe ser mayor porque sólo incluye la primera ronda de gastos (por los trabaja-

**Tabla 3.3**  
Impactos generados por los ingresos recibidos por los trabajadores  
y los gerentes de Escondida (US\$ 1999)

	<b>Trabajadores</b>	<b>Gerentes</b>	<b>Total</b>
Ingreso	148.059.780	110.543.939	258.603.719
Impacto directo	120.520.661	87.440.256	207.960.917
Impacto indirecto	686.967.769	498.409.457	1.185.377.227
Impactos directo e indirecto	807.488.431	585.849.713	1.393.338.143
Multiplicador de empleo	5.7	5.7	5.7
Multiplicador de ingresos	5.45	5.30	5.39

dores mineros), mientras que el multiplicador de empleo sólo incorpora los puestos de trabajo adicionales y no los puestos en la mina; y iii) puede ser ajustado en cualquier sentido si es que los trabajadores no mineros ganan, en promedio, un salario diferente al de los trabajadores mineros. En este caso, usualmente los trabajadores mineros ganan más que los trabajadores locales, por lo que el multiplicador debe ser mayor.

## **Variables medioambientales**

### *Política de la empresa*

La preocupación ambiental se encuentra establecida en la declaración de su misión corporativa que apunta a aspectos del medio interno, tales como la seguridad, el trabajo medioambiental, las necesidades de las relaciones humanas y el bienestar de sus trabajadores, los cuales son considerados como una parte fundamental de su misión y principios corporativos.

En el ámbito externo, su misión establece que deben mantener permanentemente informada a la autoridad local, especialmente en el tema del medio ambiente. En este sentido, de las conversaciones sostenidas con representantes de la compañía, se pudo derivar una actitud corporativa de anticipación a posibles eventos medioambientales, los cuales son asumidos mediante los estudios de impacto ambiental que se realizan en cada paso o fase que da la compañía.

Otro principio que caracteriza a la misión de Escondida, en su relación con el medio externo, es su velocidad de respuesta frente a algún acontecimiento que pudiese provocar algún efecto en él. Ejemplo de esto lo constituye la contratación de un experto en una especie marina que supuestamente estaba en peligro por las actividades realizadas en el puerto de Coloso, lo cual generó un completo estudio de carácter investigativo. Algo similar ocurrió con casos de los flamencos andinos, los cuales se encuentran en el Salar de Punta Negra y están en constante estudio. En esta misma

línea, se puede señalar que parte de esta buena práctica con el medio externo, se expresa en la política de relaciones de la compañía con el mundo universitario y el mundo académico, lo cual está graficado por la admisión de la compañía en una sociedad científica dedicada a la investigación.

Desde el inicio de sus operaciones, Escondida ha cumplido con toda la reglamentación ambiental de salud y seguridad del país y con las políticas corporativas de las empresas propietarias. De hecho, realizó un EIA aun cuando éste no era requerido y no estaba normado por la ley chilena, e introdujo tecnologías limpias en sus procesos.

Para el cumplimiento de sus programas ambientales, la empresa ha firmado acuerdos de cooperación con diferentes entidades públicas nacionales incluyendo el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Corporación Nacional Forestal (Conaf). Asimismo, es miembro del Comité Oceanográfico Nacional, de la Sociedad Chilena de Ciencias del Mar y de otros organismos relacionados con la protección del medio ambiente. (Minera Escondida, 1998).

A pesar de las acciones señaladas, muchas veces la población de la zona expresó su preocupación por posibles problemas relacionados con las actividades de la compañía. Por ejemplo, pobladores de las zonas costeras y profesores de la Universidad de Antofagasta mencionaron en las entrevistas, que la empresa estaba generando problemas de contaminación del agua del mar, en Caleta Coloso. Cuando le consultamos al gerente del área de medio ambiente de la empresa sobre este temor percibido en los habitantes de la región, éste dijo que estaban informados de este tema y que habían efectuado los estudios correspondientes con el fin de controlar posibles problemas de contaminación de las aguas. Éstos no arrojaron resultados que mostraran problemas de contaminación.

Otro tema que despierta algún grado de polémica se refiere a la utilización del agua. Dado que esta mina se encuentra en un área desértica, el agua debe ser obtenida de aguas subterráneas que se encuentra en salares y que se extraen a través de pozos con profundidad media de alrededor de 120 metros. Nuevamente, académicos de la Universidad de Antofagasta manifestaron su preocupación, en las entrevistas realizadas, ya que consideraban que en este caso, por tratarse de aguas fósiles cuya recarga toma décadas, a largo plazo el agua de muchos salares podría disminuir drásticamente con lo que se afectaría la flora y fauna de la zona. Sin embargo, los estudios realizados por la empresa no han arrojado efectos que permitan anticipar la existencia de efectos adversos sobre la flora y fauna de la zona. Existe, además, bastante conciencia en la empresa respecto a la escasez del recurso, por ejemplo, el agua de los relaves se recupera para su reutilización en el proceso, adoptándose todas las medidas necesarias para optimizar el reciclado de este elemento. La laguna del tranque cuenta con un sistema que permite reducir las superficies acuosas y la pérdida de agua debido a la evaporación, optimizando el retorno del agua de los

relaves<sup>6</sup>. Como parte del programa ambiental, se controlan los niveles de agua subterránea para garantizar que no se produzcan impactos negativos en los ecosistemas que se encuentran en los alrededores del Salar de Punta Negra, en donde la empresa tiene su campo de pozos.

Por otro lado, dada la larga vida útil del proyecto, aún no se han llevado a cabo estudios de cierre de la mina, lo que en el futuro es un tema de gran importancia para poder mantener el medio ambiente en sus condiciones normales.

Es importante destacar en este punto, que Escondida recibió recientemente la certificación ISO 14.000 para sus operaciones en el puerto Coloso, certificando la existencia de un sistema de gestión ambiental en las instalaciones.

### *Estándares de seguridad y calidad*

La empresa cuenta con un sistema de gestión ambiental, el cual le permite realizar controles, evaluaciones e implementar medidas de mitigación. Para ello se llevan a cabo auditorías internas y externas. Dentro de algunas de las consideraciones ambientales que ha tenido la empresa, podemos destacar el manejo de los relaves, el control de polvo en la faena minera, el manejo de desechos peligrosos y está protegido por un programa de control amplio, continuo y permanente del ambiente marino en las instalaciones portuarias de Coloso.

## **Capital social y humano**

### *Salud*

#### *Salud al interior de la compañía*

En el caso de Minera Escondida, la compañía ha implementado el Plan de Salud Integral, que incluye un Examen de Pre-Emplo y un Sistema Preventivo conocido como el Examen Médico Preventivo Anual, que provee a los empleados de la compañía de exámenes médicos voluntarios para descubrir potenciales patologías. Además, la compañía tiene un Centro de Primeros Auxilios completamente equipado con médicos calificados para manejar emergencias y problemas primarios de salud que puedan ocurrir en el campamento. Esto permite un diagnóstico oportuno, así como un efectivo tratamiento de enfermedades comunes.

Respecto al estrés laboral que pueda afectar a los trabajadores, la jornada de trabajo de la mina Escondida, como se explicará más adelante, tiene un esquema 4x4,

---

6 El sistema de recuperación de agua de la empresa, les ha permitido reducir los requerimientos de agua de modo que el 75% del agua necesaria para el proceso de molienda es reciclada.

que en términos médicos, no permite que el cuerpo experimente los efectos de permanecer en la altura por períodos prolongados.

Los problemas de obesidad se producen por dos factores principales: la falta de hábitos alimenticios sanos de trabajadores que provienen de un origen rural, o que forman parte de la cultura de 'los viejos', como se les denomina a los mineros y debido al libre consumo que existe en el campamento, especialmente durante los primeros días en que los trabajadores nuevos se habitúan. Frente a esto, la compañía tiene programas de prevención y control de la obesidad, lo que es complementado con facilidades deportivas y recreativas para los trabajadores ubicadas en el campamento, que son al menos comparables a las mejores y más completas de la región.

Existen otros temas de salud más sensibles, dentro de la compañía, que son tratados con especial cuidado. El ingreso de drogas y alcohol al campamento es controlado con un sistema electrónico de detección. En caso de ser detectado, el trabajador es sancionado drásticamente, incluso con la pérdida del empleo. Respecto a enfermedades de transmisión sexual, especialmente el SIDA, su existencia es verificada mediante el examen médico preventivo anual, pero no existe una política específica sobre el tema.

### *Jornada de trabajo*

Como se señaló, Minera Escondida tiene una jornada de trabajo de 4x4, es decir, cuatro días en la faena y cuatro días de descanso en la casa. Durante el tiempo de permanencia en la faena, los trabajadores realizan turnos de 12 horas, de 8 a 20 horas y de 20 a 8 horas. Respecto al impacto de este esquema de trabajo en los trabajadores, la compañía minera sostiene que en sus análisis y seguimiento, es el sistema que mejor funciona para el trabajador en términos de salud y relación familiar. En el caso de existir problemas, derivados del sistema de trabajo, la compañía consulta y conversa directamente con el trabajador afectado. Para el secretario ministerial de Trabajo de la Región II, el tema de la jornada de trabajo de 4x4 no constituye un problema.

### *Beneficios para la salud de la comunidad*

Una de las áreas en que Escondida ha estado profundamente involucrada es precisamente en los beneficios de la salud comunitaria. Sin embargo, todas las acciones relacionadas con ella no se han hecho directamente por la compañía, sino a través de la Fundación Escondida, que se describe más adelante. De hecho, los programas comunitarios de salud contribuyen al aspecto más amplio de su presupuesto. Entre los programas financiados por la Fundación están: implementación de un programa primario de emergencia en salud, un concurso para proyectos de investigación sobre cáncer en Región II, el desarrollo de una unidad oncológica infantil en el hospital regional de Antofagasta, facilidades de alojamiento para pacientes oncológicos y un programa de diagnóstico temprano de cáncer.

## ***Educación y capacitación***

### *Capacitación*

Debido a la falta de centros de capacitación y de técnicos calificados en la Región II, Escondida creó un Instituto Profesional en Antofagasta para entregar capacitación y desarrollar las destrezas requeridas. En enero de 1997, la empresa contrató los servicios del British Columbia Institute of Technology (BCIT) para iniciar la capacitación de los técnicos. Para esto, se construyó la sede del Instituto, que junto con la incorporación de los implementos necesarios, significó una sede de 2.200 metros cuadrados, y una inversión total de US\$ 8 millones.

Desde que se inició la capacitación, en enero de 1997, 307 técnicos ya han finalizado la primera de las cuatro etapas de los programas de mecánico de equipo pesado, mecánico de planta y eléctricos. Se estima que todo el personal técnico que está realizando el curso (560) finalizará su capacitación a través del instituto y su evaluación de aptitudes en el puesto de trabajo para alcanzar el nivel de maestro de oficios a fines del año 2002.

Además de lo anterior, un extenso Programa de Desarrollo de Carrera para el personal de Escondida fue implantado en abril de 1998 en la empresa. Se contrató personal especializado para la capacitación y se desarrolló el sistema de recursos para respaldar las actividades respectivas.

En total, se puede establecer que la inversión realizada en los diversos programas de capacitación asciende, hasta 1998, a US\$ 2.105.000, lo que equivale a aproximadamente US\$ 1.000 por persona.

Además de todo lo anterior, la empresa ocupa el primer lugar<sup>7</sup> en cursos realizados, personal capacitado y monto invertido, utilizando la franquicia Sence<sup>8</sup> Antofagasta. Este esfuerzo en perfeccionamiento involucra, además de los cursos autorizados por el Sence, una programación de capacitación específica para cada empleado.

### *Educación*

Minera Escondida creó la Fundación Educacional Escondida, la que empezó con un programa de aprendices, que dura 4 años, y en el cual el 70% de las competencias son aprendidas en la empresa, de acuerdo con estándares que fijaron especialistas canadienses. En la actualidad está creando un establecimiento educacional en el sector norte de Antofagasta.

A través de la Fundación Minera Escondida (que se presenta en forma más detallada más adelante), se ha enfrentado el tema de las competencias técnicas y la actitud frente al trabajo de los egresados de educación media. Esto se ha hecho a

---

7 De acuerdo con el *Informe Estadístico Anual* de la Dirección Regional publicado por el Sence en 1996.

8 Sence: Servicio Nacional de Capacitación y Empleo.

través de pruebas y programas pilotos de inducción laboral bastante intensos, en donde más que capacitar, se refuerza la actitud de la persona frente al trabajo. Se trabajan ciertos valores básicos, como la puntualidad, la responsabilidad y el trabajo en equipo. Otro aspecto que pretende asumir Fundación Escondida, es la brecha que se produce entre la formación técnica del liceo, caracterizada por una falta de relación con la empresa, pocas competencias prácticas y muchas clases presenciales y la educación universitaria o de institutos profesionales, que entregan un título profesional, pero también su competencia en su especialidad es muy baja.

La mina Escondida también ha significado un claro aporte al mejoramiento de las capacidades de los proveedores locales, representados por pequeños y medianos industriales que han sido beneficiados por programas de capacitación orientados a mejorar la calidad de su oferta, como proveedores de la mina.

Respecto al tema de educación y su relación con la comunidad, en términos generales las opiniones recogidas concuerdan que existe demanda generalizada de servicios educacionales, a partir de la llegada de megaproyectos mineros, como es el caso de Escondida. En particular, se destaca la demanda por colegios particulares pagados (CPP) debido a la llegada de trabajadores extraregionales quienes buscan servicios de alta calidad. Incluso se constata la demanda de CPP en obreros vinculados a la minería quienes por sus altos ingresos pueden acceder a estos servicios. Además, poseen una alta valoración de la educación superior, a la cual aspiran para sus hijos y así consolidar el ascenso social.

El Antofagasta International School es un colegio de Escondida, que en un principio impartía educación por correspondencia con sus propios países. Tenía 20 alumnos de Escondida y 20 de Zaldívar. Funciona como la mina, con contratistas. Actualmente lo administra ISS, empresa de EE.UU. Posee de 1° a 8° básico con curriculum como en EE.UU. Enseñanza Media aún estudian por correspondencia. Los profesores son casi todos de EE.UU. y Canadá. Hay sólo dos chilenos. Otorga bachillerato internacional. No poseen reconocimiento del Ministerio de Educación (Mineduc), pero están tratando de obtenerlo para incorporar alumnos chilenos. Una de las mayores complicaciones que enfrentan los ejecutivos chilenos para su instalación en Antofagasta es la falta de colegios buenos.

## **Relación comunidad-empresa**

### *Percepción de la comunidad*

La percepción de la comunidad está en este caso muy influida por la actual situación económica de la ciudad de Antofagasta. Es una ciudad cuya economía ha crecido de manera explosiva, impulsada principalmente por las grandes inversiones vinculadas a la minería. En particular, se percibe la instalación de Escondida como el hito que marca el inicio de este período de crecimiento. El mayor dinamismo económico se

aprecia en el crecimiento de empresas de servicios subsidiarios a la minería, instalación de cadenas nacionales e internacionales de hoteles, cadenas de tiendas comerciales, agencias de viajes con alta demanda nacional e internacional, aumento de la población, el *boom* de la construcción, el aumento de la capacidad de consumo y endeudamiento, entre otros.

El impacto del megaproyecto Escondida, se puede observar desde dos puntos de vista: por un lado, existe la percepción de auge económico por parte de las autoridades locales y de los directivos de la empresa, producto de la puesta en marcha del proyecto y, por otro lado, existe la percepción, por parte de los medianos y pequeños empresarios de la región, de que este auge no es del todo aprovechado por la PYME local, debido a los altos estándares tecnológicos y ambientales que establece la compañía, para todos los niveles de producción. Así, se puede afirmar que existe la percepción de que no se está reteniendo u obteniendo los recursos de manera óptima, lo que está obligando a la PYME local a entrar en un proceso de reingeniería productiva, de modo de satisfacer una demanda potencial de servicios asociados a la minería y, así, acceder a los eslabones de subcontrataciones más altos.

La sobreespecialización productiva de la región sumada a lo temporal de la economía minera (recurso no renovable) hacen que las percepciones del futuro sean moderadas. Existe fuertemente instalada una visión cíclica de la economía regional. La experiencia cercana con el auge y decadencia del Salitre se recrea permanentemente para contener los entusiasmos excesivos.

### ***Estrategia comunicacional con la comunidad***

En el caso de Minera Escondida, su estructura institucional tiene una Gerencia de Asuntos Corporativos y al interior de ésta, un Departamento de Comunicaciones y Asuntos Externos, que se preocupan de las relaciones con la comunidad. Desde allí se desarrolla una política comunicacional basada en el procesamiento de información acerca del impacto de la mina en el desarrollo regional y nacional. La gerencia ha contratado la participación de universidades, para medir el impacto del proyecto en la comunidad, especialmente en el ámbito socioeconómico.

Inicialmente, el desarrollo de la planta de cátodos del puerto de Coloso generó fuerte oposición por parte de grupos organizados de la comunidad, en la cual destacaban grupos ecologistas apoyados por grupos de carácter nacional. Frente a esta presión, Minera Escondida asumió la estrategia de informar a la comunidad, a través de la prensa local y de la organización de charlas informativas a distintos grupos. En ellas se informaba sobre las medidas de seguridad que tenía la compañía, los análisis de riesgo ambiental y de impacto. Según la empresa, lograron revertir la situación, ganando incluso el apoyo de grupos que originalmente se oponían.

La estrategia comunicacional de la compañía también considera un plan de visitas abierto a la comunidad.

### ***Participación ciudadana***

Según la empresa, incluso antes que antes que saliera el reglamento (de la ley de Medio Ambiente), se han preocupado de informar acerca de todos sus proyectos en forma oficial, primero a las autoridades y después a todos los grupos de interés: Club de Leones, Club de Rotarios, Cruz Roja, las universidades locales, los pequeños empresarios y la Asociación de Empresarios.

### ***Inserción de empleados y trabajadores de la compañía en la comunidad***

Minera Escondida tiene un plan habitacional que construye casas para los trabajadores y empleados, mediante un plan de financiamiento con préstamos a tasas preferenciales. Como parte de la política de la compañía, las casas o departamentos son construidos en distintos sectores de la ciudad de Antofagasta, con lo cual se evita la situación de *ghetto* habitacional, promoviendo la inserción natural de la gente de la compañía con la comunidad.

Dentro del sector sur de la ciudad de Antofagasta, se encuentra Jardines del Sur. Un moderno y apartado barrio residencial al costado sur de la Universidad de Antofagasta, planificado a la manera de “barrio alto”, con césped, plazoletas y antejardines. El perfil de la población es de importantes empresarios, profesionales acomodados y población relacionada a Escondida.

De acuerdo con artículos del diario *El Mercurio* de Antofagasta, en el último quinquenio Antofagasta se ha transformado en un paraíso de la compra, venta y arriendo de inmobiliarias, de acuerdo con la bonanza económica que impera en la región. El establecimiento de las empresas mineras y contratistas ha generado una población flotante que demanda gran cantidad de propiedades.

### ***Beneficios a la comunidad***

#### ***La Fundación Minera Escondida***

Una decisión estratégica de Minera Escondida, para relacionarse con la comunidad, fue la creación de la Fundación Minera Escondida, cuya idea se aprobó en 1994 y comenzó a operar en 1996. Fue la manera escogida para lograr una mayor efectividad en sus programas de relaciones comunitarias y para desarrollar una acción social más efectiva, especialmente focalizada en los sectores de pobreza y extrema pobreza.

Los objetivos principales de la fundación se concentran en las áreas de educación, salud y tecnología. La forma de operar es a través de la presentación de proyectos que deben cumplir con una serie de requisitos en lo relativo a su formulación, programación, costos y control de gestión, antes de ser sometido a la consideración del Directorio. Éste se compone de 11 personas, cinco de ellas miembros destacados de la comunidad en el ámbito regional y nacional.

Los programas que ejecuta la fundación se concentran en cinco áreas principales, cada una con proyectos específicos: Programa de Desarrollo Microempresarial, Programa de Inserción Laboral, Programa de Apoyo a la Educación, Programa de Apoyo a la Salud y Programa Fondos de Desarrollo.

La política de la fundación no es de asistencialidad, sino que busca capacitar a la gente acerca de cómo resolver sus problemas, lo que indica claramente su objetivo de largo plazo. Su estrategia principal, es formar equipo o alianzas estratégicas con entidades externas que tengan experiencias en proyectos. Los proyectos realizados y aquellos que están en ejecución, con el aporte de la fundación, desde su constitución como una institución sin fines de lucro, ponen de manifiesto que la mayor parte de los recursos han sido orientados a los sectores de pobreza y de extrema pobreza. Sus programas de desarrollo propenden a la generación y acceso al empleo, como también al mejoramiento de la calidad de vida, factores que constituyen la espina dorsal en los objetivos de la institución.

Otro grupo de la comunidad, que se ha visto directamente beneficiado por la compañía minera Escondida, lo constituye la caleta de pescadores de Coloso, puerto de embarque del concentrado de cobre. La empresa les financió la construcción de los puestos de ventas, los baños públicos, los caminos que eran un desastre, los tanques de agua potable y la sede social. También les financian el transporte escolar de los niños y el agua potable.

En términos culturales, educacionales, deportivos y recreacionales, Minera Escondida ha colaborado en numerosas actividades tales como programas con universidades locales y con el Liceo Industrial de Antofagasta, la organización de actividades literarias y de arte con colegios secundarios, el auspicio del día de la ciudad, auspicio de la temporada de conciertos de la Orquesta Municipal, y del club de fútbol profesional Deportes Antofagasta, entre otras.

### *Corporación de desarrollo productivo*

Una manera muy interesante de relacionarse con la comunidad en la cual participa Minera Escondida es a través de la Corporación de Desarrollo Productivo que surge como iniciativa del gobierno regional de acuerdo con su Estrategia de Desarrollo. Uno de sus objetivos centrales dice tener relación con la vinculación de la Estrategia de Desarrollo Regional con las grandes empresas y universidades en función de darle direccionalidad a los esfuerzos públicos y privados. Desde la percepción de la comunidad informada (técnicos, académicos y autoridades) es una iniciativa de gran relevancia para el desarrollo regional en el largo plazo, en tanto busca reforzar las capacidades de la pequeña y mediana empresa asociada a la industria minera, capacidades que quedan instaladas y pasan a formar parte del capital humano de la región. La incorporación del concepto de *asociatividad productiva* y la implementación de medidas para su fomento son vistas como una iniciativa importante para las posi-

bilidades competitivas y de retención de recursos por parte de la PYME regional. Además de la presencia del gobierno regional dentro de las principales empresas asociadas a la corporación se encuentran las empresas mineras Escondida, Codelco y otras empresas medianas. También están asociadas importantes empresas eléctricas y sanitarias de la región y las universidades de Antofagasta y Católica del Norte. La composición de la corporación se puede asociar a lo que se denomina “cumbre estratégica”, en tanto convoca a los principales actores regionales vinculados al desarrollo. Dentro de los socios de la corporación la presencia de Escondida es evaluada como de gran importancia tanto en su gestación como en su mantenimiento posterior. El decidido apoyo que ha ofrecido Escondida a la corporación es considerable como parte de una política de vinculación de la empresa con la comunidad.

## EL CASO DE LA COMPAÑÍA MINERA CANDELARIA

### **Caracterización del proyecto**

El proyecto minero Candelaria fue inaugurado en marzo de 1995. Las exploraciones de la empresa Phelps Dodge Corporation, principal propietaria de la mina Candelaria, comenzaron en 1983 y finalizaron en 1987.

La mina se encuentra a 9 km al sur de Tierra Amarilla y a 20 km al sur de Copiapó en la Región III, aproximadamente a 650 m.s.n.m. En total, la operación ocupa una extensión de aproximadamente 4.000 hectáreas que incluyen la mina, la planta concentradora, el tanque de relaves y otras instalaciones.

Minera Candelaria es propiedad en un 80% de Phelps Dodge y el 20% restante pertenece a las empresas japonesas Sumimoto Metal Mining y Sumitomo Corp.

Se estima que las reservas mineras alcanzan 366 millones de toneladas con una ley de 1,29%, lo que para una tasa de extracción de 50 millones de toneladas anuales de mineral da una vida útil de 34 años.

El proceso cuenta, para el abastecimiento de agua, con cinco pozos en la localidad de Alcaparrosa, cada uno con una profundidad de entre 60 y 100 metros, más que suficiente para alcanzar la napa subterránea en promedio a menos de 30 metros del suelo. La planta concentradora consume aproximadamente un 95% del agua de la operación. El consumo de esta planta es de 2.800 metros cúbicos por hora, de la cual se recupera el 85% con lo que el consumo de agua fresca asciende a unos 130 litros por segundo.

El concentrado es transportado en camiones, con un 9% de humedad aproximadamente, hasta el puerto de Padrones, ubicado frente a la bahía de Caldera en Punta Padrones, a 4 km del centro de la ciudad. En este lugar se construyó el “Puerto Limpio Mecanizado”, donde se procede al embarque de concentrado. Comenzó a construirse en agosto de 1993 y se inauguró el 3 de febrero de 1995. La razón de carga es de 1.200 toneladas por hora, lo que equivale a dos o tres días de faena para un buque de 35.000 toneladas.

## Variables económicas

En la Región III, que tiene una población estimada de 269.100 habitantes y una densidad de 3,6 habitantes por kilómetro cuadrado, la minería es la principal actividad económica. La producción de cobre, oro, plata y hierro representa un 41% del PIB regional, mientras que la agricultura aporta el 17%, destacando la producción de uva de mesa de exportación, desarrollada en los valles de Copiapó y Huasco. Actividades emergentes de los últimos años resultan la pesca y la construcción.

Durante los últimos años, el crecimiento de la Región III ha estado fuertemente influido por la materialización de grandes proyectos mineros, principalmente por el Proyecto Candelaria.

### Producción

Durante 1993-1995 el PIB de Atacama creció a una tasa promedio anual de 11,5%, que fue significativamente mayor al promedio nacional que se elevó a 6,3%. De hecho, en 1995 cuando empezó a producir a plena capacidad la Fase I de Candelaria, el PIB de Atacama creció a una tasa de casi 24%. Ese mismo año, la minera aportó un 11,3% al producto regional (Cía. Minera Candelaria).

La producción de la empresa se presenta en el siguiente cuadro:

**Tabla 3.4**  
Producción de Candelaria: 1994-1998

Años	Fino en concentrados (tmf)	Plata (Oz)	Oro (Oz)
1994	30.900	119,4	27,4
1995	150.300	981,2	97,8
1996	136.800	478,6	82,6
1997	155.700	527*	76*
1998	215.000	616*	69*

Fuente: Minera Candelaria.

\* cifras estimadas.

Considerando que la producción nacional de cobre fue cercana a 3,7 millones de toneladas métricas en 1997, el impacto que ha tenido Candelaria en la producción nacional alcanzó un 5,8% para ese año. En promedio, entre 1994 y 1998, Candelaria ha tenido una participación en la producción de cobre nacional igual a un 4,4%.

En el ámbito regional, considerando que la Región III produjo aproximadamente 380 mil toneladas métricas de cobre en 1997, el impacto de la producción de cobre de Candelaria en la región fue igual a un 41% ese año.

La participación promedio, para los años 1994 a 1997, de Candelaria en la producción regional fue igual a un 36%. Finalmente, el aporte de la minería de cobre de la Región III a la producción nacional de cobre alcanza un 10,8%.

### ***Inversión***

El proyecto de Minera Candelaria, con una inversión ascendente a los US\$ 565 millones durante su Fase I, es la mayor inversión desarrollada en Atacama en las últimas décadas. Ésta representa el 48% del total de inversión extranjera en el sector minero de la región realizada vía DL 600 entre 1974 y 1997, y un 5% del total de la inversión extranjera ingresada al país a través del mismo sistema y en el mismo período. En 1997 la inversión acumulada de la compañía alcanzó aproximadamente los US\$ 902 millones, al terminar la Fase II del proyecto que incrementó su nivel promedio de producción a 175.000 toneladas de cobre fino al año. Con esto la vida útil del proyecto se redujo a 17 años.

Considerando el total invertido por la empresa en este período, y dado que la inversión extranjera materializada en la región para el período 1990-1998 fue de aproximadamente US\$ 1.300 millones, la participación en el ámbito regional de ésta fue cercana al 68%. Teniendo en cuenta además que la inversión extranjera materializada en el país para este mismo período, bordea los US\$ 27 millones, se puede establecer que la participación de Candelaria en el total a nivel del país es cercana al 3,4%. Finalmente, la participación de Candelaria en la inversión extranjera materializada en el sector minería corresponde a un 8%.

De los dos indicadores anteriores se puede concluir que Candelaria tiene un gran impacto regional.

### ***Exportaciones***

En 1998, Minera Candelaria exportó 206 mil toneladas métricas de cobre fino, lo que en términos de valor, representa alrededor de un 39% de las exportaciones totales regionales, y un 6% de las exportaciones mineras del país.

### ***Empleo***

Originalmente trabajaban en la empresa unos 650 trabajadores, número que fue ampliado a unos 900 con la expansión del proyecto. En 1997, además de los 791 empleados de la compañía, laboraban en forma permanente otros 435 empleados de empresas contratistas. Actualmente hay 860 empleos directos de los cuales un 82%, aproximadamente, viene de la Región III. Por otro lado, existen 450 empleos indirectos, de los cuales el 95% proviene de la Región III. Esto corresponde aproximadamente a un 4% de la población empleada en la región.

Con el propósito de analizar los efectos indirectos que tienen los salarios de los trabajadores y gerentes de Candelaria en la economía local, se utiliza el multiplicador minero estimado por la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Católica del Norte (*ver* Tabla 3.5). De acuerdo con este estudio, por cada trabajador empleado por una mina en Chile, aproximadamente se generan 1.76 puestos de trabajo indirectos si se asume que todo el dinero se gasta en la región. Emplearemos este indicador para tener una idea del orden de magnitud del empleo indirecto y del efecto ingreso de la mina, tomando en cuenta que éste es un multiplicador general y no específico a Candelaria.

**Tabla 3.5**  
Impactos directos e indirectos generados por el ingreso recibido por los trabajadores y gerentes de Candelaria (US\$ 1999)

	<b>Trabajadores</b>	<b>Gerentes</b>	<b>Total</b>
Ingreso	58.951.768	31.030.046	89.981.814
Impacto directo	47.703.770	24.405.131	72.108.901
Impacto indirecto	83.958.636	42.953.031	126.911.667
Impactos directo e indirecto	131.662.406	67.358.162	199.020.568
Multiplicador de empleo	1.76	1.76	1.76
Multiplicador de ingreso	2.23	2.17	2.21

Como en el caso de Escondida –*ver* Tabla 3.3– el impacto directo es el gasto de los trabajadores mineros, mientras que el impacto indirecto es el gasto de los que tienen empleo indirectamente gracias a la mina. El multiplicador de ingreso es el ingreso total generado en la región dividido por el ingreso ganado por los trabajadores y gerentes de la mina.

### **Otros**

Con la inversión realizada en el Puerto de Punta Padrones la inversión en infraestructura alcanzó los US\$ 62,5 millones aproximadamente. Además de lo anterior, la empresa ha construido 21,5 kilómetros de caminos, de los cuales 17 kilómetros corresponden a la comuna de Tierra Amarilla, y los 4,5 kilómetros restantes a la comuna de Caldera.

Entre 1993 y 1996 Phelps Dodge ha pagado aproximadamente US\$ 30 millones correspondientes a impuestos, los cuales incluyen los impuestos a la renta, patentes, concesiones, entre otras cosas.

Minera Candelaria ha desarrollado un Plan de Asistencia Habitacional, el que tiene como finalidad ayudar a sus trabajadores a encontrar una solución habitacional

en las comunas de Copiapó, Tierra Amarilla o Caldera, dependiendo de su lugar de trabajo, lo cual les ha significado un desembolso acumulado hasta mayo de 1997 de US\$ 3,3 millones. Además de lo anterior, la empresa se encuentra construyendo un moderno complejo deportivo en la comuna de Copiapó.

## **Variables medioambientales**

### ***Política de la empresa***

En el desarrollo de Candelaria, el tema ambiental ha sido fundamental. En todas las instituciones de la empresa, la defensa del medio ambiente es una preocupación constante y prioritaria, lo cual nace de las directrices y objetivos de la Corporación Phelps Dodge. De hecho, su misión declara expresamente su objetivo productivo, rentable y competitivo, creando valor para sus asociados y empleados, lo cual busca realizar con responsabilidad, con ética y con seguridad, como condiciones de su medio interno.

Respecto al medio externo, busca ser un buen vecino que protege el medio ambiente. Además, declara expresamente su compromiso e involucramiento con la comunidad donde viven y trabajan. Para llevar a cabo este proceso de explotación, se comprometen a utilizar la mejor y más limpia tecnología.

Dentro de las principales metas de la empresa, están las de proteger el entorno natural, dar el ejemplo en el uso de las mejores prácticas ambientales de la industria contemporánea y ser reconocida como una entidad responsable por la comunidad, por las demás industrias y por las autoridades gubernamentales.

Minera Candelaria fue la primera empresa de la Región III de Chile en elaborar estudios de impacto ambiental voluntariamente, antes del inicio de sus actividades operacionales. Esos estudios le permitieron obtener acuerdos y las autorizaciones ambientales respectivas a partir de 1992.

Asimismo, la minera realizó un estudio detallado del manejo de desechos sólidos. Producto de su aplicación ha logrado controlar y minimizar los impactos ambientales adversos en las faenas. Además, realizan monitoreos continuos y permanentes del aire, la tierra y el mar.

Adicionalmente, han suscrito algunos convenios con colegios y universidades para realizar investigaciones y seminarios en conjunto.

### ***Estándares de seguridad y calidad***

Dentro de las actividades o estudios que ha realizado la minera con el fin de evitar posibles impactos negativos a los ambientes físico y biológico, tanto en el sector de la mina y planta en Tierra Amarilla como en el puerto limpio mecanizado, podemos

mencionar: un programa de control de emisiones fugitivas en el área de la mina, programas de capacitación en materias ambientales, proceso de carguío de concentrado totalmente encapsulado y desarrollo de un sistema de recuperación y recirculación del agua, con lo cual se ha convertido en la empresa minera con menor consumo de agua fresca por tonelada de mineral tratado. Del total de agua utilizado en el proceso, entre un 82% y un 85% corresponde a aguas recicladas según información proporcionada por la propia empresa.

Sin embargo, algunos agricultores manifiestan dudas respecto a estas cifras de reciclaje reportadas por la empresa, y por lo tanto sienten que la minera les está quitando agua a los agricultores de la zona. No obstante, la empresa remite periódicamente a las autoridades ambientales regionales y municipalidad de Tierra Amarilla toda la información de monitoreo y sostiene no haber recibido queja alguna, por parte de algún vecino, respecto a este tema.

Pareciera que la empresa está realizando todo lo que está a su alcance por cumplir las normas tanto chilenas como extranjeras. Sin embargo, la población no se siente completamente segura respecto a las soluciones o estudios que ésta presenta, lo cual puede estar ocasionado por desconocimiento o por hechos históricos que han llevado a creer que la minería es una actividad contaminadora y poco preocupada por el medio ambiente.

A partir de mediados de 1997, Candelaria inició el desarrollo de un proyecto para elaborar y materializar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en los estrictos lineamientos internacionales de la norma voluntaria ISO 14.001 y en diciembre de 1999 obtuvo la certificación el SGA bajo esa norma, para todas sus instalaciones en la mina y puerto, convirtiéndola en la primera empresa minera productora de cobre del mundo en alcanzar ese reconocimiento para todas sus instalaciones.

## **Capital social y humano**

### ***Salud***

#### *Salud al interior de la compañía*

Minera Candelaria tiene un Programa de Salud Total, que incluye un proceso de verificación de alcohol y drogas, a cargo del Departamento de Prevención de Riesgos, bajo la filosofía de Phelps Dodge que se conoce como 'cero y más aún', refiriéndose a tener una producción libre de daños materiales, lesiones, accidentes, etc. no sólo en las instalaciones productivas sino que también en el trayecto a casa, en sus hogares, colegios donde asisten sus hijos, comunidades donde viven, etc., y en el cual se pone un énfasis significativo en el control de alcohol y drogas.

La jornada de trabajo no constituye un problema para la salud de los trabajadores de Minera Candelaria, por cuanto su régimen es de regreso diario a casa, por lo tanto

no hay los problemas asociados a permanencia prolongada de trabajadores en campamentos.

### *Beneficios para la salud de la comunidad*

Minera Candelaria ha aportado importantes fondos para la remodelación de los servicios de urgencia (UTI) y pediatría del Hospital Regional de Copiapó y para la construcción del Policlínico de la población Rosario.

### *Educación y capacitación*

La compañía Phelps Dodge, propietaria de Candelaria, ha desarrollado una estrategia en el área de educación, orientada a estrechar las relaciones entre la formación de técnicos para la actividad minera y las necesidades de la compañía que se mueve en un escenario de la nueva minería, más limpia y de mayor desarrollo tecnológico. Parte de la estrategia de la compañía es su participación en el Centro Benjamín Teplinzky, de formación técnica en minería.

Una segunda línea de trabajo es el desarrollo de un sistema de capacitación de alumnos y profesores de liceos técnico-profesionales de la región, que consiste en pasantías en la faena, de modo que se obtenga una visión ajustada de las necesidades de la actividad minera. Con esto se busca superar el problema de la falta de articulación entre la formación técnica y las necesidades de las empresas.

Una tercera línea estratégica desarrollada por Minera Candelaria, se refiere a un programa de inducción de sus propios trabajadores, así como de sus proveedores. Éste tiene como objetivo principal, introducir a cada trabajador, empleado o proveedor que se relacione con la compañía, a un modelo corporativo que representa una cultura de explotación minera que tiene claras directrices sobre cómo se hacen las cosas, en términos de manejo tecnológico, de seguridad laboral, de cuidado del medio ambiente, etc.

Entre 1993 y 1996 la minera invirtió US\$ 630 mil en capacitación de su personal, lo que equivale a 143 mil horas/hombre de capacitación. De acuerdo con el Servicio Nacional de Empleo y Capacitación, Sence, en la Región II se invirtieron, en 1995, recursos en capacitación del orden de US\$ 1,9 millones. La inversión de Phelps Dodge en esta área ese año fue de US\$ 288 mil y equivale al 15% del total invertido en toda la región.

Adicionalmente, Phelps Dodge creó el colegio San Lorenzo, junto con la Compañía Placer Dome. Por otro lado, tienen un programa de becas escolares dirigido a los trabajadores y sus cargas familiares que estudian. El aporte de Candelaria por concepto de becas escolares ascendió en el primer semestre de 1997 a US\$ 194 mil.

## **Relación comunidad-empresa**

### ***Percepción de la comunidad***

Las condiciones que ofrece la región son manifiestamente reconocidas como ventajas comparativas para el desarrollo. Se trata de recursos naturales disponibles para ser explotados. Esto no significa que las ventajas y posibilidades que ofrece la región estén exentas de riesgos y amenazas. La percepción de la comunidad, en este sentido, es clara en reconocer los riesgos que subyacen a la instalación de grandes proyectos mineros. Las referencias a grandes proyectos mineros que en el pasado explotaron minerales en la zona sin dejar más que el hoyo, son recurrentes en las conversaciones. En este sentido, Atacama es una región experimentada en minería. Del mismo modo, y por oposición, existe una clara visión de lo que debe ser un proyecto minero en beneficio del desarrollo regional. En este caso, las referencias apuntan a importantes proyectos que en el pasado grabaron su paso por la región dejando obras de uso público perdurables en el tiempo.

La presencia de empresas como Candelaria, atrae la llegada de instituciones bancarias y de grandes tiendas, lo que es visto como una oportunidad en tanto genera empleo, y como una amenaza, en tanto desplaza al comercio local. La llegada de un nuevo proyecto minero es vista con desconfianza y entusiasmo. Todas las experiencias negativas que han tenido no son suficientes para contener el entusiasmo ante el nuevo proyecto. La gente se crea expectativas que se transmiten a los familiares de otros lugares del país, lo que genera una corriente migratoria hacia la región, en búsqueda de empleo.

La expectativa es que habrá trabajo y que el comercio y los servicios se verán favorecidos, porque se supone que las personas que van a trabajar en la minera van a recibir un sueldo mayor al promedio comunal y, por ende, existirá un poder adquisitivo también mayor.

Sin embargo, las entrevistas realizadas en el sector comercio, reflejaron una percepción distinta respecto a la minería en general. La percepción que tienen es que el minero gasta en ocio y esparcimiento en otros lugares debido a que muchas de esas personas viven en otras ciudades. El ingreso que los mineros reciben no se ve reflejado en el comercio local, sino que se va a otras ciudades y eso lo atribuyen al hecho que hay mineras importantes en la zona que importan mucha mano de obra de otras regiones y que los contingentes de trabajadores extraregionales no tienen su residencia en Copiapó, o si la tienen, es una residencia momentánea.

### ***Proveedores locales***

Respecto a la compra de los insumos, en general las grandes empresas compran en Copiapó o en el comercio local lo que necesitan en forma inmediata, pero la gran

demanda o el gran *stock* que ellos ocupan de distintos artículos, lo traen desde Santiago.

Para el caso particular de Candelaria se reconocen esfuerzos por parte de la empresa por dar prioridad a las empresas regionales en los llamados a licitación. Sin embargo, existen diversos rubros en los cuales el empresariado local no está calificado para proveer a la empresa. De hecho, un 56% de los gastos efectuados por la empresa para la adquisición de bienes y servicios se realiza a empresas de la Región III.

La política de la compañía establece es que, en igualdad de condiciones, prefiere tomar proveedores locales para el suministro de bienes y servicios, y privilegia sobre todo el empleo intentando captar todo recurso humano calificado de gente de la zona. Por ejemplo, el traslado del concentrado desde la faena hasta el puerto, es con una empresa local, con la cual mantienen una relación muy estrecha.

Desde el inicio de las faenas de Candelaria, muchas empresas de Santiago instalaron sucursales en la zona. También ha habido un crecimiento significativo de las compras al comercio local y se han desarrollado bastantes empresas pequeñas contratistas con gente de la zona, como por ejemplo maestranzas, soldaduras, reparaciones de vehículos, contratistas que hacen trabajo de ingeniería de planta y estructuras menores. En lugar de tener un amplio listado de proveedores, que fue la política inicial de la compañía, han preferido concentrarse en algunas pocas empresas proveedoras de manera tal que éstas puedan, por un lado, contar con una cierta competitividad, y también puedan contar con un volumen de trabajo que les permita mantener una dotación de personal estable y conservar a los trabajadores con experiencia. Además, esto permite a la compañía minera inculcarle a los proveedores algunos de sus valores, como la seguridad y el cuidado del medio ambiente. En esto han sido extremadamente rigurosos y las empresas contratistas lo han asimilado.

### *Comercio*

En el comercio local existe la percepción de que los beneficios no han sido muy importantes al comparar con ciudades cercanas como Antofagasta o Iquique, en las cuales la gran minería ha producido un visible y explosivo desarrollo. Según nuestros entrevistados incide significativamente el rol de las autoridades públicas y las presiones que pueden ejercer para asegurar que las grandes empresas realicen inversiones significativas y perdurables en el tiempo como complejos habitacionales que garanticen la permanencia de los trabajadores en la zona y, en consecuencia, requieran de los servicios locales del comercio. En este sentido, los entrevistados consultados nos señalan que los beneficios son mucho más claros para el comercio minorista con la pequeña o la mediana minería.

### *Infraestructura*

El mejor aporte que puede hacer un megaproyecto a la comunidad, en la percepción de ésta, es una gran obra que perdure en el tiempo. En este sentido, de Candelaria se hecha de menos una obra importante. No existen referencias en la comunidad a una gran obra de uso público como un camino o un complejo habitacional. Si bien es cierto que Candelaria construyó casas para sus ejecutivos, la comunidad no lo ha apreciado como un aporte a la ciudad. El lugar de residencia de los gerentes y cargos directivos de Candelaria es percibido como un lugar exclusivo, no incorporado a la ciudad y que no contribuye en nada a la integración de la empresa con la comunidad.

Se critica fuertemente la ausencia de una gran obra habitacional para los empleados y operarios de Candelaria<sup>9</sup>. Respecto a este punto, la empresa adoptó la política de dejar en libertad a todos los supervisores y trabajadores de la Compañía para que adquiriesen su casa en la región, vía Plan Habitacional, en el sector que ellos quisieran. Con este plan, el 60% de los trabajadores tiene su casa propia. De esa forma se pretendía que la inserción en las comunidades fuese más efectiva.

### *Empleo*

Respecto a la generación de empleo por Candelaria los entrevistados consultados coinciden en que el impacto es significativo. Si bien es cierto que las expectativas locales aspiran a cubrir la mayoría de la demanda laboral que genera la empresa, existe la percepción de que de igual modo es una inyección importante a la economía regional por la magnitud del proyecto. Se hacen referencias a distintas etapas del proyecto minero en alguna de las cuales se llegó a generar 2.000 nuevos empleos en la región (etapa de construcción). Eso no significa que sean todos los empleos para los trabajadores de la región. Según el secretario ministerial del sector, la fuerza laboral local cubrió aproximadamente el 20% de esa demanda, lo que desde su perspectiva es muy bueno, puesto que son 400 nuevos empleos en directo beneficio para la región. Respecto al 80% restante, es decir, trabajadores extra regionales que llegan atraídos por el trabajo son considerados, desde la perspectiva de nuestro informante, como un aporte para la región, puesto que es mano de obra calificada que se inserta en la comunidad como un factor de cambio. Esta corriente migratoria ha significado que Copiapó, por ejemplo, desde el año 1990 haya tenido un crecimiento poblacional cercano al 7%.

Un factor crítico de esta nueva fuente de empleo radica en el impacto negativo que puede tener los altos niveles de remuneración que distorsionan un poco el mercado

---

9 Existen mecanismos para la compra de vivienda para los trabajadores a través del Serviu, donde los trabajadores se obligan a permanecer en la empresa por 12 años.

laboral local. Esto impacta en la población debido a que los servicios se encarecen con el respectivo perjuicio para aquella población que no está vinculada a este proyecto.

### *Jornada laboral*

Candelaria no tiene jornada de excepción de trabajo, tiene jornada administrativa. Esta es una situación que va en directo beneficio de la comunidad puesto que se está haciendo una retención del recurso mano de obra. Una situación muy distinta es la de los trabajadores contratistas. Según la autoridad del Trabajo en la región es una de las preocupaciones mayores que les genera Candelaria. Existe un nivel importante de diferenciación entre el trabajador de empresa y el trabajador contratista. Por ejemplo, hay diferencias en remuneraciones, en la duración de los contratos, en las condiciones laborales y en el sistema de relaciones. El trabajador de la empresa, por ejemplo, tiene un campo deportivo, tiene muchas ventajas para construir la vida familiar, el trabajador contratista no lo tiene, a pesar de que están en las mismas circunstancias laborales.

### *Sindicato*

El surgimiento del sindicato de Candelaria no ha estado exento de los problemas generales de la sindicalización a nivel nacional. En este sentido nuestros entrevistados nos señalan que el surgimiento del sindicato de Candelaria fue “escondido” y paulatino. Temas como las licencias médicas o los programas de vivienda fueron concitando el interés de los trabajadores.

El objetivo estratégico del sindicato es llegar preparados y fuertemente organizados para la próxima negociación colectiva que tendrá lugar en el año 2001. La estrategia del sindicato ha sido establecer alianzas con entidades equivalentes y participar de confederaciones de trabajadores, en particular de la confederación minera metalúrgica y existen conversaciones con sindicatos de la misma empresa en USA y Canadá quienes estarían interesados en apoyar a sus equivalentes chilenos. Cabe señalar que no participan en la CUT (Central Unitaria de Trabajadores) por ser considerada poco gremial y politizada.

Otra preocupación de los dirigentes sindicales tiene relación con las condiciones desmejoradas de los trabajadores contratistas. Es una situación que no les es indiferente y que consideran injusta. Si bien no forma parte de sus demandas, es un tema que les preocupa y una causa de la que se solidarizan.

### *Aportes a la comunidad*

Por otro lado, el sindicato es muy crítico del aporte de la empresa a la comunidad por considerarlo insuficiente y oportunista. Señalan que muchas donaciones son más una

estrategia comunicacional para salir en la prensa que una real contribución a la comunidad. Según ellos debería ser una situación instituida en la empresa mediante un ítem que sea para contribuciones a la comunidad. Esta situación los llevó a generar sus propios fondos, como sindicato, para ayudar a la comunidad debido a que sienten que tienen una situación privilegiada.

Desde el punto de vista de la compañía, la política de Phelps Dodge busca establecer un fuerte compromiso con las comunidades donde establece sus operaciones. Sobre la base de esta política, la compañía ha aportado a la comunidad regional US\$ 1,6 millones desde su llegada a la zona. A contar de 1994, con la puesta en marcha de Minera Candelaria, la compañía ha concentrado sus esfuerzos a fin de optimizar sus aportes a la comunidad regional, principalmente en las comunas de Tierra Amarilla, Copiapó y Caldera. Entre 1995 y 1997, la compañía ha entregado contribuciones a la comunidad por US\$ 830 mil para financiamiento de iniciativas dirigidas a la salud, la educación, el deporte, la comunidad, entre otros.

### ***Estrategia comunicacional con la comunidad***

Minera Candelaria tiene una Gerencia de Asuntos Públicos para el desarrollo y manejo de las relaciones con la comunidad. Phelps Dodge tiene en cada una de sus operaciones, en todas partes del mundo, una política de puertas abiertas, lo que se traduce en una estrategia para insertarse en la comunidad con una explicación de lo que son y hacen. La estrategia que tiene la compañía para percibir a la comunidad considera, entre otras acciones, el escuchar a las organizaciones tales como juntas de vecinos, grupos de medio ambiente, colegios, asociaciones, etc. Otra forma de saber la percepción de la comunidad, es a través de estudios como es el caso del impacto socioeconómico, desde que se inició Candelaria en la región. Además, se han realizado encuestas a los distintos grupos sociales de la comunidad.

### ***Participación ciudadana***

Para Minera Candelaria, el tema de participación ciudadana ha seguido todos los lineamientos establecidos en los Estudios de Impacto Ambiental. No obstante, el gerente de Medio Ambiente, señor Cristian Strickler, señaló que la participación ciudadana en la etapa de exploración geológica, “presenta ciertas sensibilidades en términos de información estratégica. Una vez que el proyecto se ha consolidado, hemos dado a conocer la información con presencia de autoridades, periodistas y otras organizaciones de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente”. Señaló, además, “Cuando hemos elaborado estudios de impacto ambiental para nuevos proyectos o modificaciones de los existentes, los hemos presentado en las comunidades directamente relacionadas, contando con la colaboración de las autoridades locales para su organización y desarrollo”.

### ***Beneficios a la comunidad***

Para su relación con la comunidad, Candelaria tiene un Comité de Donaciones que es un espacio en el cual se conversan temas de urgente solución, en áreas tales como salud; cultura y recreación. Además, la compañía auspicia las Brigadas Ecológicas de las escuelas de Tierra Amarilla. A partir de 1994 con la puesta en operaciones de Minera Candelaria, las dos empresas subsidiarias de Phelps Dodge<sup>10</sup> han concentrado sus esfuerzos a fin de optimizar sus aportes a la comunidad regional, principalmente en las comunas de Tierra Amarilla, Copiapó y Caldera. Entre 1994 y 1997 esta unión ha significado que la compañía entregue a la comunidad recursos por US\$ 830 mil para el financiamiento de iniciativas dirigidas a la salud, la educación, el deporte, la comunidad y muchos otros programas especiales. En la siguiente tabla se puede observar un detalle de las donaciones realizadas en la Región III desde 1994 a 1997 por la compañía.

**Tabla 3.6**  
Donaciones realizadas en la Región III. 1994-1997

	<b>Total (miles de US\$)</b>
Comunidad	442,7
Salud	126,1
Educación	69,9
Deportes	127,6
Otros programas	63,1
<b>Total</b>	<b>829,4</b>

Fuente: Phelps Dodge.

La empresa también ha colaborado activamente en los programas de educación comunitaria y en eventos regionales. Así por ejemplo, ha apoyado las actividades académicas de los liceos de la zona y de la Universidad de Atacama. Ha participado en la Exposición del Medio Ambiente y la exposición del Día del Minero en Copiapó, y Expomar en Caldera. Adicionalmente, Phelps Dodge financia una cátedra de Procesamiento de Minerales en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Chile.

### **EL CASO DE LA COMPAÑÍA MINERA FACHINAL**

#### **Caracterización del proyecto**

La Compañía Minera Fachinal es un proyecto de explotación de oro y plata ubicado en la Región XI a 25 km de Chile Chico en el margen sur del lago General Carrera. La

<sup>10</sup> La otra empresa corresponde a Ojos del Salado.

inversión de 85 millones de dólares realizada por este proyecto es la inversión minera de mayor relevancia en la región que es la más extensa y la menos poblada del país. Según el INE, tiene un total de 93.600 habitantes de los cuales el 77,5% se concentran en las comunas de Coyhaique y Aysén y tiene una densidad media de 0,9 habitantes por kilómetro cuadrado.

La construcción se inicia a fines de 1994 y fue inaugurada oficialmente en marzo de 1996. Su propietario es la empresa norteamericana Coeur D'Alene Mines Corp. La búsqueda de esta mina, por parte de Freeport Minerals, comenzó en diciembre de 1981. Luego de años de exploración y aunque se encontró mineral en la zona, la empresa se lo vendió a Coeur D'Alene Mines Corporation, que creó CDE Chilean Mining Corporation.

Es una operación mixta de minería subterránea y a tajo abierto: cinco minas subterráneas y cuatro tajos abiertos. Sus reservas subterráneas ascienden a 894.000 toneladas de mineral con una ley promedio de 3,97 g/t onzas de oro y 193 g/t onzas de plata por tonelada. En el caso de la explotación a tajo abierto el volumen del mineral se aproxima a los 3,2 millones de toneladas con leyes promedio de 1,96 gramos de oro y 87,4 gramos de plata por tonelada.

Para la operación se requieren 50 l/s de agua fresca, la que es proporcionada desde el estero La Tina y el lago General Carrera. El resto de los requerimientos se obtiene por la recirculación de agua desde el tranque de relave al proceso de molienda y flotación.

A un ritmo de producción de 1.500 toneladas diarias de mineral, su vida útil se estima en 8 años, al cabo de los cuales se habrá explotado 4,8 millones de toneladas del mineral.

Su producción anual es de 1.400 kilos de oro y 78.000 kilos de plata al año, todo por un valor estimado de 31,5 millones de dólares. El producto, en concentrado, es enviado en camiones al Puerto Chacabuco para su embarque al puerto de destino final.

## **Variables económicas**

La recopilación de datos e información para evaluar el impacto de Fachinal, principalmente en Chile Chico, es bastante menor a la obtenida para las otras dos empresas en estudio, debido al poco tiempo que lleva la empresa en operación y a su menor envergadura y vida útil. En este caso, sin embargo, cualquier impacto destacable puede asociarse directamente a Fachinal, dado que es la única empresa de estas características en ese sector.

## ***Producción***

Respecto a índices de producción y el impacto de la empresa en la región, no se cuenta con información detallada al respecto, lo que sí se puede establecer es que la

producción de la empresa corresponde a casi el total del producto minero de la región. De acuerdo con lo anterior, la siguiente tabla muestra la producción regional de oro y plata, la cual es atribuible casi en un 100% a Fachinal.

**Tabla 3.7**  
Producción de oro y plata de Fachinal (1995-1997)

Años	Plata (Oz)	Oro (Oz)
1995	18.884,3	473,4
1996	76.867,3	1.069,7
1997	75.256,7	1.206,8

Fuente: Cochilco (1999).

## *Empleo*

Respecto al empleo en el sector minero, cabe destacar que aquellos que fueron capacitados por la propia empresa han logrado ser contratados por la misma, pero por otro lado la principal actividad productiva de la zona es la agricultura y muchos piensan que una vez que la empresa termine su explotación, volverá a ser la actividad preponderante de la zona. El proyecto genera 265 empleos de forma directa y emplea un número similar en trabajos y servicios indirectos. De los empleados directos, 168 se encuentran sindicalizados en dos sindicatos.

Se debe destacar primero que un 61% de la población de Chile Chico cae dentro de la categoría de “pobres” según la ficha CAS 2<sup>11</sup>, lo anterior se ve agravado por el hecho que, la escasa densidad de población de la región no ha favorecido la instalación de establecimientos educacionales con enseñanza media en todas las comunas, y menos de educación superior. Chile Chico cuenta con un Jardín Infantil y el Liceo Municipal. Lo anterior llevó a la empresa a desarrollar un plan de capacitación con el fin de atacar la cesantía juvenil y emplear a los jóvenes de la Región XI. Con esto se logró capacitar y contratar a 50<sup>12</sup> jóvenes en 1995 y a 25 en 1996.

Como en el caso de Candelaria, para analizar los efectos indirectos en la economía local de los salarios recibidos por los trabajadores y los gerentes en Fachinal, se utilizó el multiplicador minero estimado por la Facultad de Economía y Administración de la Universidad Católica del Norte. De acuerdo con este estudio, por cada trabajador empleado por una mina en Chile, aproximadamente se generan 1.76 pues-

11 Ficha de Caracterización Socioeconómica que es utilizada por el Estado para otorgar diversos subsidios.

12 De toda la provincia de Aysén.

**Tabla 3.8**  
Impactos directos e indirectos generados por el ingreso recibido  
por los trabajadores y gerentes de Fachinal (US\$ 1999)

	Trabajadores	Gerentes	Contratistas	Total
Ingreso	8.246.310	5.080.115	4.505.200	17.831.626
Impacto directo	6.300.181	3.690.704	3.730.306	13.721.190
Impacto indirecto	11.088.319	6.495.639	6.565.338	24.149.295
Impactos directo e indirecto	17.388.500	10.186.343	10.295.643	37.870.486
Multiplicador de empleo	1.76	1.76	1.76	1.76
Multiplicador de ingreso	2.11	2.01	2.29	2.12

tos de trabajo indirectos si se asume que todo el dinero se gasta en la región. Se empleó este indicador para tener una idea del orden de magnitud del empleo indirecto y del efecto ingreso de la mina, tomando en cuenta que este es un multiplicador general y no específico a Fachinal. La Tabla 3.8 ilustra estos hallazgos.

Como en el caso de Escondida –ver Tabla 3.3– el impacto directo es el gasto de los trabajadores mineros, mientras que el impacto indirecto es el gasto de los que tienen empleo indirectamente gracias a la mina. El multiplicador de ingreso es el ingreso total generado en la región dividido por el ingreso ganado por los trabajadores y gerentes de la mina.

### **Construcción**

Con respecto al sector de vivienda y urbanización, este fue uno de los mayores impactos en la región. La empresa no construyó mucho, aparte de un hotel y algunas casas. Prefirió dar crédito a los trabajadores para que arrendaran las casas existentes en la zona. Esto llevó a que el precio de los arriendos de las casas habitacionales subiera a más del doble, lo que perjudicó a los arrendatarios antiguos. Si se considera que la comuna de Chile Chico tenía en 1992, de acuerdo con el Censo de INE, 1.325 viviendas, la capacidad de albergar a los nuevos trabajadores, que en su mayoría venían de otras áreas, se hizo muy limitada.

### **Comercio**

El comercio creció significativamente, dado principalmente por las expectativas de los habitantes de la zona de Chile Chico, quienes anticipaban que aumentaría considerablemente la demanda. Por ejemplo, los supermercados o negocios de provisión de alimentos se duplicaron. Sin embargo, muchos de sus dueños están hoy muy endeudados.

dados por la falta de demanda debido a que los nuevos consumidores, trabajadores de la minera, muchas veces obtienen sus mercancías en otras zonas de la región como Coyhaique. Con respecto a esto, se puede mencionar que el servicio de alimentación de los empleados de la empresa, en el lugar de las faenas, está concesionado a una empresa que trae sus provisiones desde otras zonas.

Lo mismo ocurrió en el caso de servicios de alojamiento en la zona, donde se construyó más de lo que se podría utilizar en la realidad.

Por otro lado, la nueva afluencia de pasajeros a la zona, ha llevado a que proliferen nuevos servicios de transporte, destacándose principalmente la conexión desde Balmaceda a Chile Chico en avioneta, la cual ha debido aumentar sus vuelos para satisfacer la mayor demanda.

### **Variables medioambientales**

CDE Fachinal tiene un fuerte respeto por la protección y por los asuntos de seguridad del medio ambiente y dirige sus actividades de manera de proteger el medio ambiente físico, sus empleados y al público en general. Esto proviene de la visión corporativa que tiene su propietaria, Coeur D'Alene Mines Corporation y que se refleja en la misión declarada por CDE Fachinal, la que considera la dimensión económica como un aspecto clave, expresada en obtener valor accionario. Además, señala que esto debe desarrollarse en condiciones seguras para su personal y con respeto por el medio ambiente.

Otro aspecto clave que cruza transversalmente a su misión, es el respeto, como valor deseable, respecto a sus iguales como a los otros y al interior de las relaciones de la empresa.

En la misión de CDE, priman las directrices hacia el medio interno, es decir, hacia lo que debe ser su quehacer al interior de su compañía. En este sentido, se puede apreciar una diferencia respecto de las misiones de las otras dos compañías, por cuanto la de CDE no hace referencia expresa de su relación con la comunidad, lo cual no significa que no tenga una política al respecto, pero en la práctica no ha dado como resultado el desarrollo de una fundación o un comité de donaciones, o de otra estrategia más robusta, que se relacione con la comunidad en la cual se ubica la faena, como es el caso de las otras dos compañías. Esta empresa difiere de los anteriores por su ubicación geográfica, sin embargo los estándares y normas que se plantea la minera son similares a los de las dos mineras presentadas antes. En este caso, la obtención de agua para las faenas ya no es un problema, pero sí deben tener en cuenta otros aspectos del medio ambiente, como la flora y la fauna, los cuales en los casos anteriores no eran de consideración mayor por las características geográficas en donde se ubican las operaciones.

El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Fachinal se sometió voluntariamente a la aprobación de las autoridades regionales en 1994, antes que la Ley de Medio Ambiente fuese promulgada. Se puede destacar el hecho que el marco ambiental en que se sitúa el proyecto fue estudiado en detalle, caracterizándose el medio abiótico mediante el estudio del clima, la calidad del aire, geomorfología, suelos, hidrología, hidrogeología y vulcanismo. El estudio del medio biológico incluyó la vegetación y la fauna terrestre y acuática. Además de lo anterior, el EIA fue desarrollado considerando las etapas de exploración, construcción, operación y cierre<sup>13</sup>, sobre las áreas de Laguna Verde, Guanaco, Chile Chico y Puerto Chacabuco.

La empresa se ha comprometido a cumplir las leyes aplicables de medio ambiente, seguridad y regulaciones. Para lo anterior aplica procedimientos de operación razonables, que aseguren su efectividad para enfrentar los problemas del medio ambiente.

### *Estándares de seguridad y calidad de Minera Fachinal*

Para cumplir con los objetivos de la política ambiental, con la normativa vigente y los compromisos contraídos con las autoridades y comunidad de la Undécima Región, CDE recurre a sus Herramientas de Gestión. Éstas corresponden a una serie de programas, procedimientos y acciones que llevan a conformar el Sistema de Gestión Ambiental. Para evaluar este Sistema de Gestión Ambiental, se realizan auditorías ambientales tanto internas como externas.

Entre las principales herramientas de gestión cuentan con un Reglamento de la Política Ambiental, el cual establece todas las normas internas que deben asumir cada uno de los empleados, contratistas y subcontratistas.

Otra importante herramienta es el Plan de Manejo Ambiental, el cual es revisado anualmente y que contiene aspectos científicos, como por ejemplo el Plan de Contingencias, que corresponde a una fórmula de resolución de tiempo mínimo de situaciones de emergencia que podrían afectar el medio ambiente. Incorpora también el Plan de Monitoreo, el cual está destinado a detectar en forma inmediata cualquier alteración en alguna de las variables ambientales. Los elementos de mayor importancia que se monitorean son: calidad del agua superficial y subterránea en los lugares donde se realizan las faenas; calidad del aire; polvo; calidad del suelo y vegetación, niveles de ruido, etc. Además se realizan censos de fauna donde el hábitat es lo más importante. Existe también un Plan de Manejo de Residuos, el cual establece las medidas de minimización de generación de riesgos y como disponerlos en forma segura.

---

13 Se incluyó el plan de cierre, porque el proyecto tiene una vida útil de solamente 8 años.

Dentro de algunas de las actividades desarrolladas por la empresa, se puede mencionar: el diseño de un circuito cerrado para el agua utilizada en el proceso, plan de reforestación y rehabilitación posterior de las áreas afectadas por el proyecto, estudio de un plan de cierre acondicionamiento de sistemas captadores y depresores de polvo y monitoreo permanente de la cantidad de aves que habitan en el entorno de la mina, especialmente en verano y primavera, así como también las condiciones de vida en que permanecen en diversas lagunas del sector.

## **Capital social y humano**

### ***Salud***

#### *Salud al interior de la compañía minera*

La empresa asume el tema de salud de sus trabajadores a través de instituciones privadas, Isapres, y a través de Fonasa. Como empresa, la participación es un seguro de salud por aquel monto que no cubre la Isapre o Fonasa.

El tema de consumo de drogas y alcohol, es visto como parte de la Salud Pública, de manera que no hay conocimiento si dentro de los trabajadores tienen casos de consumo. Sin embargo, cuando se detecta a trabajadores bajo la influencia del alcohol, no se les permite el ingreso a la faena. Respecto a la droga, la política de CDE dice que si se sorprende a un trabajador con droga o traficando droga, se le separa inmediatamente de la empresa.

El ingreso de trabajadores nuevos a Fachinal es examinado por la Asociación Chilena de Seguridad, la cual aplica un examen pre-laboral, mediante el cual declara apto o no al postulante. Al respecto señaló el señor José San Francisco, gerente de Recursos Humanos de CDE:

Al principio tuvimos problemas en Chile Chico ya que gran parte de los trabajadores fueron declarados como no aptos por la Asociación, debido a problemas dentales, que es un gran problema en Chile Chico. Tuvimos que hacer una excepción en las contrataciones. En Chile Chico hay un solo dentista. En Coyhaique hay dos con su agenda copada. Con los sueldos que reciben ahora, los trabajadores se han hecho tratamientos.

#### *Cultura minera y sexualidad*

El fenómeno de aumento del comercio sexual, es visible en la localidad de Chile Chico, donde se encuentra Fachinal, debido a la ausencia de una cultura minera tradicional. El resultado de este fenómeno, fue el surgimiento explosivo de locales nocturnos, en virtud de la demanda generada por la población flotante, mayoritariamente masculina y joven, que comenzó a circular.

De acuerdo con el médico general de zona, en Chile Chico se constata un aumento ligero, aunque significativo, de las enfermedades de transmisión sexual. De ahí que el hospital desarrollara actividades de prevención y control particularmente con las trabajadoras sexuales. En esta localidad, la aparición de un rumor impulsado por los medios radiales respecto a la presencia de una mujer portadora de VIH en el pueblo desató una psicosis social que llegaría a los trabajadores de la misma empresa minera. De acuerdo con un jefe de operaciones consultado, hubo un aumento significativo de permisos para realizarse exámenes. De acuerdo con el médico general de zona esta anécdota tuvo efectos de gran importancia para la toma de conciencia, para la explicitación del tema en la cotidianidad de la gente respecto a las actividades sexuales de riesgo.

### ***Educación y capacitación***

Al iniciarse las primeras faenas mineras, en el año 1995 la administración de la empresa se encontró con el grave problema de la falta de mano de obra calificada en la región, para trabajos en la mina, en la planta y en el mantenimiento de los equipos.

Frente a esta realidad, los ejecutivos de la empresa CDE y las autoridades regionales, con la participación del Servicio de Capacitación y Empleo, nacional y regional, iniciaron un programa de capacitación para la formación integral de operadores de mina. Este programa fue dictado por instructores de la Universidad de La Serena, tuvo una duración de ocho meses y fue impartido a 75 jóvenes ayseninos egresados de la Escuela Industrial. Así al finalizar el curso, estos jóvenes firmaron contrato de trabajo como operadores de mina. La experiencia de Fachinal se caracteriza por ser una modalidad de aprendizaje con alternancia, lo que implica una combinación de formación teórica en sala de clases y práctica en el lugar de trabajo.

En este sentido, el Seremi de Minería de la Región XI destacó el plan de capacitación de alumnos egresados del liceo, por cuanto significa dejar mano de obra calificada en la zona.

Una segunda línea estratégica desarrollada por la Gerencia de Asuntos Ambientales de CDE, tiene relación con la inserción de los nuevos ingenieros de minas contratados por la compañía. Sin constituirse en un programa de inducción, propiamente tal, esta gerencia invertía tiempo en lo que significa trabajar en una empresa que obedece a directrices claras, especialmente en medio ambiente, diseñadas por su casa matriz en Estados Unidos.

### ***Jornada de trabajo***

El Seremi del Trabajo de la Región XI señaló que la jornada laboral de Fachinal se estructura en tres turnos de 8 horas, lo que implica que la mayoría de los trabajadores vive en Chile Chico, los cuales son trasladados en vehículos de la empresa. Algunos

trabajadores de localidades más alejadas (La Junta, Cochrane) tienen jornada especial.

## **Relación comunidad-empresa**

### *Percepción de la comunidad*

El senador por la región, señor Horvath, tiene una opinión negativa respecto al impacto de la minera, en la zona de Chile Chico y en el ámbito regional:

Lo que es patente minera queda una porción en la municipalidad, es lo único que queda en los fondos locales o regionales, pero lo que es la actividad propiamente tal, no deja nada, o sea todo eso se va en la fracción tributable al erario nacional, y esto no vuelve a través de los programas o distribución del presupuesto, o sea, hay una falla radical en el sistema, porque tiende a concentrar las platas y para más remate que las oficinas estén todas en Santiago, como de hecho ocurre, hay una administración de la actividad remota desde Santiago.

Para un señor dueño de supermercado, la llegada de la Minera Fachinal a Chile Chico tuvo un impacto importante en la comunidad:

La propaganda que montó la empresa frente a la comunidad fue realmente impactante. Magnificaron todo, se empezó a ver mucho movimiento de vehículos, especialmente de la mina y las personas que ingresaron a la mina empezaron enseguida a competir de quién tenía el mejor vehículo, gente que no tenía acceso a ningún trabajo o a un trabajo esporádico, hablemos de 80 mil pesos, de repente se ve enfrentado a ganar 300, 400, 500 mil pesos, esa gente lo primero que hace es comprarse un vehículo a través de las financieras. Todas las financieras de Coyhaique se vinieron detrás de las planillas de sueldos y a ofrecerle créditos a todo aquel que tenía un sueldo de ese nivel. Un nuevo tipo de obrero; obrero altamente endeudado pero con vehículo nuevo, fuera de eso se compraron televisores y cuanta cosa hay, en este momento los tipos deben más que lo que ganan.

La importancia que tiene la mina para Chile Chico es tal, que la comunidad se ve afectada por el comportamiento del precio de los metales en los mercados internacionales. En este sentido, las conversaciones más usuales en la comunidad apelan a constantes rumores de cierre por las continuas caídas del precio del oro lo que es una situación de constante tensión.

La generación de expectativas por parte de la empresa fue un factor clave a la hora de evaluar la relación del proyecto con la comunidad. Todo el espectro de opiniones consultadas coincide en destacar los esfuerzos desplegados por la empresa en las primeras etapas de su instalación en torno a resaltar los beneficios que el proyecto produciría para la comunidad. En este sentido, se hace referencia a una planificada estrategia comunicacional dirigida a la comunidad para lograr respaldo para su instalación.

La comunidad, por su parte, reaccionó con desmedido entusiasmo ante las posibilidades que este proyecto les ofrecía. Fue así como se prepararon para recibirlo embarcándose en riesgosas aventuras económicas, adquiriendo importantes deudas. Los sectores que reaccionaron con mayor prontitud fueron el comercio y los servicios de hospedaje. Si bien hubo un período de repunte económico para la comunidad, específicamente durante la etapa de instalación donde la llegada de importantes contingentes de trabajadores extra-regionales justificó las inversiones, al pasar a la etapa de producción los ingresos disminuyeron considerablemente. A la luz de los resultados negativos de tales inversiones, las interpretaciones apuntan a la campaña comunicacional de la empresa como facilitadora de la sobre-reacción comunitaria.

La comunidad incubó una profunda frustración al constatar que numerosas promesas se fueron desvaneciendo a medida que el proyecto avanzaba en su instalación y comenzaba su período productivo. Se indica el incumplimiento de promesas de comprar insumos en la localidad, situación para lo cual la comunidad se preparó. La frustración se debe a que se les marginó como proveedores en una serie de servicios e insumos para los cuales la economía local sentía que estaba perfectamente capacitada para ofrecer.

En el sector comercio, por ejemplo, se critica fuertemente los contratos que Fachingal celebró con Emasa, empresa estatal de aprovisionamiento de zonas aisladas, para que sus funcionarios compraran con descuento por planilla y a precios subsidiados. Se estima que la mencionada empresa estatal capta una gran parte de los ingresos de los mineros. Del mismo modo, la presencia de financieras es vista con recelo por el comercio local, puesto que en ambos casos, la Emasa y las financieras captan utilidades que no se reinvierten en la zona, por lo tanto conspiran en contra del desarrollo local.

En el sector educacional sucedió algo parecido, en tanto las promesas y las expectativas terminaron por deteriorar la relación del proyecto y la comunidad. En este caso las opiniones recogidas indican que la empresa dio señales de establecer una relación de mutua colaboración. Partió con una importante donación de computadoras. El liceo se reorientó hacia la educación técnico profesional, de tal modo que sus alumnos fueran ingresando a la empresa como practicantes y así ofrecerles un oficio con perspectivas concretas de desarrollo. Sin embargo, los resultados no coincidieron con las expectativas, ya que nuevamente los efectos de la caída en el precio del oro provocaron que la compañía dejara de participar activamente en este tipo de colaboraciones. Al respecto, el senador Horvath señaló:

Ahí hay una crítica del liceo. Hemos hablado con los profesores y el director. El liceo, más o menos, en forma paralela a la gestación de la empresa minera, se fue transformando en liceo politécnico y ellos también formaron algunas expectativas de trabajo de sus alumnos vinculado a la empresa y ellos señalan que eso no se ha producido. Partió esto, originalmente, años atrás con algunas donaciones de equipos de computación, cosas de ese tipo, pero ellos no sienten en este momento mayor vínculo con la empresa, ni ha habido un enlace en el sentido que la empresa plantee, que por lo demás no le costaría nada. Con los

sistemas vía donación a establecimientos educacionales y descontados de impuestos, la empresa no ha sacado buen provecho de eso, esa es una crítica que por lo menos hemos percibido en el sector educacional.

La integración de la empresa con la comunidad ha sido especialmente dificultosa, probablemente debido a la inexistente experiencia de instalación de proyectos de envergadura en la localidad como también debido a las dinámicas comunitarias propias de localidades pequeñas y aisladas donde la integración presenta desafíos adicionales. Del mismo modo, las opiniones consultadas expresan el impacto que genera en la dinámica comunitaria el hecho de que personas de la localidad reciban beneficios económicos. La diferenciación social que produce entre los que reciben beneficios y los que no, es una situación que no pasa desapercibida.

El deterioro paulatino de las relaciones del proyecto con la comunidad concluyó por enfrentarlos como competidores. Se indica que la empresa fue creando su propio circuito cerrado de proveedores. Tal es el caso del hotel que la empresa creó con su propio casino administrado por la Central de Restaurantes (empresa de servicios alimenticios a nivel nacional e incluso internacional). Los reclamos apuntan a que la alimentación es un servicio que perfectamente pudo ofrecer el comercio local o, al menos, la provisión de los alimentos, de acuerdo con el excelente microclima que posee la localidad para la producción de hortalizas, ganado y otros. Otro aspecto de la crítica hacia la empresa en este punto se refiere a que estos servicios subcontratados han percibido un subsidio indirecto, ya que el casino de la Central ocupa dependencias de la empresa y, por lo tanto, no tiene costos en arriendo y servicios básicos como luz, gas y agua. Este cuadro configuró una competencia donde los comerciantes locales se fueron arruinando y no tuvieron como responder a las deudas contraídas. El entusiasmo inicial se transformó en una catástrofe y contribuyó más al deterioro de las relaciones, llegando a puntos extremos como prohibir a los mineros frecuentar el local de un comerciante que hizo denuncias e insistentes reclamos a las autoridades locales y a la propia empresa.

### ***Participación ciudadana***

El caso de Fachinal es distinto a los anteriores, en cuanto a participación ciudadana. Según explicó el gerente de Medio Ambiente:

El proyecto no estuvo asociado a participación ciudadana porque fue antes que se publicara el reglamento de la ley de medio ambiente. Sin embargo, se realizaron reuniones con la comunidad e incluso con grupos ecológicos para explicar el proyecto.

El senador Horvath, se refirió al tema de participación de la comunidad:

Tal vez toda la parte previa a la instalación del proyecto fue muy en conjunto con la comunidad, pero después que esto empezó a andar, al parecer ese vínculo anduvo

disminuyendo. En general la tendencia de los megaproyectos es por presión ciudadana. No parte por voluntad de las empresas que se generen fundaciones o corporaciones de desarrollo local, proyectos de investigación de los impactos que produce, eso ha surgido más que por voluntad de las empresas, por presión local, tal vez ahí la localidad se ha quedado.

### *Inserción de empleados y trabajadores de la compañía en la comunidad*

Minera CDE, propietaria de Fachinal, no desarrolló un buen plan habitacional. Optaron por reparar casas de la localidad de Chile Chico. Frente a esta demanda de casas de la comunidad, por parte de la compañía, se produjo una alza de arriendos, lo que significó que ciertos sectores de la localidad, como fue el caso de Carabineros y Empleados Públicos, debieron dejar las casas que arrendaban, porque fueron ofrecidas por sus dueños a la empresa. A pesar de este efecto que tuvo elementos positivos, por desarrollar la actividad de arriendo de propiedades, y negativos por subir el valor de los arriendos, la empresa reconoce que sus trabajadores han tenido una buena inserción en la comunidad. Para ellos existen créditos de la compañía para compra de casa.

En cuanto a la inserción de los empleados y trabajadores a la comunidad, esto no aparece como una fortaleza de la política de la empresa. De hecho, la gente local no percibe una política clara. Al respecto Danka Ivanov, escritora local y socia del Club de Rotarios señala, respecto a los empleados de la mina y sus familias que

... debieran integrarse a la vida cotidiana, a esto que hace la gente de una comunidad chica, porque en una comunidad chica el impacto de la instalación de una faena minera o pesquera también podría ser, como fue, es muy fuerte culturalmente, hay que tener mucha firmeza y entender muy bien nuestros valores culturales como para no ser pasados a llevar por otra cultura. Porque estas empresas se van, aparte que hay una amenaza constante de que van a sacar gente de la mina. Este otro mes se van 40, hay una amenaza constante, yo no quisiera depender del sueldo de la mina porque estaría enferma de los nervios... ellos no les aseguran los puestos de trabajo porque tampoco ni el gerente ni nadie tiene el puesto de trabajo seguro, si los vaivenes de la venta de metales está como está en este momento que es atroz, y la gente no ahorró, no miró hacia el futuro.

Refiriéndose al mismo tema de la inserción de los empleados de la Minera en la comunidad, el senador Horvath señaló:

El otro punto que uno también observa con algún grado de preocupación, es que en general, la gente que trabaja en la empresa es externa a la zona, administrativos, contables, profesionales, en fin, casi no tienen ningún vínculo con la región, ellos se mueven de alguna parte de Chile en vuelo a Balmaceda, a veces de Balmaceda vuelan directamente a Chile Chico y no conocen Coyhaique, Puerto Aysén. No tienen mayor idea de lo que es la

región, eso también muestra este espíritu de enclave, en alguna medida, de los megaproyectos, eso en términos generales.

### ***Beneficios a la comunidad***

En el caso de CDE, la puesta en marcha de la faena minera Fachinal ha significado algunos beneficios para la comunidad, tales como:

- la llegada de la emisión de canales de televisión a Chile Chico.
- la donación de computadora a Carabineros.
- el mejoramiento del camino entre Chile Chico y la faena (25 kilómetros), en el cual la empresa puso el 60%.
- el arreglo del césped de la Plaza de Armas de Chile Chico.

Sin embargo, la percepción que tiene la señora Ivanov es distinta a lo señalado por la compañía:

...se hablaron tantas cosas, se habló incluso de la posibilidad de colegios particulares...”, “se habló de que iban a hacer un aporte sustantivo al hospital para mejorar la calidad de la salud que es muy mala y no sé en qué quedó eso, seguimos teniendo el médico general de zona que vienen recién salidos del horno, cero experiencia.

La señora Ivanov, termina refiriéndose a otro impacto de la llegada de la Minera:

Hubo un crecimiento excesivo del comercio y de la prostitución también, hay personas que tienen su negocio, son night club disfrazados pero todo el mundo sabe que no solamente bailan.

## **CONCLUSIONES Y PROPOSICIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS**

El objetivo de este capítulo es presentar las principales conclusiones y lecciones obtenidas a partir de los estudios de casos de manera de poder identificar y proponer un conjunto de buenas prácticas en cada una de las áreas estudiadas, que sirvan para diseñar y recomendar políticas y estrategias que puedan ser aplicadas en otros contextos.

### **Contexto**

Hay un conjunto de lecciones y buenas prácticas que se refieren al contexto general en que se desenvuelve el proyecto. En el caso de los proyectos mineros, un aspecto que parece esencial se refiere a la inserción inicial del proyecto en el medio local. Algunas buenas prácticas que surgen son:

1. *Conocer el país en el cual se busca operar:* esto implica el conocimiento de la legislación y las regulaciones vigentes. Específicamente, requiere conocer las normas respecto a las declaraciones y los estudios de impacto ambiental.
2. *Conocer la comunidad local en la cual se va a operar:* se considera una buena práctica el envío de una avanzada de expertos en asuntos comunitarios o socioculturales, especialmente cuando en la localidad no existe una tradición de explotación minera. Esta buena práctica permite a la compañía ser sensitiva a las costumbres, cultura y necesidades locales.
3. *Establecer una relación positiva con la comunidad:* sobre la base del conocimiento de la comunidad local, es esencial y estratégico establecer desde un principio (etapa de exploración) una relación positiva con la comunidad. Esto requiere de la habilidad de comunicar en un contexto de incertidumbre, lo cual debe estar basado en un diálogo franco, que establezca una base de confianza mutua.

## **Estrategias en el medio interno**

Existen también una serie de lecciones y buenas prácticas que se obtienen de o son aplicables a relaciones que se dan al interior de las compañías y que tienen incidencia en los beneficios y costos directos que el proyecto puede significar para la gente que trabaja en él. Su comprensión ayuda a determinar cómo es percibido el proyecto por parte de la comunidad inmediatamente relacionado con él y ayuda a entender la cultura de cada compañía y el cómo “se hacen las cosas”.

### ***1. Declaración de una misión corporativa***

Una de las conclusiones que se extrajo de los estudios de caso es que cada proyecto analizado obedece a un modelo corporativo que corresponde a un modelo mental compartido, entendido como un conjunto de decisiones corporativas que caracterizan la cultura de una determinada compañía. El modelo corporativo implica el diseño de estrategias, políticas y el concepto de las mejores prácticas, con relación al quehacer de la compañía, como una forma de responder a las presiones sociales, políticas y legales, de la comunidad y la sociedad, en general.

La existencia de un modelo corporativo, implica que las compañías definen directrices acerca de ‘cómo hacer bien las cosas’, las cuales tienen, generalmente, su origen en las casas matrices ubicadas en los países de los cuales provienen.

Estas directrices pueden provenir de principios filosóficos definidos por los fundadores de las compañías, o bien se basan en estándares fijados por organismos internacionales. Estas directrices guían el quehacer de la compañía, en todas sus faenas en el mundo y en muchos casos existen supervisiones externas que verifican su aplicación. Las directrices que constituyen el modelo corporativo, se refieren al medio

interno de la compañía, es decir, al desarrollo de las actividades en sus faenas, así como al medio externo, es decir, a las relaciones con la comunidad, las autoridades locales y nacionales, organizaciones, universidades, entre otras.

En general el modelo corporativo está plasmado en la misión de las compañías, que constituye la expresión de su razón de ser y en cuanto tal, guía y entrega directrices que se traducen en políticas y estrategias hacia el medio interno y externo de aquéllas.

En los tres casos, aparece con fuerza la buena práctica de declarar una misión corporativa conocida y asumida por todos los que integran la compañía. Esto requiere de un proceso de inducción con cada uno de los grupos al interior, partiendo por las gerencias, profesionales, técnicos, trabajadores y proveedores, de modo que exista una apropiación de esta declaración, que establece los lineamientos fundamentales de la razón de ser de la compañía. Como ejemplo, en una de las compañías estudiadas, se imprimió el texto de la misión corporativa y sobre él la firma de cada uno de los integrantes de la compañía. Esto fue difundido en todas las dependencias de ésta.

## ***2. Declaración y aplicación de estándares de seguridad y calidad***

La existencia de estándares de seguridad genera un ambiente laboral protegido y eficiente. Dos de las compañías en estudio asumieron estándares de seguridad supervisados por instituciones internacionales, basados en sistemas de incentivos o premios por cumplimiento de metas. De acuerdo con lo observado en terreno, la aplicación de estos sistemas genera un ambiente positivo de cumplimiento de las normas de seguridad establecidas y una información permanente a todos los trabajadores sobre el cumplimiento de metas, lo que constituye un claro incentivo al logro de éstas. La tercera compañía adhiere a estándares propios establecidos por su casa matriz y avalados por una larga tradición. En cuanto a la aplicación de estándares de calidad, dos de las compañías han asumido la ISO 14.000 y la tercera compañía ha asumido sus propios estándares.

## ***3. Diseño de un sistema de gestión ambiental***

Tal como se estableció en el análisis de las compañías, el tener un sistema de gestión ambiental, como buena práctica, va más allá del simple cumplimiento de todas las leyes, reglas, normas y estándares aplicables. Su existencia permite asegurar que todo diseño, construcción y actividad operativa utilice la mejor tecnología disponible y probada, teniendo en cuenta factores económicos y ambientales. Asimismo, se abre la posibilidad de cooperar con el resto de la comunidad en la identificación de metas ambientales y en el desarrollo de programas de control que sean efectivos.

#### ***4. Diseño organizacional eficiente***

Esto apunta al establecimiento de una organización con claridad en los diversos ámbitos de competencias que se derivan del proceso minero, al interior de una compañía. La creación de gerencias con atribuciones y procedimientos claros en sus respectivos ámbitos de acción, es un requisito clave para establecer un modelo de gestión eficiente. La falta de claridad en la delimitación de las funciones y los procedimientos, en una de las compañías del estudio, se transformó en una duplicidad que provocó un conflicto menor con la autoridad ambiental.

#### ***5. Definición de política de recursos humanos***

El cuidado de los recursos humanos de la compañía es un aspecto clave para el buen funcionamiento de los procesos internos. La definición clara de una política de recursos humanos es considerada una buena práctica que permite definir el perfil de entrada de los nuevos integrantes, establece la política de promoción o castigos al interior de la organización, fija los programas de inducción, capacitación y perfeccionamiento, que permite a la compañía tener un contingente actualizado, profesional y técnicamente. Esta buena práctica de cuidado de los recursos humanos no es lo suficientemente asumida por todas las compañías mineras, lo que se demuestra en épocas de crisis financiera, en las cuales se distinguen aquellas empresas que ubican el despido de personal como primera o última medida.

#### ***6. Sistema de salud***

Tal como se señaló en los estudios de casos, en el tema de salud al interior de las compañías hay que considerar que éstas tienen un mayor control sobre la salud de sus trabajadores mientras éstos están en la faena o haciendo vida de campamento, mientras que éste es menor o prácticamente inexistente cuando el trabajador hace uso de su tiempo de descanso en la comunidad, durante su permanencia en los poblados y ciudades vecinas a las faenas. Por lo tanto, la estrategia de las compañías estudiadas se orienta a tener el mayor control sobre la salud de sus trabajadores, en el interior de la operación minera.

El tema de la salud es importante para las tres compañías mineras del estudio, las cuales han diseñado claras estrategias e invertido importantes recursos para asumir el tema, respecto de sus trabajadores y de sus familias. Claramente existe una expresa preocupación de las compañías por la relación entre salud y productividad. Un trabajador con problemas de salud, es un riesgo (costo) para la consecución de metas de producción.

Aun cuando en dos de los tres casos analizados no es posible determinar con exactitud los efectos de los trabajadores de las mineras en estudio en la salud de la

comunidad, dada la existencia de innumerables compañías y mineras, grandes y chicas, es posible afirmar que hay ciertas estrategias o características que permiten minimizar posibles efectos de sus trabajadores en la salud de la población general. Una de estas es la jornada de trabajo, que debiera favorecer la mayor permanencia del trabajador con su familia. Regímenes diarios o de alternancias breves entre faena y descanso, debieran contribuir a minimizar los efectos negativos sobre la salud de la comunidad, generalmente asociados a la vida organizada en torno a campamentos.

Otra estrategia es la existencia de planes de salud que permiten el monitoreo de posibles enfermedades. La existencia de un sistema de salud total, puede ser considerada como una buena práctica, por cuanto permite definir políticas de salud preventiva y curativa, que detecten las posibles patologías y asuman los posibles efectos derivados de la operación minera. El análisis de las compañías mostró las bondades de un sistema de salud preocupado por temas de hábitos alimenticios, enfermedades de transmisión sexual, salud laboral en altura, consumo de alcohol y drogas, entre otras.

### ***7. Sistema de información y comunicaciones***

El manejo oportuno de información es una fortaleza de toda organización. La existencia de un sistema de información, ubicado en el ámbito de gerencia en algunos de los casos estudiados, mostró que es una buena práctica que permite procesar información generada en forma interna en la compañía y externa, mediante consulta a grupos en la comunidad.

Como parte del sistema de información, el aspecto de difusión interna y externa de ésta también es considerada como fundamental. El poder reaccionar con prontitud frente a eventos conflictivos, informando veraz, objetiva y transparentemente constituye una buena práctica. También es considerada como tal el tener una capacidad de anticipación (proactividad) desarrollada para salir a informar sobre eventos futuros, en forma oportuna.

### ***8. Aplicación de tecnología de punta en los procesos***

El estudio de los casos permitió identificar buenas prácticas en los procesos de producción, traslado y embarque de material tratando de minimizar los riesgos de cualquier impacto ambiental adverso significativo.

## **Estrategias en el medio externo**

En cada uno de los casos estudiados, el tema de las relaciones con la comunidad es relevante, lo que se manifiesta en que todas han desarrollado algún tipo de estrategia

para asumir esta dimensión. Esto se aleja del modelo histórico de explotación minera ‘aislada’, que entrega poca o ninguna información a una comunidad que puede expresar temores o falsas expectativas, con relación a un proyecto minero.

### ***1. Información hacia la comunidad***

La preocupación por mantener una comunidad informada, acerca de las acciones de la empresa, aparece con mucha fuerza en el caso de dos compañías mientras que en la otra aparece con mayor fuerza la necesidad de tener permanentemente informada a la autoridad, ya sea ambiental, de salud, trabajo, etc., más que a una comunidad más amplia y heterogénea.

Las estrategias presentadas por las mineras en estudio, en mayor o menor grado, indican la necesidad de establecer, como una buena práctica, canales de comunicación fluidos y permanentes con la comunidad, que consideren la entrega directa de información a diversos miembros de la comunidad, acerca de lo que acontece con el proceso de explotación minera. Se puede señalar que estas estrategias apuntan a generar credibilidad en la comunidad, acerca de la actividad minera y sus bondades para el desarrollo local y nacional y evitar así la existencia de rumores infundados sobre los efectos de su trabajo.

### ***2. Estrategia de repartición de beneficios a la comunidad***

En los tres casos del estudio, la comunidad recibe beneficios directos desde las compañías, que van desde simples donaciones hasta el arreglo o construcción de caminos.

Es necesario distinguir entre estrategias de corto y largo plazo, para canalizar los beneficios a la comunidad. Respuestas de corto plazo la constituyen aquellas donaciones o beneficios que se hacen directamente a grupos de la comunidad y que tienen como horizonte temporal el período de explotación de los yacimientos. Respuestas de largo plazo, en cambio, están concebidas para contribuir a la sustentabilidad socioeconómica de la operación minera y en consecuencia corresponden a estrategias con horizonte que va más allá de la vida útil de la faena minera.

Un análisis comparativo de los tres casos en estudio, muestra realidades distintas en el ámbito de los beneficios a la comunidad. En el caso de Minera Escondida, existen ambas estrategias, la de corto y largo plazo. En la primera, la compañía se relaciona con la comunidad, directamente a través de la Gerencia de Asuntos Corporativos y, al interior de ésta, el Departamento de Comunicaciones y Asuntos Corporativos, que se preocupa de las relaciones con la comunidad en los aspectos más directos y problemas emergentes. Por su parte, la estrategia de largo plazo es asumida por la Fundación Escondida, que es una institución sin fines de lucro, que fue concebida por la compañía como una respuesta a problemas sociales de largo plazo

que afectan a los sectores más desposeídos de la comunidad, con el fin de contribuir a la sustentabilidad de largo plazo del proyecto minero mediante la creación de capital social. La fundación fue pensada como una estrategia que va más allá de la vida útil de la faena minera, lo cual le confiere un grado de independencia de la compañía. Lo anterior implica que ésta juega un rol de articulador, de modo que su énfasis es involucrar a otras instituciones públicas y privadas, en la gestación y desarrollo de los programas y proyectos.

En el caso de Minera Candelaria, existe una Gerencia de Asuntos Públicos que se hace cargo de las relaciones con la comunidad, en un horizonte de corto plazo. En este sentido, la compañía no ha definido una política que vaya más allá de la vida útil de explotación del mineral. A través de esta gerencia, la compañía genera acciones para percibir a la comunidad, entre las que se encuentra el escuchar a las organizaciones sociales incluyendo a los grupos ambientales. También realiza donaciones a colegios y financia cátedras de minería, en el caso de una universidad y apoyo al Instituto Teplinzki que forma técnicos para la minería.

Finalmente, Minera Fachinal es la que presenta una estrategia menos evidente de relación con la comunidad. Un rol importante, en este ámbito, lo ha asumido la Gerencia de Recursos Humanos, pero también la Gerencia de Medio Ambiente actúa como interlocutor frente a la comunidad y las autoridades. Pero, claramente, en este caso no existe una estrategia planificada de corto ni largo plazo, para sus relaciones y entrega de beneficios a la comunidad.

El modelo del primer caso, con la empresa siguiendo una estrategia de corto plazo y una fundación orientada a soluciones de largo plazo, puede ser considerado una buena práctica, especialmente a la luz del funcionamiento en el caso específico analizado. Sin embargo, hay dos consideraciones de importancia respecto a esta manera de hacer las cosas. La primera es que, no son muchos los proyectos mineros que tienen el tamaño y los recursos suficientes para hacer una fundación que pueda contribuir efectivamente en las áreas de creación de capital social y que pueda a la vez capitalizar parte de los recursos aportados por la empresa para lograr la necesaria sustentabilidad institucional a largo plazo. Una manera de poder superar este problema, cuando hay una serie de proyectos de tamaño mediano y grande podría ser el buscar asociaciones entre empresas para la creación de una fundación. Da la impresión que se podrían hacer más cosas que las que actualmente se hacen en la región si existieran más fundaciones de buen tamaño que actuaran coordinadamente con el sector público a fin de cooperar y potenciar iniciativas que vayan en beneficio del desarrollo regional.

La otra consideración obedece a los riesgos que tiene el externalizar completamente los beneficios hacia la comunidad a través de una fundación. El riesgo principal es que la empresa puede no hacerse responsable de sus acciones y cualquier relación con la comunidad es derivada por aquella hacia la fundación. Por esta razón,

lo que se considera una buena práctica es la combinación de estrategias de corto plazo con estrategias de más largo plazo.

Por otra parte, una estrategia de aportes a la comunidad exclusivamente con un sentido asistencial y de corto plazo no tendrá sustentabilidad de largo plazo de modo que la comunidad pueda percibir que hay una contribución positiva que perdure en el tiempo.

### ***3. Trabajo con la comunidad local***

En el análisis de cada caso, se señalaron ejemplos de trabajo con la comunidad, que permiten generar beneficios directos a diversos grupos sociales, como los pescadores de las caletas de puertos de embarque del producto, o a la comunidad general, cuando se trata de inversiones en caminos, ornato de plazas, entre otras. Con esta buena práctica, las compañías realizan una inversión para mantener relaciones con la comunidad en un 'buen pie', lo que en el largo plazo puede ser considerado como un 'valor agregado'. El no hacerlo significaría enfrentar relaciones problemáticas o conflictivas con la comunidad, que pueden poner en riesgo la viabilidad del proyecto, o bien querer de una considerable inversión para mitigar o revertir dicha situación.

### ***4. Establecimiento de relaciones fluidas y permanentes con las autoridades***

Las relaciones con las autoridades nacionales y locales son reconocidas como una buena práctica por las compañías del estudio. Las autoridades regionales tienden a valorar la participación de la empresa en discusiones sobre temas propios del sector minero así como también en programas de cooperación con el sector público donde la empresa minera aporta lo que sabe hacer y la autoridad aporta su organización y visión del desarrollo regional. Un ejemplo de esto lo constituyen los programas de capacitación o entrenamiento técnico que pueden ser ofrecidos por las empresas mineras.

### ***5. Mayor relevancia de los recursos humanos en los estudios de impacto ambiental***

Uno de los aspectos relevantes detectados en el estudio de casos es la importancia que reviste el factor recurso humano, para las compañías mineras que forman parte de éste. Sin embargo, en los Estudios de Impacto Ambiental el tema de la política de recursos humanos, en términos del impacto de un proyecto minero, en la calidad de vida, en aspectos psicosociales, en las relaciones familiares, entre otros, no ha tenido, en nuestra opinión, la relevancia necesaria. Al respecto, la sugerencia es que los EIA consideren un capítulo especial en el cual las compañías mineras declaren cuál será

la estrategia corporativa para el manejo de los recursos humanos, en la que se asuman temas tales como: condiciones de trabajo, manejo del estrés laboral, salud laboral, calidad de vida familiar y productividad, bienestar y educación, entre otros.

### **6. Plan de cierre y política de reconversión de mano de obra**

La imagen de una faena que cierra, ‘tapa el hoyo y se va’, dejando mano de obra desocupada, aún persiste en las comunidades que han experimentado cierres de faenas, como es el caso del carbón en Chile y de algunas minas medianas que están dejando de trabajar debido al bajo precio del cobre y el oro. Al respecto, una propuesta de buena práctica es que, para evitar tal situación, estresante para las empresas y los trabajadores, es que en el plan de cierre de la mina se considere un plan de reconversión de mano de obra que otorgue mayor flexibilidad o multifuncionalidad a los trabajadores, de modo que puedan insertarse en otras áreas productivas. Dentro de esta reconversión, se podría enfatizar la capacitación de los trabajadores como microempresarios en servicios o elementos que demande la minería, tal como lo hicieron los canadienses. En el caso de Chile, esto es relevante por cuanto permitirá, en un futuro no muy lejano, ‘exportar’ el *know how* minero, por ejemplo, a Argentina, cuando se comiencen a explotar los grandes yacimientos mineros que allí existen.

### **7. Participación en el ámbito de capacitación**

En Chile se ha producido un evidente desarrollo y crecimiento del sector minero. Sin embargo, para que la minería moderna sea eficiente, productiva y exitosa en un marco de respeto por el medio ambiente, requiere de una fuerza de trabajo polifuncional, experimentada y calificada que, actualmente no se encuentra, especialmente a nivel de operarios de maquinarias. Esto último se debe a que la educación técnico-profesional, al menos en el área de la minería, aún no se ha puesto a nivel de las nuevas ocupaciones y especialidades que el desarrollo de la nueva minería demanda. A partir de esa realidad, las compañías mineras del estudio han desarrollado estrategias de inversión en educación y capacitación para formar una mano de obra que asuma las demandas de sus faenas.

En este tipo de programa, las empresas mineras pueden aportar su conocimiento técnico, que es donde tiene una ventaja comparativa y ponerlo al servicio de la mano de obra regional, especialmente de los jóvenes. A la empresa minera le es muy fácil entrenar un técnico electricista u operador de maquinaria pero le es más difícil ofrecer otro tipo de formación educativa, la cual tendría que subcontratar.

Las tres mineras que forman parte del estudio, han desarrollado líneas de acción que involucran la preparación de alumnos de liceos técnico-profesionales, ya sea a través de programas de inducción que apuntan a aspectos formativos de actitud fren-

te al trabajo, o bien mediante programas de pasantías de alumnos y profesores en las faenas.

El desarrollo de estrategias en educación y capacitación como las descritas, pueden generar claros beneficios para las comunidades locales. En este sentido la relación que se establece entre las compañías mineras y los establecimientos educacionales técnico-profesionales favorecen la formación de un técnico medio que responde a las necesidades técnicas y de organización del trabajo, cada vez más modernas y exigentes de las compañías mineras, lo que permite la actualización de programas de educación. Además, mientras más general (menos específica a la minería) sea la formación técnica que otorga la empresa, mayor es la posible difusión de los beneficios hacia otros sectores, distintos de la minería por el hecho de contar con mano de obra capacitada que está equipada para hacer una contribución positiva a la sociedad y los trabajadores se hacen menos dependiente de este sector económico.

Las tres compañías del estudio consideran la participación en el ámbito educacional, como una buena práctica, que representa beneficios mutuos para la comunidad educacional y las empresas. La creación de la Fundación Educacional Escondida, que realiza una clara inversión en aspectos sociales, así como promueve la formación de recursos humanos para la minería; las acciones de Minera Candelaria con el centro de formación técnica en minería Benjamin Teplizky y el premiado y reconocido Programa de Capacitación de CDE Fachinal, son un claro ejemplo del rol social que pueden asumir las compañías mineras, lo cual constituye una valiosa inversión en capital humano que beneficia a la industria minera en general.

En el caso de la capacitación de proveedores, se da una externalidad positiva que genera una capacidad empresarial local de mejor calidad, para el soporte de la actividad minera moderna.

## ***8. Asociación con universidades e institutos para el desarrollo de investigaciones y estudios académicos***

El análisis de los casos de estudio dejó ver una valiosa relación entre las empresas y universidades o institutos de investigación, que puede ser considerada como una buena práctica. En gran medida, los juicios a la minería tradicional como ‘industria sucia’ o ‘depredadora del medio ambiente’ se derivan de la falta de una estrategia de cuidado por las especies que pudiesen verse afectadas por su actividad. Las tres compañías, que se mueven en un escenario de una minería limpia, destinan importantes recursos para investigar los efectos de su actividad en la flora y fauna de las localidades en las cuales se ubican sus faenas. Así mismo, para las universidades, esta buena práctica de las empresas constituye una buena fuente de financiamiento de investigaciones, no tan sólo en el ámbito de la ciencia dura o básica, sino también en el ámbito de la arqueología o la etnohistoria como es el caso de la investigación financiada por

Escondida. De igual forma, esta relación permite a las compañías mineras diseñar planes de cierre de sus faenas, con una clara preocupación por la restitución del paisaje original, como es el caso de CDE Fachinal, el cual considera la reforestación con especies originales.

### **9. Corporación de desarrollo productivo**

Una buena práctica en cuanto a formas de relacionarse entre la empresa y la comunidad, se encuentra en la creación de la Corporación de Desarrollo Productivo que es una manera de lograr asociaciones público-privado para lograr un objetivo de desarrollo regional. Una iniciativa de este tipo puede ser de gran relevancia para el desarrollo regional en el largo plazo, en tanto busca reforzar las capacidades de la pequeña y mediana empresa asociada a la industria minera, las cuales quedan instaladas y pasan a formar parte del capital humano de la región.

### **10. Política de compras a proveedores**

Una de las quejas comunes que se escuchan en torno a los megaproyectos mineros es que éstos se abastecen y compran sus insumos de proveedores extra-regionales o incluso extranjeros sin permitir que sean locales los que se benefician con la actividad de contratación de las mineras. En general, los miembros de la comunidad local desean sentir que ellos son los principales proveedores; en igualdad de condiciones, las compañías estudiadas tienden a privilegiar a los proveedores locales para la provisión de bienes y servicios. Sin embargo, existe la impresión más o menos generalizada en las comunidades en que se encuentran los proyectos, que la participación local podría ser mayor. Se reconoce que podría haber un problema de calidad insuficiente o simplemente de falta de confianza de las empresas para convertirse en proveedores habituales.

En este sentido, las empresas también podrían hacer una contribución importante si ayudan a las empresas locales a atreverse a comenzar a ser proveedores satisfaciendo los estándares de las grandes empresas, que tienden a ser bastante elevados. Una propuesta en esa dirección podría ser una en que la empresa minera hace *joint-ventures* con proveedores locales de manera de ayudarles a comenzar y a enseñarles la manera en que se deben hacer las cosas y lograr el mejoramiento de la calidad de la oferta de los productores y de sus proveedores locales y regionales.

Estas asociaciones deberían comenzar en las actividades más sencillas, de menor tecnología para luego ir aumentando el nivel tecnológico a medida que se van construyendo las confianzas necesarias. La contribución de este tipo de iniciativa será mayor mientras más general sea el servicio o bien que se produce localmente, de manera que pueda ofrecerse a otros sectores económicos, y no solamente a la mine-

## Capítulo 4

### PERÚ: APRENDIENDO MIENTRAS SE TRABAJA

*Alberto Pasco-Font, Alejandro Díez Hurtado,  
Gerardo Damonte, Ricardo Fort, Guillermo Salas*

#### INTRODUCCIÓN

Este capítulo recoge las principales conclusiones para el Perú del proyecto “Gran Minería y la Comunidad”. El principal objetivo de este proyecto es analizar las interrelaciones socioeconómicas, culturales y ambientales entre las empresas a cargo de grandes operaciones mineras y las comunidades locales, con miras a identificar aquellas prácticas que conduzcan al desarrollo sostenible de la localidad. Para ello, desde junio de 1998 se analizaron dos grandes empresas mineras (Minera Yanacocha S.A. y la Compañía Minera Antamina) debido al gran dinamismo de la inversión en exploración de estas empresas en la región y al mayor impacto de operaciones de gran envergadura.

El proyecto aplicó una estrategia de investigación específica para cada zona. En el caso de Yanacocha, se recopiló material secundario, y realizaron entrevistas y grupos focales en la ciudad de Cajamarca. En Antamina se recopiló información de base en las localidades directamente vinculadas a la explotación y se visitó las zonas aledañas.

Este capítulo se encuentra dividido en cuatro secciones. La primera esboza los principales ejes y conceptos que han guiado la investigación. Las dos secciones siguientes presentan los casos de las empresas mineras Yanacocha y Antamina. La cuarta sección incluye un resumen de las mejores prácticas observadas en los casos estudiados.

#### DEFINICIONES Y VARIABLES

En esta sección se explican definiciones, variables y preguntas por contestar. En primer lugar se discuten las posibles dimensiones lógicas de la empresa minera, la comunidad, el Estado, y sus interrelaciones. Luego, se exponen cuatro temas: i) la compra y venta de tierras, ii) las demandas, expectativas y la percepción de la población frente a la empresa minera, iii) los modelos y opciones de desarrollo y la estrategia de comunicación e información de la empresa minera y, finalmente, iv) los posibles beneficios de la comunidad a raíz de la presencia minera.

## **Empresa minera**

Se caracterizará la empresa minera según tres indicadores: el tamaño de la explotación (grande, mediana o pequeña) según su volumen de producción en TM procesadas diariamente: menos de 350, entre 350 y 5.000 y más de 5.000; y el tiempo estimado de la operación. *A priori* no parece existir correspondencia entre tamaño de la empresa, tiempo estimado de la operación e interés de la empresa minera por la comunidad local. Un tercer indicador corresponde a la trayectoria particular de cada empresa minera y su preocupación institucional por la conservación del medio ambiente y las relaciones con las comunidades locales.

## **Comunidad local**

Se define “comunidad local” en un sentido amplio como el conjunto de la población (local) que directa o indirectamente se ve vinculada a la operación minera. Dentro de ésta, se distinguen tres niveles:

1. Población directamente vinculada (población que residía en tierras adquiridas por la empresa minera).
2. Población ubicada en espacios adyacentes o próxima a la explotación (población que se encuentra muy cerca de la operación minera, en caseríos aldeaños o asentada en quebradas que se verán involucradas de alguna manera por transformaciones ambientales, de infraestructura, de movimiento poblacional o de tráfico comercial).
3. Población residente en centros poblados cercanos (aquellos conjuntos poblacionales de más de 1.000 habitantes dentro del ámbito que se verán afectados por el establecimiento de campamentos, por convertirse en poblado-albergue, por situarse en vías de acceso o constituirse centro de aprovisionamiento o esparcimiento para la empresa minera o su personal).

## **Interrelación entre los diferentes actores**

En este escenario, se supone que la interacción entre la comunidad, la empresa minera y el Estado se produce a tres niveles diferentes. En cada uno de ellos, los agentes que intervienen tienen también intereses y expectativas específicas y diferentes entre sí, incluso al ‘interior’ de cada actor:

1. En el espacio de explotación.
2. En los espacios de la administración local o regional.
3. Fuera del espacio de la explotación (ciudad capital del país).

### **La comunidad campesina**

La comunidad campesina es la principal forma de organización de los productores campesinos en el espacio rural peruano que agrupa a un conjunto de familias que usufructúan organizadamente terrenos comunales. Las comunidades campesinas están sujetas a una ley específica que atañe a la propiedad de la tierra, su organización y la administración de recursos comunes. La mayor parte de las comunidades cuenta con varios tipos de tierras que se usufructúan de manera diferenciada: tierras irrigadas apropiadas familiarmente; tierras de secano, usadas familiarmente pero sobre las que pesa cierto control del colectivo; y, tierras de pastos, de libre disposición de los comuneros.

Existe yuxtaposición entre las categorías políticas de división espacial (caseríos, centros poblados, capitales de distrito) cada una con su respectiva autoridad, y la división espacial a partir de la organización comunal, también con sus propias autoridades.

En la actualidad, las comunidades campesinas enfrentan una crisis organizacional. Sin embargo, la comunidad sigue siendo una institución de referencia obligada para tratar con los agricultores de buena parte del país: no es cuestionada ni efímera como las nuevas asociaciones rurales y conserva aún –en diversos grados, según casos y regiones– el control sobre algunos recursos comunes, particularmente los pastos, el agua de regadío y las tierras de manejo o usufructo colectivo.

Una función de la comunidad de particular interés para este estudio es la de resolución o regulación de conflictos internos. Por lo general, la directiva comunal se encarga de solucionar las pequeñas y medianas disputas –por terrenos u otros– que se suscitan entre sus miembros.

## **Compra y venta de tierras**

Las empresas mineras necesitan comprar cantidades variables de tierra dependiendo de la escala y naturaleza de las operaciones. Las dos minas del estudio son de tajo abierto por lo que la cantidad de tierras requerida es muy grande.

La compra de tierras afecta directa o indirectamente a las familias y localidades situadas originalmente en el área de explotación o en espacios adyacentes a la misma. El resultado varía desde una ligera alteración hasta la transformación radical de su modo de reproducción social y económica. La aparición de una operación minera obliga a la población local a redefinir sus opciones de vida y de producción.

Un primer problema respecto a la compra y venta de tierras es la modalidad de transferencia y las condiciones de la misma, que dependen de variables como las tierras mismas, su modalidad de ocupación, la propiedad, el tipo de transacción y de trato y la intermediación en el proceso de transferencia.

Las tierras pueden ser: de pasto, de secano o de riego. Su ocupación puede ser: estacional, temporal o permanente. Adicionalmente, las tierras pueden contar con fuentes de agua o algún otro recurso, ser paso de algún camino o, eventualmente, incluir algunos bienes que pueden modificar su valoración: árboles, cultivos, casas, cercos, etc. La propiedad de las tierras puede ser comunal o familiar.

Por lo general, las tierras que requieren las minas son pastos de altura, de uso fundamentalmente ganadero con baja productividad. La propiedad puede ser comunal o de familias y su ocupación suele ser estacional.

La negociación para transferir las tierras puede ser coactiva bajo la amenaza de que se recurrirá a la ley de tierras que estipula un proceso de servidumbre. Aunque esto ha ocurrido muy pocas veces y las grandes operaciones normalmente no recurren a esta estrategia, operaciones de menor tamaño ejercen diferentes presiones para obtener la tierra. En el otro extremo, la venta de la tierra puede ser negociada. Finalmente, la compra/venta puede venir acompañada de una oferta de reubicación para los ocupantes de los terrenos.

Por lo general, mineros y campesinos entienden la negociación de transferencia de tierras de manera diferente. Un papel firmado y refrendado en asamblea –que cubre legalmente a la empresa– no es un impedimento para que los campesinos revisen el proceso. Para los campesinos la negociación es un proceso continuo que permanece latente mientras exista una relación entre las partes.

### **Demandas, expectativas y percepciones de la población**

La población impactada por la explotación minera demanda fundamentalmente: empleo, apoyo con ciertas actividades u obras (principalmente de infraestructura) y un mercado para sus productos (tradicionales). La población reacciona no sólo en función a sus intereses, sino también de acuerdo con la percepción que se tiene de la operación minera y con las expectativas que ésta genera.

Desgraciadamente la calificación de la mano de obra local y la calidad de los productos que pueden proveer están por debajo de lo requerido por la empresa minera. Este desencuentro ocasiona fricciones. Por ello es necesario que las empresas generen mecanismos de capacitación a la mano de obra local y de asesoría técnica a los productores que les permita diversificar y elevar la calidad de la oferta local adecuándola a la necesidad de la empresa minera. Sin embargo, para lograr una oferta sostenible en el tiempo, se debe evitar caer en una suerte de proteccionismo de la mina a los productores locales. Aunque en el corto plazo es necesario un nivel de apoyo a los emergentes proveedores locales, la industria local debe ser capaz de competir en el largo plazo con otros productores del país y de diversificar sus compradores.

### **Modelos y opciones de desarrollo y estrategias de información y comunicación**

Las acciones de desarrollo emprendidas por una empresa varían desde optar por un papel limitado o nulo en el desarrollo local hasta tener un papel protagónico en el mismo. El modelo de desarrollo propuesto por la empresa puede ser: asistencial (cuando

se ocupa de algunas tareas mínimas, principalmente en pequeños servicios), productivo (cuando se encarga de fomentar algún tipo de habilidad o de promover la fabricación o cultivo de algún producto) y, sustentable (cuando se preocupa por construir también las condiciones para que los beneficios continúen una vez agotada la mina).

La población y sus líderes también tienen su visión y puede plantear sus alternativas de desarrollo, que no siempre coinciden con los criterios técnicos de los expertos. Por ejemplo, el alcalde puede requerir un coliseo deportivo mientras que la empresa prefiere dotar de agua potable o promover créditos rotatorios para los agricultores.

### **Beneficios en la comunidad (directos e indirectos)**

Si se asume que se satisface un cierto estándar ambiental, una gran operación minera puede generar importantes beneficios a las comunidades locales, especialmente en localidades aisladas con limitado acceso e infraestructura.

No parece existir un consenso sobre los beneficios producidos por la presencia de una explotación minera, la poca literatura sobre el tema los clasifica de manera diferente<sup>1</sup>. Para éste se asumen seis grandes áreas de impacto: i) mayor dinamismo económico local y regional, ii) desarrollo de infraestructura, iii) empleo (directo e indirecto) y efectos sociales relacionados; iv) desarrollo de servicios básicos; v) desarrollo de posibilidades productivas y, vi) formación de capital social.

## **EL CASO DE LA EMPRESA MINERA YANACOCOA**

### **Minera Yanacocha**

La empresa Minera Yanacocha se encuentra al noroeste del Perú, en el departamento de Cajamarca. Sus operaciones e interacción cotidiana involucran los distritos de Cajamarca y La Encañada y las cuencas de los ríos Cajamarquino y Llaucano (y las subcuencas Mashcon y Porcón).

El yacimiento se halla sobre los 4.000 m.s.n.m. a 20 kilómetros al norte de la ciudad de Cajamarca, a la que se conecta mediante una carretera de 45 kilómetros. Es una zona de puna, poco habitada, situada en la naciente de las quebradas que irrigan Cajamarca, Porcón y La Encañada. Actualmente se explotan cuatro yacimientos: Carachugo (desde 1993), Maqui Maqui (1994), San José (1996), Yanacocha (1997) y se halla en estudio la explotación de La Quinua. La compañía trabaja a tajo abierto, extrayendo mineral que tratado por lixiviación no requiere chancado ni molienda. Tras el proceso, se extraen lingotes de doré compuestos de 70% de oro y 30% de plata.

---

1 La propuesta es una variante de Buhupe (1998) que propone cuatro líneas de beneficio: dinero, infraestructura, negocios colaterales y proyectos productivos. Ver: Buhupe, Atimeng. Benefits from a mining project: the case of Ok Tedi Mine. Mandang, Papúa Nueva Guinea (mimeo), 1998.

Las dos plantas del proyecto tratan aproximadamente ocho millones de toneladas al año. La producción creció de 2.535 kilogramos de oro fino en 1993 a 41.300 kilogramos en 1998, año en que representó el 44% de la producción nacional. Durante 1999 Yanacocha incrementó su producción a 47.061 kilogramos (es decir 14%). Sus reservas se estiman en 20 millones de onzas (equivalente a 15 años de operación).

La empresa cuenta con oficinas de gerencia y representación en Lima; una oficina de gerencia en Cajamarca y otra en la zona de operación. Cuenta además con una oficina de Relaciones Públicas en Cajamarca y una gerencia de Desarrollo Rural. La empresa pertenece a Newmont (51,35% de las acciones), Minas Buenaventura (43,65%) y el IFC del Banco Mundial (5%).

### La zona de influencia: Cajamarca, baños del Inca y la Encañada

La economía de la región de Cajamarca gira en torno a la pequeña agricultura, la ganadería, la industria láctea y el turismo. Según el censo de 1993, 48,5% de la PEA provincial se dedicaba a actividades primarias; 35,3% a servicios, y 16,2% a la manufactura.

La mayor parte de la agricultura se desarrolla en parcelas de menos de 3 has. La actividad ganadera comprende fundamentalmente la crianza de vacunos para la producción de leche.

El centro de la región es la ciudad de Cajamarca. Según el censo de 1993, Cajamarca contaba con 117.509 habitantes (324.97 habitantes por km<sup>2</sup>), Baños del Inca con 24.864 (95.21 habitantes por km<sup>2</sup>) y La Encañada con 22.117 (36.86 habitantes por km<sup>2</sup>). La mayor parte de la población de La Encañada y Baños del Inca se ubica en zonas rurales y se dedica a actividades agropecuarias (en La Encañada, el 90% de la PEA). De hecho, Cajamarca es uno de los departamentos más rurales del país: sólo un 10% de la población reside en áreas consideradas urbanas. Sin embargo, en los últimos años se observa un acelerado proceso de migración interna, y crecimiento urbano, en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y La Encañada. La Tabla 4.1 muestra la relación entre población y PEA en Cajamarca.

**Tabla 4.1**  
Población y PEA local de Cajamarca

Distritos	Población			PEA		
	Censada	Urbana	Rural	Total	Agrícola %	Servicios %
Cajamarca	117.509	87.390	30.119	35,650	19,40	58,50
Baños de..l Inca	24.864	5.057	19.807	6,369	65,50	18,90
La Encañada	22.117	804	21.313	5,296	90,60	5,00

Fuente: www.inei.gob.pe

Los campesinos de Cajamarca próximos a la mina son en su mayoría pequeños propietarios. Las únicas excepciones son las comunidades campesinas de Tual y La Encañada (de reciente creación y de organización más bien débil) y la Cooperativa Atahualpa Jerusalén de Porcón. Además de las autoridades políticas propias de los espacios rurales (teniente gobernador en los caseríos y una serie de cargos políticos –alcalde, gobernador– y judiciales –juez de paz– en los pueblos capitales de distrito), existen algunas asociaciones de mujeres y, sobre todo, rondas campesinas<sup>2</sup>.

### **Interrelación entre actores**

En el caso de Minera Yanacocha se observa una clara separación entre los espacios de interacción y los actores que dialogan en cada espacio. Por un lado, a nivel “macroeconómico” y fuera del espacio de explotación, existe una fluida relación entre Minera Yanacocha y las autoridades del gobierno peruano (Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Trabajo, la Sunat, etc.). La empresa es un actor económico importante y como tal merece la atención del gobierno en los diferentes aspectos en que se interrelacionan: ambiental, tributario, comercio exterior, etc.

El entorno adyacente a la mina comprende 35 caseríos situados principalmente al sur de la explotación. Durante la compra de tierras las relaciones entre la empresa y las comunidades fueron conflictivas y en algunas comunidades los negociadores de la empresa fueron expulsados a pedradas. Las relaciones han mejorado muchísimo en gran medida debido a que dichos caseríos son beneficiarios de diversas acciones de desarrollo emprendidas por la oficina de Desarrollo Rural de la empresa minera o por sus contrapartes. Hay interacción directa entre los funcionarios de la empresa minera y las autoridades políticas y dirigentes de los caseríos y de las dos únicas comunidades campesinas organizadas en la zona. Las relaciones han sido mejores con las organizaciones consolidadas, lo que ha permitido lograr un horizonte claro de trabajo. El Estado no interviene en las relaciones entre la empresa minera y las comunidades adyacentes a la explotación.

La ciudad de Cajamarca y la Villa de Baños del Inca constituyen el espacio de interacción pública local, entre la empresa minera, los funcionarios del Estado y la sociedad civil regional. Existe una fuerte presencia de las autoridades locales, especialmente del alcalde de la ciudad que permanentemente solicita apoyo en in-

---

2 Las rondas campesinas son organizaciones de autodefensa de los campesinos. Surgidas a mediados de los setenta para combatir el abigeato, han ido expandiéndose como forma de organización desde el norte de Cajamarca hacia otras zonas del país, e incorporado otras funciones: además de la resolución de conflictos y de garantizar el orden público, tienen funciones políticas y, eventualmente, también de promoción del desarrollo.

fraestructura y otras obras para la ciudad. La oficina de Relaciones Públicas de la empresa interactúa con diversas instituciones y organizaciones locales (desde el municipio provincial hasta algunos colegios, pasando por gremios, instituciones del Estado). Además, Minera Yanacocha interactúa corporativamente con el empresariado local mediante su participación en la Cámara de Comercio de Cajamarca. Sin embargo, al nivel de la opinión pública local, las relaciones son más bien conflictivas.

En general, se observa una “compartimentalización” de los diálogos. Por un lado está la interfase gobierno local/nacional-empresa, de otro lado está el diálogo empresa-comunidad local rural y por otro lado, la relación gobierno-comunidad local. En ninguna de las interfases participan los otros actores por lo que no existe un diálogo trilateral Estado-empresa-comunidad, sino relaciones bilaterales en donde uno de los autores está ausente.

### **Compra y venta de tierras**

La mayor parte de las tierras compradas por Minera Yanacocha eran de pastoreo. La poca agricultura que se practicaba era de secano y marginal en relación con los estándares de producción agrícola de la zona. Muchos campesinos de la zona tenían extensiones considerables de tierra, varios más de cien hectáreas. La empresa minera ha tratado tanto con medianos y grandes propietarios como con pequeños parceleros que han vendido menos de una hectárea.

Las tierras eran utilizadas según una modalidad de pastoreo basada en la transhumancia estacional del ganado. En la zona de la explotación existían entre dos mil y dos mil quinientas cabezas de ganado –la mayor parte ovinos y, en segundo lugar, vacunos, además de equinos y auquénidos. Se trataba en su mayor parte de ganado criollo, de baja productividad. La zona registra los más bajos índices de productividad lechera de la provincia.

El grado de instrucción de los vendedores es muy bajo. En las 41 cabezas de familia de los vendedores de la zona de Combayo (31 hombres y 10 mujeres) hay 21 analfabetos, 19 con algún grado de instrucción primaria y sólo 1 con educación secundaria incompleta. Todas las mujeres vendedoras son analfabetas y sólo dos de las cónyuges de los varones jefes de familia tienen estudios primarios incompletos.

Esta característica impone un límite a las posibilidades de negociación en igualdad de condiciones entre los campesinos y las empresas mineras y deberían tomarse en cuenta para efectos de la negociación o de cualquier política posterior de transacción.

Las compras de tierras se iniciaron en agosto de 1992, mediante negociación directa: las transacciones se realizaron entre compradores especializados de la empresa minera y cada campesino propietario, por separado. En total, entre 1992 y 1999, Yanacocha compró 10.200 hectáreas de terreno. (Tabla 4.2).

Los precios pagados inicialmente fueron de 80 a 100 dólares americanos<sup>3</sup> por hectárea (100 a 200 soles de la época), tasas más elevadas de lo que los campesinos pagaban en transacciones celebradas entre ellos. En 1995 y 1996 los montos fueron significativamente más elevados, en parte por una revalorización de las tierras, pero probablemente también a raíz de las protestas y de la acción de terceros. Según información de los funcionarios de Yanacocha, en un 80% de los casos fue necesario regularizar previamente los documentos de propiedad, pues muchas veces no estaban saneados o registrados, una situación bastante común en muchas zonas de la sierra peruana.

La mayor parte de las compras de Yanacocha se concentran en 1993 (20%) y 1996 (31,8%). En total, en ocho años, se han realizado 157 transacciones de compra/venta con 126 familias, lo que equivale a decir que varias familias han vendido tierras a la empresa minera en más de una oportunidad.

**Tabla 4.2**  
Compra de tierras por Minera Yanacocha  
Por extensión, número de compras y número de familias vendedoras

Año	Cantidad de tierras		Cantidad de compras		Familias vendedoras	
	Has	%	Número	%	Número	%
1992	1.070	10,5	8	5	8	6
1993	2.047	20,0	15	10	10	8
1994	166	1,6	3	2	1	1
1995	1.374	13,5	13	8	8	6
1996	3.245	31,8	58	37	56	44
1997	1.116	10,9	38	24	32	25
1998	1.126	11,0	19	12	10	8
1999	65	0,6	3	2	1	1
Total	10.210	100,0	157	100	126	100

Fuente: Yanacocha S.A.

En soles peruanos, los montos pagados por la empresa minera en Combayo se incrementaron anualmente, al mismo tiempo que disminuía la extensión de tierras compradas: en 1996 se pagó seis veces más por dos veces y media menos extensión que en 1992. Una de las razones que explica esta diferencia es la presencia del terrorismo en 1992. El incremento de los precios pagados en dólares es menos signi-

3 Para el cálculo de los montos, hemos tomado el valor promedio anual del dólar durante los años de realización de las ventas: 1991, 0.77 soles por dólar; 1992, 1.25; 1993, 1.99; 1994, 2.20, 1995, 2.25; 1996, 2.45 soles por dólar americano.

ficativo pero también notable: por las últimas tierras compradas se pagó más de seis veces que por las primeras. Actualmente las compras son pocas y a precios mucho más elevados que en los primeros años; según la calidad y la ubicación de los terrenos, se está pagando actualmente entre 900 y 1.000 dólares americanos por ha.

**Tabla 4.3**  
Ventas de tierras, por extensión, montos y año de venta. Zona de Combayo

Año de venta	Hectáreas vendidas		Núm. de familias vendedoras	Precios/Ha		Monto/Año USD (S/.)
	Cantidad	%		S/.	USD	
1992	1.505,74	38,5	18	100	80	125.285 (156.606)
1993	1.719,66	42,0	17	73 100 200	37 50 100	114.987 (228.824)
1995	62,00	1,5	3	900 1000	400 444	25.244 (56.800)
1996	681,55	18,0	13	681.8 900 1300 1350 1471	278 367 530 551 600	374.492 (917.506)
Totales	4.068,95	100,0	51*			640.008

**Fuente:** Condición socioeconómica de las familias campesinas que vendieron sus tierras a la empresa minera Yanacocha. Agosto 1998.

\* Algunas de las 41 familias vendieron terrenos en más de una oportunidad.

Los precios pagados eran superiores a los montos pagados en el precario mercado interno de tierras. En 1992, los campesinos pagaban entre 36 y 48 dólares por hectárea de tierra de pastos (de 45 a 60 soles), pero se trataba de transacciones entre tratantes de la misma condición socioeconómica y es sabido que en sociedades tradicionales el precio es fijado más por la naturaleza de la relación entre las partes que por el objeto de la venta.

Más de la mitad de los vendedores invirtió su dinero en consumo corriente no productivo (principalmente ropa y comida), por lo que no sirvió para un remplazo en la actividad económica que se dejaba de realizar a raíz de la venta de tierras. Cerca de la quinta parte compró otros terrenos, mucho más pequeños que los vendidos pero con riego, apostando por una continuidad en la actividad agropecuaria. El resto parece haber optado por una reconversión hacia actividades urbanas.

Entre los vendedores se pueden entonces distinguir tres grupos: aquellos que privados de tierras suficientes deberán dedicarse a otra actividad no agrícola ni ganade-

ra; aquellos que habiendo perdido sus terrenos de pastos se dedican ahora a la agricultura o a la crianza de buenos animales –alimentados con pastos irrigados–, y los que poseen aún tierras en la altura o que pastan su ganado en zonas adyacentes a la empresa minera. Cada uno de los grupos correspondería a un modelo diferente de transformación productiva.

Las primeras compras de tierras ocasionaron una serie de problemas y reclamos por los precios pagados y por el supuesto incumplimiento de promesas realizadas al momento de la venta. Los primeros conflictos se produjeron en 1993. Los vendedores de la zona de Porcón, apoyados por la alcaldía provincial y la parroquia, reclamaron un “precio justo” por sus tierras, empleo en la empresa minera, la declaración de zonas intangibles y por el canon minero. Yanacocha y los reclamantes llegan a un acuerdo y establecen un acta de conciliación en el que se estipula un pago por acciones e instalaciones no autorizadas. En 1994 surge un conflicto con los vendedores de la zona de Combayo, por motivos semejantes. Tras un litigio judicial ganado por la empresa y tras la mediación de la Vicaría de Solidaridad del Obispado de Cajamarca y la Coordinadora Nacional de Derechos Humanos se llegó a un acuerdo por el cual la empresa minera provee un fondo de US\$ 150.000 más un 10% para gastos administrativos encargando a una ONG el establecimiento de un fondo de crédito rotativo para la compra de ganado y maquinaria, la creación de un capital de trabajo para engorde de ganado y algunas actividades comerciales.

En general, los problemas más álgidos alrededor de la transferencia de tierras se produjeron en las primeras compras, corrigiéndose en los años sucesivos, mediante el cambio del agente comprador, la formalización y transparencia de las transferencias, un seguimiento a las familias vendedoras y el incremento del precio de compra. Hay interés de Yanacocha por mantener buenas relaciones con las familias de vendedores de tierras mediante la atención prioritaria que reciben tanto en los proyectos de desarrollo implementados a instancias de la empresa como en la asignación de trabajos temporales en la misma empresa o en las compañías contratistas. Yanacocha tiene empadronados cerca de 550 personas miembros de las 126 familias vendedoras, a quienes contrata rotativamente en alguno de los 250 puestos no calificados que se estima requiere la operación minera y sus servicios colaterales. Además, un pequeño grupo de familiares de vendedores ha sido contratado como personal permanente.

### **Demandas, expectativas y percepciones de los cajamarquinos**

Independientemente del efecto real que pueda ejercer Yanacocha sobre la ciudad de Cajamarca, interesa conocer cuáles son las demandas y los efectos percibidos por la población, pues son éstos los que van a guiar su opinión, sus actitudes y su comportamiento hacia la empresa minera.

### *Las demandas por el desarrollo*

En términos generales, la población piensa en la empresa minera como una oportunidad a la que no se sabe bien cómo sacarle provecho, y se le reclama que se proyecte hacia la localidad de manera más integral. Por un lado, se le exigen más oportunidades de trabajo para los propios cajamarquinos. Por otro lado, se espera que la empresa minera intervenga al menos a otros dos niveles: en la región y en la propia ciudad de Cajamarca con provisión de infraestructura y como mercado de productos. En el primer caso se le pide convertirse en polo de desarrollo (al respecto, llama la atención el desconocimiento de la población sobre las acciones de Yanacocha por el desarrollo rural).

La población asume que la empresa minera tiene un compromiso con Cajamarca. Y ello tanto por el hecho de extraer recursos de su suelo como por el de ocupar su ciudad como “campamento”. Sobre estas premisas, a Yanacocha se le exige que “deje algo”. Así, se le exigen “obras” y que la empresa contribuya con la implementación urbana de la ciudad.

Se le reclama a la mina que mejore los servicios que ella misma utiliza: el aeropuerto y las carreteras, pero también el hospital así como algunas obras de esparcimiento, educación y deportes (implementación de colegios y bibliotecas o construcción del coliseo, p.e.). También se espera que contribuya al desarrollo regional apoyando a la universidad, orientándola a formar profesionales que luego puedan desenvolverse en actividades derivadas de la explotación minera.

Sin embargo, la opinión sobre el uso de la ciudad para albergar a sus empleados y sobre el uso de otras facilidades como el Club Inca o los colegios es ambigua. Buena parte del personal especializado y de los empleados de Yanacocha y de sus compañías contratistas residen en la ciudad de Cajamarca y en la villa de Baños del Inca. Además, existen dos pequeños campamentos (de las empresas contratadas) en proximidad de la explotación minera que sirven como residencia temporal a sus trabajadores. Este sistema supone el continuo desplazamiento de trabajadores desde la ciudad y los campamentos hacia la mina; lo que es factible dado el reducido número de trabajadores y la cercanía de Cajamarca.

Aunque la población ve a la mina como un potencial comprador de algunos de sus productos, existe un desajuste entre la naturaleza y calidad de los productos ofertados localmente y la demanda de consumo de la empresa minera. Las expectativas de la población de que la mina se convierta en un gran mercado para la producción local no coinciden con lo que pasa en la práctica.

Dado que Cajamarca no estaba preparada para la llegada del ‘boom’ minero, fueron foráneos quienes beneficiaron de la demanda de bienes y servicios generada por Minera Yanacocha y las otras minas asentadas en la zona. Muchos proveedores provienen de Lima o de Trujillo y ni siquiera tienen oficina en Cajamarca (el combus-

tible, p.e. es proveído por Mobil). La mayor inversión realizada en este sector proviene de Lima. El abastecimiento desde la capital limita la posibilidad de generar valor agregado que se quede en la región.

### **El caso de la cooperativa Atahualpa Jerusalén de Porcón Alto**

La “Granja Porcón” es un caso *sui géneris* de organización agraria en Cajamarca. Se trata de una cooperativa creada durante la Reforma Agraria de los años setenta que no sólo ha sobrevivido al proceso de crisis y disolución operado en todas las demás, sino que se mantiene como tal gracias a un manejo semi-empresarial que la ha convertido en un modelo de desarrollo a partir de la producción de lácteos, la forestación y el turismo. Para ello parecen haber influido tres factores: 1) el apoyo constante, y sostenido a lo largo de muchos años, de una ONG y de la cooperación belga (en el programa de forestación), 2) la opción religiosa de sus integrantes que permite aglutinar a la gente alrededor de un gerente-pastor de, 3) liderazgo indiscutido.

La “Granja Porcón” ha vendido tierras a Yanacocha en dos oportunidades, ambas negociadas directamente con los gerentes de la empresa minera. Además de recibir un mejor pago que los vendedores individuales (1.400 has –a S/.600/ha– la primera vez y 715 has –tasadas entre 800 y 1.000 de acuerdo –su utilidad– la segunda), consiguieron la construcción de una piscigranja y de *bungalows* a cuenta de la empresa, además de cláusulas de prioridad para la reversión de tierras, para la compra de madera así como la inclusión en el contrato de algunos acápite referentes a la conservación del medio. Piensan invertir el dinero de la venta en la instalación de un aserradero en la ciudad de Cajamarca.

Este caso parece sugerir que una compra/venta negociada con un interlocutor corporativo y bien organizado brinda mayores posibilidades de lograr una transacción exitosa que beneficie a ambas partes.

Sin embargo, los márgenes de compra de Minera Yanacocha –sumados a los de otras empresas mineras más pequeñas– parecen haber sido suficientes para incidir en el desarrollo de los sectores comercial y de algunos servicios. Algunos de los comerciantes locales consiguieron relacionarse con Minera Yanacocha para abastecerle de algunos productos. La empresa tiene un registro de proveedores y ha implantado una política de rotación de los mismos, tratando de ser equitativa.

A nivel del aprovisionamiento general, Cajamarca se ha visto beneficiada con una mayor oferta de productos “importados” y de calidad y con el incremento del número de pequeñas tiendas destinadas al público en general. Según los pobladores, ello ha sido acompañado por un incremento en el costo de vida.

Por otro lado, se ha ampliado también el sector servicios: el mantenimiento de vehículos ha mejorado y abaratado sus precios y hay un incremento en el número de empresas de transportes y un aumento de pasajeros. También se ha incrementado la cobertura de los servicios públicos (como la red eléctrica, al respecto, Yanacocha utiliza cerca de un tercio de la energía consumida en Cajamarca), como efecto de las políticas de desarrollo en infraestructura y servicios impulsadas desde el Estado.

Respecto a la provisión de bienes y servicios cabe mencionar que Yanacocha ensayó una experiencia de interrelación entre la empresa minera y los empresarios locales: el intento de creación de una empresa local proveedora de servicios que fracasó básicamente por problemas de gestión interna.

Para sus operaciones y para mantenimiento del personal y actividades conexas, Minera Yanacocha es abastecida mediante empresas contratadas que le brindan los bienes y los servicios que necesita.

En síntesis, si existe cierta intención de la compañía minera por incorporar en la medida de lo posible a los proveedores locales en su cartera de adquisición de productos, ésta se ve limitada sea por la diferencia entre el volumen del producto referido y la capacidad de producción local, sea –las más de las veces– porque los productos locales no cumplen con los estándares de calidad necesarios o porque a nivel local no se produce (ni existe la capacidad para hacerlo) varios de los insumos que la compañía minera requiere.

### *Efectos sobre la ciudad de Cajamarca*

Según las entrevistas y los grupos focales realizados, la población establece una relación directa entre el “progreso” experimentado en los últimos años y la presencia de Minera Yanacocha. Al hacerlo, no se tiene en cuenta que su presencia coincide con la disminución de las acciones subversivas y la reactivación económica del país. En ese sentido, se piensa que la empresa minera ha traído dinamismo a Cajamarca, el que se nota en el crecimiento comercial (aparición de pequeños centros comerciales), la mejora de algunos servicios, el incremento del parque automotor y el crecimiento urbano.

Este desarrollo es visto de manera ambivalente por el encarecimiento del costo de vida y la dolarización de los precios, la instalación de foráneos, la “perversión de las buenas costumbres” y el incremento de la inseguridad ciudadana.

El desarrollo de la ciudad ha atraído a gente de la costa con costumbres chocantes para los cajamarquinos. A los trabajadores mineros se les ve como nuevos ricos y se les atribuye comportamientos desordenados, bruscos y se les acusa de reducirles su espacio social.

Los locales perciben una suerte de elitización, cuya expresión en el campo educativo sería la creación del colegio Davy (1995), al que se le atribuye una enseñanza extranjerizante, poco patriótica o respetuosa de la realidad nacional, el cobro de altas pensiones y un favoritismo con los hijos de los trabajadores de la empresa minera.

Pero el mayor efecto negativo que habría traído la empresa minera sería la degeneración de las “buenas costumbres”, expresada en particular por la aparición de clubes nocturnos y un supuesto desarrollo de la prostitución. Según cifras oficiales hay 14 centros de esparcimiento nocturno en Cajamarca (según cifras extraoficiales,

hay 20). La mayor parte de ellos se encuentran en las afueras y, en opinión de los vecinos, perturban el orden y generan intranquilidad.

La población se queja también de un incremento significativo de la delincuencia. Se considera que Cajamarca ha pasado de ser una ciudad apacible y segura a un lugar en el que no se puede dejar abierta la puerta de la casa o sólo el automóvil aun a mediodía. Esta situación se atribuye a “gente de mal vivir” que habría llegado a asentarse en Cajamarca a raíz de la ilusión de prosperidad creada por la empresa minera.

### *Percepción de los impactos ambientales de la operación*

Aunque Minera Yanacocha se precia de no contaminar el medio ambiente, la población de Cajamarca alberga dudas sobre ello y muchos creen que la mina sí contamina. Las imágenes generadas en la población están construidas sobre indicios y rumores más o menos informadas sobre las actividades de la mina y sobre elementos de sentido común generados a partir de las experiencias de otras empresas mineras.

La acusación de contaminación sobre la empresa minera se basa en una serie de efectos que la gente imagina produce ésta sobre el medio ambiente: el daño al medio ambiente general (no especificado), la contaminación de aguas (considerado grave pues las operaciones mineras se hallan en la naciente de tres quebradas), el daño en animales y el daño en personas (se rumora la existencia de trabajadores afectados por problemas respiratorios y enfermedades gastrointestinales, producidas por trabajar en la mina).

Los funcionarios públicos, autoridades y miembros de ONG reconocen que actualmente no hay contaminación pero añaden que probablemente ésta se empezará a notar recién dentro de diez o quince años.

Dado que la gente actúa de acuerdo con las imágenes que genera y no necesariamente con la realidad, vale la pena resumir las posiciones que actualmente se encuentran en Cajamarca respecto al tema de la contaminación: los más radicales sugieren que se expulse a la empresa minera, los radicales moderados sugieren se declare la intangibilidad de ciertas áreas, para proteger el medio ambiente en general. Otros, con una posición más conciliadora, sugieren una mejor política de información y comunicación sumada a la creación de una instancia independiente que haga un estudio de impactos ambientales independiente de la empresa minera (lo que nunca se ha hecho). Un tercer grupo se preocupa poco del problema de la contaminación, concentrando sus críticas y demandas a Minera Yanacocha en otras áreas como la demanda de empleo.

El “sentido común” sobre el tema de los campesinos vecinos a la explotación es que una mina siempre contamina (sea por desechos, sea por monóxido de carbono, sea por fugas de sustancias tóxicas, sea por polvo). Sin embargo, consideran que los

beneficios potenciales desde la empresa minera son superiores a los posibles perjuicios.

Aunque las operaciones de Minera Yanacocha no contaminen el medio ambiente, la población les atribuye, por diferentes razones, la responsabilidad por una serie de fenómenos imaginarios o reales. Tres grupos de argumentos explicarían el fenómeno: 1) la falta de información de los progresos que ha hecho la industria minera mundial en el campo del saneamiento ambiental hace que se mantenga la imagen tradicional de la actividad minera como contaminante; 2) algunas autoridades locales “necesitan creer” que la minería contamina con la finalidad de utilizar el tema ambiental como una excusa para obtener recursos de la empresa minera; y, 3) el tema ambiental puede ser utilizado como un estandarte político que permite movilizar a la población no contra la minería sino contra el gobierno y sus reformas económicas. Obviamente, estas explicaciones no son excluyentes y es probable que todas expliquen la percepción de la población.

### **Opciones de desarrollo de Cajamarca y sus caseríos y estrategias de comunicación de Minera Yanacocha**

La empresa minera responde a las demandas de la población de acuerdo con sus propios criterios, posibilidades y prioridades. Minera Yanacocha participa activamente en el desarrollo local según una estrategia que comprende diferentes niveles de intervención: uno inmediato sobre las comunidades rurales vecinas a la operación, uno más urbano relacionado con la ciudad de Cajamarca y, finalmente, una proyección regional.

#### ***La estrategia de desarrollo rural***

La empresa minera ensaya desde hace varios años diversas acciones de promoción social en las áreas adyacentes a la explotación minera. Al respecto es posible identificar tres etapas: los inicios asistencialistas directos, los ensayos de promoción social y productiva vía terceros y los intentos de articular esfuerzos directos de terceros alrededor de una única estrategia de desarrollo local. Cada etapa está asociada a un cambio en la forma en que la empresa concibe su rol en fomentar el desarrollo local y es interesante ver la evolución de dicha concepción de un asistencialismo inmediato y de corto plazo, a un proyecto de desarrollo sostenible regional de largo plazo.

En la primera etapa (1993-1995), las actividades de la empresa minera eran monitoreadas por la Asociación Yanacocha (que es el nombre que toma la fundación de esta empresa) y se complementaban con las acciones de Adaminya (Asociación de Damas de Minera Yanacocha, una asociación propiciada por los directivos de la empresa que reúne a las esposas de los ejecutivos y personal profesional de la em-

presa). El equipo de trabajo era reducido, se limitaba a acciones de asistencia en salud y nutrición (un programa de enfermería, cursos de primeros auxilios, botiquines comunales y distribución de medicinas, también construcción de algunas postas) y de apoyo en educación (construcción y rehabilitación de centros educativos, distribución de material didáctico, capacitación a profesores, medio pasaje para docentes y desayunos escolares). Poco a poco se irían complementando las líneas de intervención y ampliándose la cobertura, hasta cubrir un total de 35 caseríos y algunas líneas de desarrollo productivo.

En la segunda etapa (1996-1998), se priorizaron tres programas: asistencia a las comunidades, desarrollo rural y apoyo al desarrollo de la infraestructura social y productiva. Para la implementación de los proyectos, Minera Yanacocha estableció una serie de convenios con diversas instituciones privadas especializadas en ciertas líneas de desarrollo rural y también con agencias del Estado y de la cooperación internacional. Surge así el proyecto Prosay (en convenio con Care), con líneas de trabajo en las áreas de salud y educación, pero también en desarrollo productivo, nutrición escolar, rehabilitación y construcción de carreteras, saneamiento ambiental, fondos rotatorios, etc.

El trabajo de promoción de la empresa minera se realiza entonces mediante la intervención de terceros especializados. Además de Care, la empresa minera ha establecido convenios con Adefor (para la experimentación sobre formas de cobertura arbustiva y arbórea, y la capacitación y extensión campesina), Cipder y EDAC (para la promoción agraria y programas de crédito), con el Ministerio de Salud (para los programas de EDA, ERA y formación de promotores de salud), etc. Adicionalmente, han establecido —o se busca establecer— convenios con la IAF, el PMA (pequeños proyectos con mujeres), la embajada de Holanda y otras instituciones para diversos programas. La Tabla 4.4 muestra alguno de estos proyectos.

En la tercera etapa (actual) se busca coordinar y articular mejor los esfuerzos desplegados por diversas instituciones e impulsados por la empresa minera. Para ello se ha potenciado la Oficina de Desarrollo Rural, constituyéndola en un ente coordinador de las acciones de las diversas instituciones que trabajan en el área de influencia de la mina y con financiamiento parcial o total de ésta.

En términos de cobertura, la estrategia de Minera Yanacocha pasó de un modelo de atención puntual a algunos beneficiarios, a configurar un “cinturón” alrededor de la explotación y se orienta ahora al diseño de una estrategia de cobertura más integral. Aunque es difícil afirmarlo sin una evaluación rigurosa, el conjunto de las acciones desarrolladas a la fecha parecería tener algunos éxitos, tanto en la expansión de algunos servicios básicos (saneamiento, educación y salud) así como con el programa de carreteras rurales.

El financiamiento para las acciones de desarrollo tiene fuentes mixtas: parte de él es proporcionado por la compañía, parte ha provenido de la Asociación de Damas de

**Tabla 4.4**  
Proyectos de la Asociación Yanacocha. 1994-1997

<b>Proyecto</b>	<b>Período</b>	<b>Beneficiarios (ejecutor)</b>	<b>Monto programado US\$</b>
<b>Programa de asistencia a comunidades</b>			
Apoyo a la educación	1994-97	Niños, jóvenes y profesores	200.000
Programa preventivo de salud	1994-97	Población aledaña	100.000
Programa de refrigerio escolar	1994-97	Niños y jóvenes	380.000
Programa de apoyo nutricional	1995-97	Niños y jóvenes (Prosay)	36.000
Programa de apoyo a las Rondas Campesinas	1994-97	Comunidades aledañas	100.000
<b>Programa de desarrollo rural de las comunidades</b>			
Programa de desarrollo agrícola	1995-97	Campesinos productores (Prosay)	300.000
Programa de forestación en comunidades	1995-97	Población de comunidades (Adefor)	180.000
Programa de instalación de pastos cultivados	1995-97	Ex propietarios de tierras	180.000
Investigación en pastos y desarrollo ganadero	1996-97	Criadores de jalca (Adefor, Incalac)	30.000
Programa de capacitación técnica	1995-97	Campesinos y ex propietarios	45.000
Programa de generación de ingresos	1996-97	Organizaciones de mujeres aledañas (Prosay)	100.000
<b>Programa de apoyo al desarrollo de la infraestructura social y productiva de comunidades</b>			
Programa de apoyo a la infraestructura productiva	1995-97	Comunidades aledañas	360.000
Programa de construcción de carreteras rurales	1994-97	Población de comunidades	5.000.000
Programa de apoyo a la infraestructura social	1994-97	Población de comunidades	280.000
Programa de saneamiento rural	1995-97	Comunidades, escuelas y postas aledañas (Prosay)	150.000
Davy College	1995-97	Niños y jóvenes de la ciudad de Cajamarca	750.000

Fuente: Asociación Yanacocha (mimeo) sf.

Minera Yanacocha (Adaminya) y una tercera parte es provista por las contrapartes de la compañía en la ejecución de las acciones de desarrollo (CARE, principalmente). Para la administración y búsqueda de fondos, se ha creado la Asociación Yanacocha, encargada de la búsqueda y gestión del financiamiento de las diversas acciones de promoción al desarrollo emprendidas desde la empresa minera.

El Proyecto de Seguridad Alimentaria en el ámbito de Minera Yanacocha (Prosay), realizado por convenio con CARE fue ejecutado entre 1996 y 1998, tras seis meses de prueba piloto en 1995. En tres años, manejó un presupuesto de 1.055.841,06 dólares, de los que CARE aportó 562.237 dólares (53%); Minera Yanacocha 373.180 (35%); los 53.818 restantes fueron cubiertos a partes iguales por Adaminya (6%) y por fondos autogenerados (6%). Aunque el objetivo central del proyecto estuvo orientado a contribuir a la superación gradual de la inseguridad alimentaria de la población de 28 caseríos adyacentes a la explotación, sus actividades supusieron una serie de actividades de índole productiva, de infraestructura básica y de capacitación. El proyecto integraba cinco componentes: desarrollo agrícola, generación de ingresos, salud y nutrición, saneamiento y agua potable y apoyo alimentario a escolares. La Tabla 4.5 muestra los beneficiarios de Prosay.

**Cuadro 4.5**  
Número de beneficiarios del Prosay, por componentes del proyecto

Componente del proyecto	Beneficiarios	
	Número de caseríos	Número de beneficiarios
Agrícola	13	146 familias
Generación de ingresos	13	216 familias
Salud y nutrición infantil	18	446 familias
Saneamiento y agua potable	4	264 familias
Apoyo alimentario	21	2.031 escolares

Fuente: Evaluación final del Prosay. Cajamarca, mayo 1999.

Dado que no es posible aún evaluar las diversas líneas de intervención de la empresa al nivel rural, nos centraremos en la evaluación del Prosay.

El proyecto ha beneficiado a 650 familias (36% sobre el total de 1.818 familias que se estima residen en el ámbito); varias de ellas han sido beneficiarias de más de un proyecto. En tres caseríos se implementaron los cinco componentes del proyecto; en cuatro, cuatro de ellos; en cinco, tres componentes; en seis, dos componentes; y, en 12, sólo un componente (generalmente el desayuno a escolares).

### *La estrategia urbana y la proyección regional*

Uno de los componentes más débiles de Minera Yanacocha en su relación con la ciudad. En parte es una herencia de haber comenzado sus operaciones en un punto de violencia terrorista, de proteger a su personal y de ocultar su accionar. Sin embargo, otro componente de su fracaso es la falta de un entendimiento del medio local y de una política de comunicación adecuada.

La estrategia “urbana” se implementa vía la Cámara de Comercio, con actores institucionales y empresarios y monitoreada y concertada desde la gerencia y la oficina de Relaciones Públicas en Cajamarca. Yanacocha está reevaluando su proyección en la ciudad de Cajamarca, donde su estrategia no ha sido tan exitosa ni importante como la observable en el caso rural. Adicionalmente, dicha proyección se mezcla con una visión de corte más regional que va más allá de la ciudad de Cajamarca.

El centro de la intervención se basa en la promoción de criterios de competitividad en una serie de líneas privilegiadas como centrales para el desarrollo económico de la región. Así en colaboración con la GTZ han creado Pro-competir, centro de competitividad.

Las tres líneas de intervención (explotación forestal, industrias lácteas y turismo) han sido identificadas en un estudio realizado por alumnos y profesionales de ESAN. Se trata de considerar la capacitación como una inversión, de formar un nuevo tipo de empresario, para posteriormente agremiarlos alrededor de propuestas y estrategias conjuntas.

De alguna manera, la propuesta levantada compite con otra oferta de concertación levantada en Cajamarca hace más de cinco años y monitoreada por Asodel y el municipio provincial de Cajamarca. La mesa de concertación, creada desde 1993, pretendía congregarse esfuerzos de municipios, ONG, Estado e instituciones regionales de diversa índole en la elaboración de una agenda común de desarrollo para la provincia de Cajamarca expresada como la anterior en una publicación programática.

### *Estrategia de comunicación*

En la ciudad de Cajamarca, la información sobre la empresa minera y sus actividades está desigualmente repartida. De acuerdo con la información recogida en entrevistas y grupos focales<sup>4</sup>, la población de zonas urbano-marginales está por lo general mejor informada que la de las zonas medias; en general, los funcionarios municipales y miembros de ONG, serían los mejor informados.

---

4 Se desarrollaron cuatro grupos focales: dos con maestros (de primaria y secundaria), uno con mujeres de un club de madres de una zona urbano-marginal y el último con estudiantes de la Universidad Nacional de Cajamarca. Los temas de discusión fueron las actitudes y opiniones generales que tienen sobre MY, sobre sus efectos en la ciudad y sobre la economía de Cajamarca, y también sobre el medio ambiente.

La empresa minera inició su política de relaciones públicas, dirigiéndola a las élites y autoridades regionales, cuando ya se habían iniciado las operaciones de explotación. En 1993 llevó a cabo una campaña acelerada y selectiva, destinada a dar a conocer a las autoridades nacionales, regionales y locales las actividades de la empresa minera.

La relación con la población era más bien discreta y dirigida a las más importantes instituciones regionales. En general, Yanacocha implementó una política calificada por ellos mismos como de “perfil bajo”. Pero a ésta hay que sumarle las relaciones “no intencionales”<sup>5</sup>, aquellas leídas por la población a partir del trato cotidiano con funcionarios y trabajadores de la mina.

En cualquier caso, la suma de relaciones intencionales y no intencionales no parece haber producido el mejor efecto: por lo general, la población percibe a la gente de la empresa minera como prepotente, autoritaria y despreciativa, además de irrespetuosa frente a las costumbres y usos locales.

Los últimos años la empresa minera viene ensayando una política de mayor apertura, que sin embargo no resulta del todo clara para las élites regionales mientras que la mayor parte de la población conserva aún imágenes formadas durante los años anteriores. En cualquier caso, no se percibe un cambio en las relaciones “no intencionales”, lo que dificulta el cambio en la valoración de la empresa minera en la sociedad regional.

La percepción que se tiene de Yanacocha es la de una institución que no se acerca a las instituciones regionales y que actúa como si se tratara de un enclave. Esta impresión general no corresponde a la realidad, pues Yanacocha sí se ha relacionado, aunque de manera limitada en un inicio, con la sociedad regional. Ello muestra una vez más que la opinión pública no se basa sobre el manejo de información sino sobre imágenes construidas a partir de una lectura de sentido común sobre fragmentos de lo que escucha y observa en una parte de las personas o instituciones vinculadas a la explotación minera. Así por ejemplo, se rumora que la empresa minera ha apoyado a uno de los candidatos a la alcaldía en las recientes elecciones. Independientemente de que el hecho sea o no cierto, la gente actúa –y toma posición– como si la afirmación fuera verdadera.

Así, existen posiciones tomadas frente a Yanacocha, si no declaradamente de oposición, sí de distanciamiento. Esta actitud contrasta con la de la mayor parte de las pequeñas instituciones entre las que prima una actitud de obtener lo que se pueda de la mina.

---

5 Por “no intencionales” nos referimos a las relaciones o a los componentes de éstas que provienen de la percepción (siempre subjetiva) de la población sobre los agentes de la empresa minera y que por lo general se sustentan sea en emociones, sea en la interpretación propia (muchas veces cultural) que hace la población de los trabajadores de la empresa.

## Beneficios en la provincia de Cajamarca y en la región

La presencia de Minera Yanacocha beneficia a la región tanto por el desarrollo de actividades vinculadas a la operación (por servicios y abastecimientos requeridos por la empresa minera y sus contratistas), como por las acciones de desarrollo y promoción social emprendidas desde su oficina de Promoción Rural y por su participación en las asociaciones empresariales de Cajamarca. Indirectamente, Yanacocha contribuye con un porcentaje del canon minero regional, provincial y distrital; además, su presencia ha dinamizado algunas otras actividades.

### *Empleo directo e indirecto*

Minera Yanacocha contrata directamente poco personal. Según las cifras de la empresa, en 1994 tenía únicamente 155 trabajadores: 220 al año siguiente, 269 en 1997, 337 en 1998, contando a mediados de 1999 con 466 trabajadores. Sin embargo, estas cifras subestiman el empleo directo generado por la operación minera debido a que no incorpora los trabajadores de las empresas contratistas que realizan tareas centrales de la operación minera como voladura y carguío de mineral.

Según cifras de 1997 (*ver* Tabla 4.6), el empleo directo proporcionado por Minera Yanacocha y sus cuatro principales empresas subcontratistas ascendía a 1.145 trabajadores entre permanentes y temporales, la mayor parte obreros (63%) y en menor medida, empleados (36%).

**Tabla 4.6**  
Número de empleados por Minera Yanacocha y principales subcontratistas

Empleo en Yanacocha	Permanentes			Temporales			Total
	Eje	Emp	Obr	Eje	Emp	Obr	
Minera Yanacocha S.A.	0	266	0	0	3	0	<b>269</b>
Odebrecht JJC Asociados	3	44	290	0	0	0	<b>337</b>
Zublin Chile Suc. Perú	0	0	0	0	60	325	<b>385</b>
Constructora Odebrecht S.A.	2	13	109	0	0	0	<b>124</b>
Overseas Bechtel Inc. Perú	0	0	0	0	30	0	<b>30</b>
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>323</b>	<b>399</b>	<b>0</b>	<b>93</b>	<b>325</b>	<b>1145</b>

Eje = Ejecutivos; Emp = Empleados; Obr = Obreros.

Fuente: MTPS, 1997.

El 60% de los trabajadores de Yanacocha ha sido contratado en la región (de ellos 45% son nacidos en Cajamarca), 35% proviene de otras partes del país y un 5% son

extranjeros. Si la mayor parte del personal no especializado ha sido contratado en Cajamarca, ello no significa que sean necesariamente cajamarquinos.

Minera Yanacocha da prioridad en el trabajo temporal no calificado a los ex propietarios de tierras, imponiendo esta condición también a las compañías contratistas. También existe la intención de contratar personal de la zona y se pueden encontrar avisos con dicho tenor en diarios locales o en la puerta de sus oficinas. Sin embargo, no hay una oferta de especialistas locales para hacerse cargo de los puestos ofrecidos. Aunque existe una capacitación mínima para su personal contratado no calificado, no parece haber una política de capacitación en vistas a incorporar laboralmente a la población local.

Por otro lado, la presencia de Minera Yanacocha produce un incremento indirecto sobre el empleo en la región de Cajamarca, del que no existen cifras exactas pero que es importante estimar a fin de evaluar el impacto de la actividad de la mina. Las 46 empresas medianas cajamarquinas que son abastecedoras de la empresa, emplean un total de 1.119 personas y las 378 pequeñas, 1.890 personas, es decir, un total de 3.009 personas. La Tabla 4.7 ilustra esta relación.

**Tabla 4.7**  
Empleo indirecto en Cajamarca (proveedores de Yanacocha)

Empresas	Permanentes			Temporales			Total
	Eje	Emp	Obr	Eje	Emp	Obr	
Medianas (46)	33	283	329	3	46	425	1119
Pequeñas (378)	—	—	—	—	—	—	1890
<b>Total</b>	—	—	—	—	—	—	<b>3009</b>

Eje = Ejecutivos; Emp = Empleados; Obr = Obreros.

Fuente: MTPS, 1997.

Los sueldos y salarios de Minera Yanacocha y de sus contratistas están por encima de los promedios pagados habitualmente en la región cajamarquina, sobre todo en el caso de los empleados quienes reciben más del 200% de lo que obtendrían por dedicarse a otra actividad en Cajamarca (Tabla 4.8). Este hecho revela que el costo de oportunidad de estos empleados es el de trabajar en Lima. En el caso de los obreros, el diferencial es menor (entre 111 y 158%).

De acuerdo con las cifras de 1997 analizadas líneas arriba, el empleo mínimo generado por la presencia de Minera Yanacocha al nivel de la provincia de Cajamarca sería de 3.696 puestos de trabajo, equivalentes al 5,5% de la PEA provincial (que asciende a 67.134 personas, la mayor parte dedicada a trabajos rurales). Esta cifra puede ir creciendo en el tiempo porque diversos proveedores registrados en Lima como Ferreyros están abriendo oficinas en Cajamarca para atender mejor a la em-

**Tabla 4.8**  
Minera Yanacocha: sueldos y salarios mensuales promedio en US\$

Empresas	Trabajadores permanentes			Trabajadores temporales		
	Eje	Emp	Obr	Eje	Emp	Obr
Minera Yanacocha S.A.	0	1,155	0	0	2,258	0
Odebrecht JJC Asociados	3,015	641	282	0	0	0
Zublin Chile Suc. Perú	0	0	0	0	840	286
Constructora Odebrecht S.A.	3,469	728	155	0	0	0
Overseas Bechtel Inc. Perú	0	0	0	0	1,088	0
Promedio Yanacocha y contratistas	3,197	1,067	247	0	966	286
Sueldos y salarios promedio en Cajamarca*	735	378	222	961	388	181
Incremento	435%	282%	111%	n.a.	249%	158%

Eje = Ejecutivos; Emp = Empleados; Obr = Obreros.

Fuente: MTPS, 1997.

\* Datos para empresas medianas con más de 10 trabajadores en planillas.

presa lo que implica un mayor empleo local<sup>6</sup>. La Tabla 4.9 muestra el impacto del empleo de la mina en la PEA local.

### *Desarrollo de servicios básicos*

La presencia de Yanacocha contribuye directa e indirectamente a la provisión de servicios básicos tanto en la ciudad como en el espacio rural.

**Tabla 4.9**  
Impacto del empleo generado por Yanacocha sobre la PEA de la Provincia de Cajamarca (1997)

Impacto directo	Empleo generado	Impacto PEA provincia de Cajamarca
Minera Yanacocha	161	0,2%
Subcontratistas	526	0,8%
Subtotal	687	1%
<b>Impacto indirecto</b>		
Proveedores en Cajamarca	3.009	4,5%
Total	3.696	5,5%

Fuente: MTPS, 1997.

6 De hecho, la cifra de empleo de los proveedores cajamarquinos podría añadirse también parte del empleo generado por las empresas que proveen a Yanacocha desde otras regiones del país, concretamente desde Lima, cuyo empleo total (no enteramente debido a los contratos con Yanacocha) ascendía en 1997 a 1.626 personas.

En la ciudad, en educación ha fomentado y sostiene al colegio Davy, que brinda educación de calidad para sus trabajadores y también para la población cajamarquina, además de colaborar constantemente en la implementación de algunos colegios. Por otro lado, ha permitido el reflotamiento del Club Los Incas, centro de esparcimiento regional.

En el espacio rural mediante convenios con los ministerios (salud y educación) y también mediante el Programa de Apoyo Rural, Prosay, se han implementando postas médicas, escuelas y sistemas de agua potable.

El programa de desayunos escolares se implementó en coordinación con los maestros y con las Asociaciones de padres de familia de los Centros Educativos (Apafas). En tres años se repartió un total de 5.963 raciones a 2.031 escolares, en 19 caseríos durante el primer año y en 21 a partir del segundo. Para la preparación de los alimentos se colaboró además con 11 cocinas mejoradas. La entrega de los desayunos se realizaba a cambio de trabajo por parte de los padres en la reparación y construcción de carreteras y trochas carrozables (no hay reporte de la extensión ni estado de las mismas).

Según la evaluación, la desnutrición global en niños de cinco años disminuyó de 35,5% a 12,4% en diez caseríos en el primer año (1996-97) y de 21% a 15,73% en once caseríos el segundo año (1997-98).

El proyecto de salud suponía una capacitación para el desarrollo de conocimientos, actitudes y habilidades en mujeres en prácticas de saneamiento, nutrición y detección de algunas enfermedades. Paralelamente, se mantuvo un programa de implementación de postas médicas.

Se desarrollaron jornadas de capacitación en salud y nutrición en 21 caseríos. En ellas se abordaron temas como lactancia materna, reconocimiento de síntomas de diarrea y neumonía [etiología en enfermedades diarreicas agudas (EDA) e infecciones respiratorias agudas (IRA)]. Aunque hay un descenso sensible en la incidencia de EDA (del 13% en 1996 al 3% en 1998) e IRA (46% en 1996 y 14% en 1998). Sin embargo, la diferencia con los índices encontrados en los caseríos de control sólo es significativa para las EDAS y no para las IRAS cuyo índice es semejante al de las localidades de intervención (16%).

### ***Infraestructura y acceso***

Minera Yanacocha ha beneficiado a la región en la extensión, mantenimiento y mejora de la red vial local, tanto al nivel de la troncal principal, en las carreteras de interconexión y en las pequeñas trochas locales.

Si bien la empresa minera no ha realizado obras en carreteras de envergadura, contribuyó con la reparación de la vía carretera hacia la costa interrumpida por las lluvias y el fenómeno del Niño (1998). Además ha ampliado y mejorado la vía que comunica la ciudad con las partes altas (donde está el campamento minero). En

general, los campesinos señalan que la construcción de carreteras les significa un ahorro en el tiempo invertido en desplazamientos. En términos cuantitativos, entre 1994 y 1997 se han construido 79 kilómetros de carreteras nuevas, mejorado 53 kilómetros y asfaltado 15 km. Además se realizaron estudios para la construcción de 25 kilómetros más de nuevas carreteras.

El resto de trabajos en infraestructura se han concentrado fundamentalmente en la construcción de obras de saneamiento e instalación de agua potable.

### *Ampliación de posibilidades productivas locales y regionales*

A continuación se analizan los agentes proveedores de bienes y servicios de Minera Yanacocha<sup>7</sup>. Aunque el análisis distingue entre proveedores de Lima y de Cajamarca, esta es una división artificial que se ha ido eliminando en el tiempo en tanto y cuanto muchos proveedores de Lima han abierto oficinas o talleres en Cajamarca y, por ello, desde un enfoque dinámico, sus impactos locales en términos de empleo y compras son mayores. Este es un proceso natural que se debe incrementar en el tiempo. Al principio todo viene de Lima (o el extranjero) pero gradualmente se van desarrollando capacidades locales. Otro efecto dinámico que puede observarse en el tiempo es que algunos productos que inicialmente se comercializan, pasan a ser producidos ya sea nacional o localmente. Este resultado depende de otros desarrollos mineros a nivel nacional pero también de políticas adecuadas de capacitación, investigación, etc.

### *Proveedores de bienes*

Mientras que en 1993 habían 332 proveedores de bienes, en 1998 la cifra aumentó a 566. Por otro lado, se observa una participación mayoritaria de proveedores limeños y una pequeña participación de empresas cajamarquinas, aunque el número de estas últimas casi se ha duplicado durante el período de operación de la mina.

Entre las empresas proveedoras de bienes, se debe distinguir entre aquellas que son fabricantes de los equipos e insumos mineros, y aquellas que comercializan bienes importados. Con las primeras, Minera Yanacocha ha tenido una articulación puntual y bastante débil. En el caso de equipos mineros, hay una escasa articulación con los proveedores nacionales tanto porque Minera Yanacocha utiliza una tecnología relativamente nueva en el país como por la envergadura de sus operaciones<sup>8</sup>. En

---

7 Esta sección se basa en el trabajo de Kuramoto (1999).

8 Adicionalmente, así como en la mayoría de los grandes proyectos de inversión minera, el diseño y la construcción de Yanacocha ha sido asignada a una empresa de ingeniería extranjera. Estas empresas no sólo diseñan las plantas de procesamiento sino que también se encargan de hallar proveedores para los equipos y hacer las compras, al mismo tiempo que gerencian todo el proyecto durante su construcción.

segundo lugar, salvo con algunas excepciones, las empresas nacionales no pueden competir con proveedores extranjeros que junto con costos más bajos cuentan con sistemas de comercialización y distribución más eficientes.

Las empresas importadoras de bienes tienen una mayor participación en las compras de Minera Yanacocha. Tal es el caso de empresas que comercializan camiones, cargadores y demás equipo minero estándar como compresoras, perforadoras, etc. –v.gr. Ferreyros–, así como de subsidiarias de empresas extranjeras líderes –v.gr. Ingersoll Rand, Atlas Copco, Baker Hughes, etc.

La participación de dichas empresas ha ido aumentando, principalmente por la apertura de nuevas empresas comercializadoras y/o la ampliación de la gama de bienes importados por las empresas ya existentes. Ferreyros está abriendo un depósito cerca de la ciudad de Cajamarca para proveer un mejor servicio, lo cual indudablemente tiene un impacto en el empleo y dinamismo local. Cabe mencionar que hay también un proveedor cajamarquino entre las 20 empresas con mayor facturación.

A pesar del predominio de las empresas comercializadoras, es importante señalar que algunas empresas nacionales como FIMA (metalmecánica), Famesa y EXSA (explosivos) han estado en diversos años entre los 10 proveedores con mayor facturación.

Finalmente, es de señalar que las compras de bienes han aumentado sustancialmente desde que se iniciaron las operaciones. Esto se debe principalmente al aumento del volumen de la operación minera que demanda mayor cantidad de insumos y materiales (ver Tabla 4.10).

**Tabla 4.10**  
Yanacocha: compras de bienes, 1993-1998

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cajamarca	6,2%	12,0%	6,4%	7,0%	6,2%	3,0%
Provincias	0,4%	0,7%	0,5%	0,5%	0,6%	0,4%
Lima	52,5%	73,2%	60,0%	71,6%	71,1%	77,5%
Exterior	40,9%	14,1%	33,1%	21,0%	22,1%	19,1%
Compras US\$	7.677.496	15.600.168	26.618.054	30.304.296	37.592.148	68.285.359

Fuente: Elaboración propia con base en datos provistos por Minera Yanacocha S.A.

### *Proveedores de bienes en Cajamarca*

Para tener una idea de los montos de facturación de estas empresas, podemos subdividirlas de la siguiente forma:

Como mencionamos, el número de empresas locales que proveen bienes a Minera Yanacocha prácticamente se ha duplicado durante el período de operación, generando un incremento de más del 300% en el monto total de facturación. Sin embargo, al separar las empresas por montos de venta podemos observar que la mayoría de ellas

**Tabla 4.11**  
Empresas cajamarquinas proveedoras de bienes por tamaño de ventas

Montos de venta US\$	1993		1998	
	No. empresas	% empresas	No. empresas	% empresas
Menos de 1.000	31	54	56	51
De 1.000 a 5.000	11	19	27	25
De 5.000 a 15.000	8	14	11	10
De 15.000 a 50.000	4	7	10	9
Más de 50.000	3	5	6	5
Total	57	476.976,97	110	2.073.564,61

**Fuente:** elaboración propia con base en datos provistos por Minera Yanacocha S.A.

facturan menos de US\$ 1.000 al año, y que solamente un 5% pasa de los US\$ 50.000. Esta estructura se mantiene para el año 1998. La mayoría de empresas cajamarquinas proveedoras de bienes a Yanacocha se dedican a la venta y mantenimiento de vehículos automotores (25%), seguidas por las que realizan actividades de arquitectura e ingeniería (15%), y la venta de artículos de ferretería (15%).

### *Proveedores de servicios*

Los proveedores de servicios son más numerosos que los proveedores de bienes, debido principalmente a la política de Minera Yanacocha de subcontratar labores que pueden ser ejecutadas por terceros. La empresa sólo controla directamente las labores de exploración, perforación, lixiviación y procesamiento y sus empresas contratistas se hacen cargo de la voladura, acarreo y el carguío del material hacia los pads de lixiviación<sup>9</sup>.

Los proveedores de servicios han experimentado un aumento durante el período de operación de la mina, pasando de 566 empresas en 1993 a 980 en 1998. En este caso hay mayor participación de empresas cajamarquinas –habiéndose incrementado en casi el doble, de 174 a 336– y algunas de estas empresas están entre los mayores proveedores de servicios de Yanacocha.

Entre 1993 y 1998, la presencia de las empresas cajamarquinas en la venta de servicios ha aumentado de 2% hasta 15,5%, mientras que la presencia de empresas limeñas ha disminuido de 89% a 72,6%. Estos cambios se deben principalmente a que la naturaleza de la mayoría de los servicios es no transable y se requiere que las unidades productivas estén cerca del cliente.

<sup>9</sup> Yanacocha está cuestionando este esquema y es probable que empiece a asumir labores que antes eran encargadas a los contratistas.

Finalmente, como lo demuestra la Tabla 4.12, las compras de servicios han aumentado considerablemente en los últimos 5 años. Mientras que en 1993 las compras de servicios ascendieron a US\$ 36 millones, en 1998 alcanzaron US\$ 175 millones.

**Tabla 4.12**  
Yanacocha: compras de servicios, 1993-1998

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Cajamarca	2,0%	3,2%	10,3%	11,5%	14,5%	15,6%
Provincias	0,0%	0,1%	0,2%	0,1%	0,1%	0,2%
Lima	88,8%	79,9%	74,5%	78,8%	75,7%	72,6%
Exterior	5,9%	13,0%	11,0%	6,3%	6,8%	8,5%
Afiliadas	3,3%	3,7%	4,0%	3,4%	2,9%	3,0%
Compras US\$	36.351.326	51.805.439	75.912.551	101.144.394	166.831.588	174.775.748

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos provistos por Minera Yanacocha S.A.

### *Proveedores de servicios en Cajamarca*

Como observamos en la siguiente tabla, el número de empresas cajamarquinas que proveen servicios a Minera Yanacocha ha aumentado considerablemente; además, un número importante de ellas se ubica en un nivel de facturación anual que supera los 50.000 dólares de modo que el monto total de facturación de estas empresas es aproximadamente 50 veces mayor que al comienzo de la operación.

**Tabla 4.13**  
Empresas cajamarquinas proveedoras de servicios

Montos de venta US\$	1993		1998	
	No. empresas	% empresas	No. empresas	% empresas
Menos de 1.000	128	74	169	50
De 1.000 a 5.000	26	15	88	26
De 5.000 a 15.000	11	6	43	13
De 15.000 a 50.000	6	3	15	4
Más de 50.000	3	2	21	6
Total	174	476,976.97	336	27,249,141.9

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos provistos por Minera Yanacocha S.A.

### ***Proyectos de desarrollo local: desarrollo agrícola y crédito promocional***

Yanacocha interviene en el espacio rural por medio de sus proyectos y programas de extensión productiva, fondo rotatorio de insumos (semillas, fertilizantes y pesticidas) y la provisión de crédito productivo y de libre disponibilidad, pero también mediante los proyectos de forestación y la experimentación de posibilidades agrícolas y ganaderas y pequeñas obras de infraestructura productiva (almacenes y canales de irrigación).

Las actividades de carácter productivo y empresarial se concentran en dos grandes líneas de trabajo: la promoción agrícola con grupos de pequeños productores y los préstamos para generación de ingresos, destinados fundamentalmente a mujeres.

El trabajo con grupos de pequeños productores comprendió la introducción de insumos de calidad (semillas, fertilizantes y pesticidas) y un programa de asesoría técnica y capacitación. Se trabajó con 13 grupos que corresponden a 146 familias beneficiarias.

La introducción de insumos se desarrolló bajo la modalidad de fondos rotatorios, entregados a grupos solidarios. Tras un primer año, en que se distribuyó semilla de cuatro especies diferentes (papa, trigo, cebada y chocho), el fondo de semillas se limitó a la papa, que tuvo un 100% de recuperación en los dos primeros años. El fondo de fertilizantes y pesticidas ha tenido un retorno menor aunque en aumento (en total, al momento de la elaboración del informe sólo se habían recuperado dos terceras partes del fondo).

Paralelamente a los fondos se desarrollaron sesiones de capacitación en control de plagas, fondos rotatorios y comercialización. Adicionalmente, se construyeron 7 almacenes, para disminuir la pérdida de semillas de papa y se rehabilitó el canal de riego de La Shacsha (con una inversión de US\$ 66.828 compartida entre Yanacocha, CARE y los propios beneficiarios).

Como resultado, se incrementaron el conocimiento y el control de plagas y se logró incrementar el volumen de producción. En terrenos atendidos por el proyecto, el primer año se logró un rendimiento de 12.171 kg/ha; 6.700 kg/ha el segundo y 6.858 kg/ha el tercero. La baja en los rendimientos fue producto de las condiciones climáticas adversas, que afectaron toda la región; en cualquier caso, el dato basal arrojaba un rendimiento de 3.633,53 kg/ha. Entre 1996 y 1998 se duplicaron los ingresos totales por comercialización de la papa.

Por otro lado, 216 familias de 13 caseríos se beneficiaron de préstamos para generación de ingresos. Para ello se disponía de un capital de US\$ 50.197 (18.145 aportados por Yanacocha y 32.052 por CARE). El dinero se destinaba a operaciones comerciales o a la compra de ganado vacuno para engorde y su venta posterior.

En total, se realizaron préstamos por US\$ 105.050. De ellos, 35.516 se destinaron a actividades productivas y 75.532 al comercio. La tasa de devolución es sumamente

alta: 98% devolvieron sus préstamos. Los préstamos se complementaban con un programa de capacitación a mujeres en administración y gestión empresarial.

La suma de ambas actividades, el incremento de la productividad, el aumento en los ingresos por venta de la producción agropecuaria suma y los ingresos obtenidos por actividades vinculadas a los préstamos, permitieron que 88% de las familias atendidas potenciaran sus actividades económicas, incrementando sus ingresos mensuales de US\$ 61,28 a US\$ 155, en promedio.

### ***Inyección de capital y circulación monetaria local y regional***

La región de Cajamarca se puede beneficiar de la presencia de Yanacocha por dos canales: la primera, mediante el incremento en la circulación monetaria local (producido por los salarios a personal local y por pagos por bienes y servicios adquiridos localmente), y por los ingresos que podría significar el canon minero (que el Estado no entrega desde hace varios años por lo que sólo se puede suponer su impacto positivo).

Los impactos por ingreso de empleos en Cajamarca son difíciles de calcular porque no hay estadísticas de ingresos seriadas de acuerdo con el incremento del volumen de empleo generado directa o indirectamente por la presencia de la operación minera y tampoco información sobre el volumen de ingresos obtenidos por los proveedores de la empresa minera y sus contratistas. Por otro lado, tampoco hay registro de cuánto de dicho ingreso es gastado efectivamente en Cajamarca. Dadas estas limitaciones, cualquier cálculo sólo puede ser una estimación.

Como se muestra en la Tabla 4.14, para 1997, la suma de los salarios pagados por Yanacocha y sus cuatro principales contratistas ascendió a 8.989.683 dólares americanos. Por su parte, según una estimación, los salarios pagados por las empresas proveedoras de bienes y servicios a Yanacocha para el mismo período, habrían ascendido a 12.748.921 dólares americanos. Si asumimos que el 100% del ingreso por salarios se gasta en Cajamarca y su región, el total de circulante inyectado en Cajamarca<sup>10</sup> por efecto de la actividad minera habría alcanzado en 1997, US\$ 21.738.604.

Para poder estimar el impacto de la mina en la región es necesario comparar este nivel de gasto con el ingreso de la región. El PBI del departamento de Cajamarca en 1997 fue de unos 1.400 millones de dólares con un PBI *per cápita* anual del orden de los 1.100 dólares. De éstos se estima que el valor agregado de la empresa fue del orden de los 250 millones de dólares, es decir un 18% del PBI departamental es explicado por la mina. El impacto sobre la ciudad de Cajamarca es difícil de cuantifi-

---

10 Un cálculo semejante sobre los salarios pagados por las empresas abastecedoras desde Lima, registraría por concepto de sueldos y salarios un total de 15.701.988 dólares.

**Tabla 4.14**  
Ingresos anuales generados por minera Yanacocha y subcontratistas (US\$ de 1997)

Remuneraciones totales (anuales)	Trabajadores permanentes			Trabajadores temporales			Total
	Ejecutivos	Empleados	Obreros	Ejecutivos	Empleados	Obreros	
Minera Yanacocha S.A.	0	4.299.468	0	0	94.842	0	4.394.311
Odebrecht JJC Asoc.	126.632	394.611	1.144.947	0	0	0	1.666.189
Zublin Chile Suc Perú	0	0	0	0	705.262	1.300.126	2.005.389
Const. Odebrecht S.A.	97.137	132.468	237.168	0	0	0	466.774
Overseas Bechtel Inc Perú	0	0	0	0	457.021	0	457.021
Total	223.768	4.826547	1.382.116	0	1.257.125	1.300.126	8.989.683

**Fuente:** Información provista por Minera Yanacocha S.A. y MTPS, 1997.

car porque no existen cifras de producción o ingreso a nivel de provincias o distritos. Ciertamente existe un gran diferencial entre los ingresos de la ciudad de Cajamarca y el resto del departamento y es probable que gran parte del ingreso departamental se concentre en la ciudad. Si se asume que el 50% del PBI departamental está en la ciudad pero se excluye el valor agregado de Yanacocha, el ingreso anual de la ciudad en 1997 sería del orden de los 500 millones de dólares, lo que indica que el ingreso por remuneraciones inducido por la mina es del orden del 5% de los ingresos totales de la ciudad. La Tabla 4.15 muestra el ingreso generado por los contratistas en Cajamarca.

**Tabla 4.15**  
Ingresos anuales en sueldos y salarios generados por los proveedores de bienes y servicios en Cajamarca, 1997

Remuneraciones totales (anuales)	Trabajadores permanentes			Trabajadores temporales			Total
	Ejecutivos	Empleados	Obreros	Ejecutivos	Empleados	Obreros	
Empresas medianas	310.915	1.366.292	1.095.407	53.512	256.938	1.524.320	4.607.383
Empresas pequeñas*	—	—	—	—	—	—	8.141.538
Total	310.915	1.366.292	1.095.407	53.512	256.938	1.524.320	12.748.921

\* Para estas empresas se ha considerado un salario promedio mensual por trabajador de US\$ 300.

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos de empresas proveedoras proporcionados por Minera Yanacocha S.A. y MTPS, 1997.

Sin embargo, los ingresos directos de la mina son sólo una primera aproximación del dinamismo que genera la empresa minera en la economía local. Los empleados de la empresa minera y sus contratistas al gastar sus ingresos en compras locales dan ingresos a otras personas que a su vez gastan en la zona generando un efecto multiplicador. Para poder estimar dicho efecto es necesario determinar qué parte de

los ingresos totales son ahorrados y separarlos de aquéllos que son gastados localmente. Adicionalmente es necesario determinar qué parte de lo gastado localmente se queda en la economía local y qué parte es atendida por producción generada fuera de la localidad.

Para el análisis del impacto del gasto de los trabajadores se ha supuesto una propensión a consumir y un coeficiente de inversión de los agentes estudiados. La propensión a consumir que se imputa a los empleados de Yanacocha ha sido obtenida de las Encuestas Nacionales de Niveles de Vida (Enniv) para el año 1996, para la Sierra Urbana y para el código ocupacional correspondiente (minería). Para hallar el porcentaje del ingreso que se invierte hemos recurrido a las cuentas nacionales de 1997 de manera que se utiliza para Cajamarca la cifra nacional.

Para poder hallar un multiplicador del gasto directo de los trabajadores de Yanacocha y sus empresas vinculadas, que capture el ingreso a generarse en las rondas subsecuentes, debemos definir qué porcentaje del ingreso que reciben las familias cajamarquinas es destinado a comprar bienes y servicios producidos en su localidad. Para ello es necesario separar el gasto que se realiza en bienes importados y en bienes y servicios producidos por otros departamentos del país, de tal forma que este gasto neto resultante se convierte a su vez en ingreso para otras familias cajamarquinas, y así sucesivamente. Este multiplicador del gasto se estimó en 1,65. La Tabla 4.16 compara los impactos directos e indirectos.

**Tabla 4.16**  
Impacto directo e indirecto del ingreso sobre Cajamarca (US\$ 1997)

	Yanacocha	Contratistas	Proveedores	Total
Ingreso	4.394.311	4.595.372	12.748.921	21.738.604
Impacto directo	3.379.379	3.621.731	13.775.781	20.776.891
Impacto indirecto	5.560.778	5.959.567	22.668.085	34.188.430
Directo más indirecto	8.940.157	9.581.298	36.443.866	54.965.321
Multiplicador	2.03	2.08	2.86	2.53

Fuente: cuadros anteriores.

Así, en 1997 el gasto en Cajamarca debido a la remuneración del total de estos trabajadores se aproxima a los 20.8 millones de dólares, los que a su vez posibilitaron la generación de 34.2 millones de dólares de ingreso para otras familias residentes en Cajamarca. El multiplicador presentado en la última fila es el resultado de dividir el impacto total sobre Cajamarca (directo más indirecto), entre el ingreso percibido en primera instancia por los trabajadores de Minera Yanacocha, contratistas y proveedores.

Para aproximarnos mejor al impacto total generado en el departamento de Cajamarca, podemos hacer una comparación con la cantidad de familias que este ingreso permitiría mantener. La familia promedio en el departamento de Cajamarca tiene un ingreso anual de US\$ 5.390<sup>11</sup>. Por lo tanto el monto total de impacto en 1997 habría permitido el sostenimiento de 10.200 familias en el departamento de Cajamarca<sup>12</sup>, lo que en términos porcentuales representa aproximadamente el 4% del total de familias residentes en el departamento.

El impacto de Yanacocha al nivel regional es aún mayor porque la ley peruana contempla la repartición de 8% de las utilidades de la empresa entre los trabajadores por un máximo de 18 remuneraciones mensuales. Durante los dos últimos años Yanacocha ha cubierto este tope entre sus trabajadores. Aunque estos son ingresos extraordinarios y es difícil determinar las proporciones de gasto local en este caso, ciertamente los efectos antes estimados serían un límite inferior al total.

Finalmente, en el Perú existe un canon minero en beneficio de las regiones en las que se encuentra una explotación minera, y que corresponde, según ley, al 20% de los impuestos pagados al Estado<sup>13</sup>. Dado que no existe registro de los impuestos pagados por Yanacocha y tampoco de la distribución real del canon, los ingresos regionales por este concepto sólo pueden estimarse de manera general.

Si el impuesto a la renta de Minera Yanacocha para el período 1993-1997 asciende a 164,4 millones de dólares americanos, el canon total regional sería de 33.9 millones. Su distribución en la región, según ley, debería ser la que muestra la Tabla 4.17.

**Tabla 4.17**  
Distribución legal del canon minero en la región de Cajamarca

En el área de explotación (40%) 13.2 millones de dólares			En el departamento, fuera del área (60%) 19.7 millones de dólares		
Provincia de Cajamarca (20%) 2.6 millones	Distritos de Cajamarca y La Encañada (80%): 10.6 millones		Otras 12 provincias (20%) 3.9 millones	Distritos (80%) 15.8 millones	
	Espacio rural (67%) 7.1 millones	Espacio urbano (33%) 3.5 millones		Espacio rural (67%) 10.6 millones	Espacio urbano (33%) 5.2 millones

11 Estimado sobre la base del PBI departamental de Cajamarca en 1997. INEI-UNDP.

12 Esta cifra se obtiene de dividir el impacto directo total más el indirecto entre el ingreso familiar promedio en el departamento de Cajamarca.

13 Desde el 21 de abril de 1997 rige un nuevo sistema de distribución del canon minero: un 40% para las municipalidades provinciales y distritales de los departamentos de las regiones donde se encuentran las unidades mineras en explotación, y un 60% entre el resto de municipios. En cada caso, el canon debe repartirse entre los municipios provinciales (20%) y los distritales (80%) y el total asignado a las últimas dos terceras partes deben asignarse al área rural y un tercio al área urbana.

Según un informe de Apoyo Consultoría (1997), la municipalidad de Cajamarca ha recibido un monto muy poco significativo del total del canon que le corresponde, estando pendientes la distribución de los pagos correspondientes al período 1993-1996, que incluyen casi la totalidad del efecto de Minera Yanacocha. Hacia fines de 1996, este municipio había recibido cerca de US\$ 5.8 miles, mientras que a mediados de 1997 este monto se elevó hasta US\$ 35.7 miles, menos del 1% de los ingresos totales del municipio.

En lo que respecta al distrito de La Encañada, el principal beneficiario del canon minero, los montos recibidos por tal concepto tampoco han sido importantes. A partir de septiembre de 1996, el municipio de La Encañada comenzó a recibir una asignación de canon de aproximadamente US\$ 3 mil mensuales. Estos fondos han sido destinados parcialmente a la construcción de escuelas.

A dichos montos habría que sumarles la inversión de la Asociación Yanacocha en sus actividades de desarrollo, que según su proyecto inicial ascendía a 747 mil dólares anuales entre 1995 y 1997 (un total de 2.241.000 dólares) además de los cinco millones destinados a carreteras y los 750.000 invertidos en la implementación del Davy College.

### *Desarrollo de capital social*

La sociedad civil se ha organizado y reaccionado frente a Yanacocha, y aunque esta reacción ha sido muchas veces confrontacional y poco fructífera, se ha fomentado un espacio de discusión que capitaliza una larga tradición de Cajamarca impuesta por el alcalde anterior de las llamadas Mesas de Concertación.

En el espacio urbano, el mayor impacto potencial de Yanacocha se halla en su trabajo en la Cámara de Comercio y en el proyecto Pro-Competir, que podría mejorar las condiciones de planificación y manejo de negocios y de la producción de bienes y servicios al nivel local. Los cursos y talleres sobre desarrollo de la competitividad y excelencia orientados a pequeños empresarios y productores pero sobre todo a jóvenes, podría llegar a ser un aporte significativo con proyección más allá de la permanencia de la empresa minera. Desgraciadamente el proceso seguido para esta iniciativa no ha logrado convocar a los principales actores cajamarquinos y existe competencia con procesos paralelos locales.

En el espacio rural, los proyectos de Minera Yanacocha sí han tenido un mayor impacto en generar y fortalecer lideragos locales y generar una dinámica social positiva para relacionarse con la empresa. Así se contribuyó con afianzar los clubes de madres y las organizaciones locales comprometidas en el Prosay: los préstamos para engorde de ganado y de libre disponibilidad brindados a mujeres, además de generar pequeños beneficios inmediatos, contribuyen al conocimiento del sistema de crédito, al manejo de fondos rotatorios y al desarrollo de capacidades de gestión entre sus

beneficiarios. Por otro lado, ahí donde se han desarrollado obras de infraestructura en agua potable, el proyecto Prosay ha generado la creación de Juntas Administradoras de Agua Potable, aumentando la red institucional local.

## EL CASO DE LA EMPRESA MINERA ANTAMINA

### **La Compañía Minera Antamina**

La operación minera Antamina se localiza en el distrito de San Marcos, provincia de Huari, departamento de Ancash. Geográficamente se ubica en el Callejón de Conchucos situado entre la Cordillera Blanca y la Cordillera Huayhuash. La operación se encuentra a 35 km del pueblo de San Marcos (2.970 m.s.n.m.), a 165 km de la ciudad de Huaraz, a 230 km de la costa (Pativilca) y a 430 km de Lima.

El yacimiento principal se encuentra a 4.300 m.s.n.m. La etapa de construcción de instalaciones se inició en la segunda mitad de 1998 y se espera iniciar la extracción de mineral en el 2001. Hasta agosto de 1998 tenía algo más de 500 millones de toneladas de reservas probadas con leyes de 1,2% de cobre, 1,1% de zinc, 15 gramos de plata por tonelada y 0,03% de molibdeno. Ello le garantiza una vida útil de cerca de 40 años. Será una mina de tajo abierto y contará con una planta concentradora de 70.000 tm por día, que producirá un millón 300 mil toneladas de concentrados. Se espera una producción anual de 250.000 toneladas de cobre metálico y de 150.000 tm de zinc. Asimismo, Antamina se convertirá en uno de los más grandes exportadores del país, con aproximadamente US\$ 950 millones al año.

La operación pertenece a un consorcio formado por Río Algom Ltd. (33,75% de las acciones), Noranda Inc. (33,75%), Teck Corporation (22,5%) y Mitsubishi (10%).

Antamina cuenta con oficinas administrativa en Lima y Huaraz, con una de Asuntos Comunitarios en San Marcos y una tercera en Huallanca. Estas oficinas recogen quejas y propuestas de la población y canalizan ciertas posibilidades de empleo. La de San Marcos está encargada de coordinar las estrategias de desarrollo local.

En enero del 2000, la empresa minera y sus contratistas brindaban empleo a unos 8.000 trabajadores, siendo este el pico más alto desde el comienzo de las obras. Por lo menos una cuarta parte del empleo es mano de obra local, y el 96% es ocupado por peruanos. En la etapa de la explotación se dará empleo a aproximadamente 1.900 trabajadores de los que sólo unos 500 serán mano de obra no calificada.

## **El distrito de San Marcos y otras localidades involucradas**

### *San Marcos y el Callejón de Conchucos*

Según el censo, en 1993 el distrito de San Marcos contaba con 11.660 habitantes de los cuales sólo 2.784 (24%) se concentran en la capital del distrito (San Marcos tiene

**Tabla 4.18**  
Población total (urbana y rural) y PEA local

	Población			PEA		
	Censada	Urbana	Rural	Total	Agrícola %	Servicios %
San Marcos	11.660	2.784	8.876	3.898	69,50	17,30
Huallanca	7.772	4.973	2.799	1.919	37,90	27,60

Fuente: [www.inei.gov.pe](http://www.inei.gov.pe)

una densidad poblacional de 21,98 habitantes por km<sup>2</sup>). En ello contrasta con Huallanca, que concentra 64% de su población en espacios urbanos, (Tabla 4.18), San Marcos presenta un alto índice de pobreza, gran porcentaje de la población sin dotación de agua y energía eléctrica, una alta tasa de analfabetismo y una altísima tasa de desnutrición.

Dos terceras partes de la población del distrito se dedican a actividades agropecuarias. En las partes altas del Callejón, la principal actividad productiva es la ganadería de ovinos y de vacunos. Ésta se desarrolla sobre pastos naturales de bajo contenido proteico que determinan una baja calidad del ganado. En las zonas intermedias y bajas del valle se cultiva papa, cereales, destinados a la venta en pequeña escala así como hortalizas y algunas frutas, básicamente para autoconsumo.

La mayor parte de la población es campesina y se halla repartida en el territorio según un patrón de asentamiento disperso o concentrándose en pequeños caseríos en las partes altas e intermedias. San Marcos, Huari y Chavín, ubicados en la parte baja del valle al lado del río, son los núcleos urbanos más importantes de la zona.

La organización rural más importante en el espacio rural es la comunidad campesina, la cual concentra buena parte de la población y posee gran cantidad de tierras. Existen también pequeños propietarios aglutinados en caseríos fuera de la jurisdicción comunal y en los núcleos urbanos. Estos propietarios individuales no están organizados y su único vínculo de adscripción es el lugar de residencia.

Para el presente estudio se definieron tres áreas geográficas de influencia de la operación minera de Antamina.

### *Áreas de influencia directa*

Yanacancha, Juproq, Ayash Huaripampa, Centro Pichú, Cambio 90 son poblaciones y caseríos adyacentes a la operación. Están ubicados sobre los 3.900 m.s.n.m. y cuentan con poblaciones entre 15 y 60 familias de asentamiento disperso en altura, la mayoría ha vendido tierras a la empresa minera. La economía de todos ellos es básicamente de autosubsistencia. Los dos primeros se dedican a la ganadería de altura;

su territorio es además utilizado como zona de pastoreo por las comunidades de Carhuayoc y Yanacancha, por los pequeños propietarios de Juproq y de otros case-ríos del valle. Los otros tres case-ríos se ubican en la quebrada de Ayash en donde además de la ganadería hay cultivos de secano en los que se cultivan tubérculos y cereales. En cualquier caso, la economía de altura y la del valle están interconectadas por estrategias familiares de subsistencia que implican el manejo de más de un piso ecológico.

### ***Comunidades involucradas***

Las comunidades afectadas por la operación minera son tres: Santa Cruz de Pichú, Angoraju Carhuayoc y Huaripampa.

Carhuayoc es una comunidad instituida en 1972, luego que la Reforma Agraria adjudicara a sus ex colonos los fundos discontinuos que actualmente posee. La comunidad se halla en una situación privilegiada con respecto a sus vecinos por lo que su centro urbano es el segundo más importante de la zona luego de San Marcos. Es una comunidad políticamente inestable por la diferenciación económica que existe entre los comuneros del fundo primigenio (asentados en tierras de cultivo productivas, que buscan la parcelación definitiva de los terrenos) y los asimilados de las partes altas adjudicadas (que buscan mayor apoyo comunal).

Huaripampa es la comunidad más antigua y tradicional de la zona, constituida en 1914, fue reconocida legalmente en 1963. Agrupa algunos cientos de comuneros dedicados a la ganadería y a la siembra de cereales. Aunque la mayor cantidad de sus tierras han sido parceladas conservan dos fundos colectivos en las partes altas (Pajuscocha y Yanacancha) donde pastan el ganado de los comuneros y las 120 alpacas que maneja la empresa comunal. Huaripampa conserva una estructura comunal sólida y estable.

### ***Núcleos urbanos de impacto indirecto***

La zona afectada indirectamente involucra a un conjunto de poblaciones. Las más cercanas a la explotación son San Marcos y Huallanca. La primera es la capital del distrito, la segunda la población inmediata por la nueva vía de acceso que conecta la mina con la carretera hacia Lima.

San Marcos es el centro de abastecimiento de productos y de oferta de servicios de casi todas las comunidades y case-ríos del distrito. Su desarrollo se funda en el comercio e intercambio de productos agrícolas por artículos que no se producen en la zona. En sus calles se encuentran tiendas, chicherías, farmacias, etc. adonde llegan los campesinos a comercializar sus productos y proveerse de ollas, zapatos, alcohol, medicinas, pilas etc.

Huallanca se encuentra en las laderas orientales de la cordillera de Huayhuash, provincia de Chiquián. Se sitúa en una de las rutas comerciales por las que circulan productos de la selva hacia la costa (frutas, coca, etc.). Además, desde 1968 acoge dentro de su jurisdicción a la empresa minera Santa Luisa, dedicada a la mediana minería de corte tradicional y cuya mayor operación es conocida como Huanzalá<sup>14</sup>. Huallanca cuenta con energía eléctrica y alcantarillado gracias a un convenio con Santa Luisa. La presencia de la empresa minera, que favoreció el desarrollo del pueblo al ofrecerle una serie de servicios y contratar a la mayor parte de su población, también ocasionó la contaminación del río, afectando seriamente la ganadería, la antigua actividad principal en la zona.

### **Interrelación entre actores**

Al igual que en el caso de Yanacocha, en el caso de Antamina se observa una carencia de diálogo fluido entre el Estado-empresa-comunidad. Fuera del espacio de explotación, la empresa tiene una relación fluida con el gobierno central. La principal relación con el Estado es la fijación de las condiciones macro para la operación minera, básicamente el contrato de estabilidad tributaria que se otorga a todo gran proyecto de inversión así como la coordinación con el Ministerio de Transportes para las obras de infraestructura necesarias.

Por otro lado Antamina ha propiciado un diálogo con los alcaldes de las comunidades en su vasta área de influencia e inclusive, con el concurso de diferentes ONG, ha comenzado un proceso de planeamiento de desarrollo en muchas de las mismas. Así, la relación entre Antamina y los actores locales está marcada por la preparación de las condiciones, técnicas, de infraestructura y de interrelación social necesarias para el inicio de las operaciones de aquí a dos años.

En el propio espacio de la explotación, hay una serie de relaciones con los ex propietarios y con las comunidades y fundos adyacentes al mismo, con quienes se coordinan acciones para un futuro proyecto de desarrollo. El gobierno central no participa de este diálogo en el espacio de la explotación.

En los espacios de administración local, Antamina negocia con el municipio y con otros actores locales los términos y las áreas para un proyecto de desarrollo futuro a ser desarrollado por intermedio de la compañía. Existe asimismo una oficina de relaciones con la población que atiende demandas y quejas. Las relaciones con las autoridades de la ciudad de Huaraz, el espacio urbano intermedio similar a la ciudad de Cajamarca para Yanacocha, son conflictivas.

---

14 En los años setenta cuando la producción estaba en auge el campamento de Huanzalá llegó a albergar aproximadamente 2.500 personas entre trabajadores y sus familias. Actualmente la población total se ha reducido a menos de 1.000 habitantes.

El gobierno central no media en este espacio para facilitar la relación empresa-alcaldía, como tampoco la empresa hace frente común con otras autoridades locales para reclamar al gobierno central el uso de los potenciales recursos mineros que va a generar la explotación.

### Compra y venta de tierras

El mercado de tierras en la zona donde se asienta la operación minera es prácticamente inexistente, la propiedad se distribuye por herencias históricas y por adjudicaciones hechas durante la Reforma Agraria en la década del setenta. Existían, sin embargo, una serie de pequeñas transacciones de venta o de alquiler de parcelas entre pequeños propietarios e incluso entre comuneros.

Ante esta situación, Antamina consideró conveniente comprar toda la tierra necesaria para la operación de manera conjunta y a un precio uniforme según tipo de terreno, fijado mediante una única negociación. La Tabla 4.19 muestra este proceso.

**Tabla 4.19**  
Fundos, propietarios, extensión y población de la tierra adquirida por Antamina

Propietario	Jurisdicción	Fundo o predio	Población	has
CC Huaripampa	Yanacancha	Yanacancha Huaripampa Antamina	72	2.337.00
CC Carhuayoc	Yanacancha	Yanacancha Angoraju	32	518.0
	Neguip	Neguip	35	611.86
CC S. C. de Pichú	Ayash Pichú	Chocopampa	0	24.00**
<i>Totales en tierras comunales</i>			<i>139</i>	<i>3.490.86</i>
Tierras de Particulares	Yanacancha	Chocopampa; Acelgaspampa; Chalhuash	72	454.45
	Juproq	La Tranca Fundo Antamina	59	1,038
	Juproq	Shaguanga	21	750.00**
	Yanacancha	Yanacancha	33	487.02
	Tucush	Tucush	24	817.91
	Tucush			
	Yanacancha	Tucush Yanacancha	0	103.00**
<i>Total de tierras de particulares</i>			<i>209</i>	<i>3.650.38</i>
<b>Totales</b>			<b>348</b>	<b>7.141.24</b>

**Fuente:** B y R. Consultores, "Plan de relocalización: una oportunidad para el progreso familiar", mimeo, Lima, 1998.

\*\* Información obtenida del EIA.

El precio de oferta para la compra se fijó con base en un valor estimado elaborado a partir del precio del arancel y las posibilidades de uso de los terrenos, pero también de las experiencias de compra de tierras por otras grandes compañías mineras en Perú. Luego, se negoció con los propietarios en una reunión a la que asistieron aquellos que poseían tierras en las zonas más próximas a la operación, fijándose entonces un precio por hectárea. Dado que se trata de terrenos eriazos o de pastos naturales, el precio acordado fue de 400 dólares por hectárea, el mismo que se considera precio base para cualquier transacción. Sin embargo, se hizo una excepción con los fundos de Antamina (donde se encuentra la concesión minera) y La Tranca (por tratarse de terrenos agrícolas) en donde se pagó 1.000 dólares por hectárea. La Tabla 4.20 muestra una comparación de estos costos.

Dado que muchos de los propietarios no poseían títulos de propiedad de sus tierras, Antamina impulsó la titulación de las mismas por medio del PETT (Programa Especial de Titulación de Tierras) organismo del gobierno encargado del saneamiento de tierras tanto comunales como particulares.

**Tabla 4.20**  
Tierra adquirida de acuerdo con precio de compra (en US\$)

Tierra adquirida	Hectáreas	Precio por ha	Total
Fundos Antamina y La Tranca	1.038.00	1.000	1.038.000
Resto de los fundos	6.103.24	400	2.441.296
Totales	7.141.24		3.479.296

**Fuente:** Oficina de Relaciones Comunitarias de Antamina.

Delimitados los terrenos a ser utilizados para la operación, se realizó un estudio de la población residente en ellos para planificar posteriormente su reubicación. Los residentes en la zona fueron censados y clasificados como a) comuneros, miembros de la comunidad propietaria de los terrenos; b) propietarios individuales; c) pastores; y d) precarios, residentes no propietarios.

El plan de reubicación y la compensación monetaria incluyeron no sólo a los propietarios a ser desplazados, sino también a quienes no siéndolo (pastores y arrendatarios) se verían igualmente afectados por la operación minera. El plan supone la ubicación de las familias en tierras aledañas a las desocupadas.

La fijación de un precio uniforme no eliminó los intentos de renegociarlo. La comunidad de Angoraju Carhuayoc, que a sugerencia de la mina contrató a un asesor legal para el saneamiento de sus títulos de propiedad, lo utilizó luego para intentar un incremento en el precio establecido, sin éxito.

La opción de cancelar al contado y en efectivo el dinero de las compras provocó una inusitada inyección de capital en las comunidades. Aunque la empresa intentó

asesorarlas en la inversión del mismo, no tuvo éxito, y el uso del efectivo ha dependido de la decisión y las aspiraciones de los comuneros; cerca de millón y medio de dólares fueron gastados en menos de un año. Una de las comunidades invirtió el dinero sobre todo en infraestructura de servicios (dos colegios, una posta médica, una antena parabólica, dos camionetas) y la otra en camiones que esperan alquilar a la empresa minera.

Dado que los terrenos ocupados por los pequeños propietarios pertenecían a familias extensas, el dinero de la venta debió ser repartido entre los residentes y una serie de parientes que sin vivir en el lugar aparecieron para reclamar sus derechos. Con ello, a las familias desplazadas les correspondió sólo un pequeño porcentaje del dinero recibido.

### *Problemas en la reubicación*

El proceso de reubicación hizo patentes dos problemas no considerados en el plan: 1) no se evaluó la falta de terrenos disponibles en la zona (una reubicación en áreas lejanas alteraría o rompería el sistema de intercambios en productos y servicios entre las familias de las partes altas y las del valle) y, 2) algunos ex propietarios prefieren asentarse en los poblados del valle, solicitando viviendas en ellos.

La política de Antamina buscaba permitir la subsistencia y el desarrollo de las poblaciones reubicadas dotándolas con servicios básicos con los que antes no contaban, con de tierras de características similares a las que poseían además de involucrarlas en iniciativas de desarrollo promovidas por la empresa minera. Finalmente, no hubo reubicación porque no habían tierras disponibles (las que lo estaban se ubicaban lejos y a precios muy altos, y luego habría sido necesario reubicar a su vez a los vendedores) y, sobre todo, porque las operaciones debían comenzar rápido y no había tiempo para planes a mediano plazo. Por ello, se optó por pagar 33.000 dólares a cada una de las 52 familias residentes (no propietarias), una cifra atractiva para convencer rápido a los interesados.

Actualmente se hace seguimiento a las familias reubicadas tratando de asesorarles para la inversión del dinero, buscando evitar que sea despilarrado; para ello, se ha contratado al Colectivo Institucional de Desarrollo, para que les proponga líneas de inversión.

## **Demandas, expectativas y percepciones de la población de San Marcos**

### *Empleo*

La empresa minera planea emplear a 4.000 trabajadores en la etapa de construcción (durante unos 3 años), para luego reducir esta cantidad a 1.000 empleados permanentes.

Aunque la política declarada de Antamina es priorizar la mano de obra local, es difícil calcular número y procedencia de trabajadores que laboran actualmente en las empresas contratistas, encargadas de las tareas de construcción del campamento y de las carreteras de acceso.

Por supuesto, las contratistas emplean al personal más adecuado para las tareas, que fuera del de algunas actividades artesanales (albañilería, carpintería, etc.) proviene por lo general de otras partes del país (Cajamarca, Puno, Junín, Pasco) e incluso del extranjero (Chile, Brasil, Canadá). Aunque Antamina declara que casi el 5% de sus trabajadores son de la zona, en San Marcos hay menos de 100 personas contratadas.

Por otro lado, las empresas que construyen la principal vía de acceso, desde la troncal que une Lima con Huaraz, se han asentado en Huallanca, que ha concentrado la demanda de mano de obra. Ante la afluencia de inmigrantes en busca de trabajo, la población ha aumentado desbordando la capacidad de los servicios existentes.

### *Perspectivas de la población de San Marcos*

El distrito de San Marcos ha tenido poca experiencia minera. La experiencia más cercana es la de la mina Contonga, pequeña minera de carácter tradicional que funcionó hasta principios de los años noventa, en donde trabajaron algunos comuneros de Huaripampa (a cambio de usufructo de la tierra) y que contaminó la laguna de Pajuscocha donde vertió sus relaves. Por ello, en un primer momento la población no entendió las dimensiones y características de la explotación, centrando sus expectativas en el acceso al trabajo directo en la mina.

Con el desarrollo de la exploración y la publicidad que recibió Antamina estas expectativas crecieron: consciente de la magnitud del proyecto, parte de la población considera la apertura de la mina como la oportunidad regional de desarrollo. Las expectativas, aun concentradas en el acceso al trabajo, se han ampliado hacia las posibilidades de creación de microempresas, capacitación, ayuda en infraestructura de servicios, venta de productos locales, desarrollo vial y turístico además de donaciones específicas.

A pesar de ser medianamente conscientes de las posibilidades, parte de la población está insatisfecha. Por un lado, los convenios para el desarrollo con las comunidades vendedoras se cumplen muy lentamente y, por el otro, el resto de la población espera beneficios indirectos que tardarán aún en llegar. Dado que la expectativa por trabajo no puede ser satisfecha (aunque buena parte de la gente espera aun conseguir un puesto en la mina), la población urbana espera algún otro tipo de ayuda, particularmente vía la compra de productos locales, que tampoco llega todavía.

## Opciones de desarrollo y estrategia de comunicación

Antamina ha comenzado a coordinar un proyecto de desarrollo sostenible para la zona. Inicialmente levantó información de base y realizó algunas acciones de propaganda y difusión cultural (concursos de danzas, comidas, etc.) por medio de una ONG, actualmente negocia con tres de ellas y con la población local intentando perfilar un plan de desarrollo viable para la zona.

La estrategia elegida parece combinar cierto grado de participación de la oficina de relaciones comunitarias con el establecimiento de convenios con ONG para la ejecución de los proyectos. Por lo pronto, además del plan de asistencia básica, se está negociando un esquema de desarrollo productivo en tres áreas: agricultura, ganadería y microempresa. Cada una de las cuatro líneas estaría a cargo de una ONG diferente: Apropro para la asistencia; CARE para el desarrollo agrícola; Centro de Investigación en Camélidos Andinos de la Universidad Agraria (CICA) para el desarrollo ganadero; y, el CID (Colectivo Institucional de Desarrollo) para el programa de microempresa (dirigido fundamentalmente a pobladores “reubicados”. Sin embargo, hasta ahora sólo se ha firmado un convenio con el CID (por dos años), están pendientes los contratos con CARE y Apropro y hay desacuerdos con el CICA.

Actualmente, Antamina está promoviendo la creación de un Comité Coordinador Local para el Desarrollo, esperando que se convierta en el canal de comunicación entre la compañía y la sociedad civil local, pero aún no se concreta.

En lo referente a las estrategias de comunicación e información, Antamina ha optado por una estrategia de comunicación relativamente abierta hacia la población. Luego de algunos problemas iniciales por desinformación, Antamina organizó una estrategia de comunicación que involucraba a las principales organizaciones locales dentro de una red de reuniones informativas periódicas donde se explicaron los alcances de la operación así como algunas de las repercusiones que tendría en la zona.

Si en el papel la filosofía de Antamina implica respeto y colaboración con la población local, el equilibrio de poderes (y por consiguiente, el poder de decisión) al interior provoca la marginación de las acciones sociales en beneficio de las operaciones técnicas de construcción y extracción. La mina prioriza las operaciones y busca encontrar soluciones coyunturales *a posteriori* a los problemas sociales que ocasiona. La falta de comunicación dentro de la empresa se hace evidente cuando los afectados se enteran *in situ* de decisiones tomadas por la empresa minera y que no son conocidas por los agentes de la Oficina de Asuntos Comunitarios. Esta falta de comunicación interna afecta la comunicación externa con la continuidad, la coherencia y la fluidez de la información, provocando la generación y circulación de información contradictoria y la propalación de una serie de malentendidos y rumores con mayor o menor fundamento lo que, en conjunto, disminuye la credibilidad y la confianza hacia la empresa.

## Potenciales beneficios a la comunidad

Dado que aún no se han iniciado las operaciones mineras, los beneficios son sólo potenciales. Se espera una serie de beneficios por operaciones vinculadas a la minería, beneficios conexos no relacionados así como el beneficio derivado de las acciones por el desarrollo local que se emprendan desde la empresa minera.

### *Empleo directo e indirecto*

Se estima que durante los tres años que duren los trabajos de instalación de los campamentos y plantas de procesamiento el empleo que generará la presencia de Antamina será de 4.000 puestos de trabajo, de los cuales 1.000 vendrían de distintas áreas del departamento de Ancash.

Durante la etapa de operación del proyecto, Antamina contratará 1.250 empleados a tiempo completo, de los cuales al menos el 50% provendría del departamento de Ancash. Asimismo, se necesitarían alrededor de 750 trabajadores en empresas contratistas.

En cuanto al empleo indirecto que generaría la operación minera, éste ha sido estimado en 5.000 puestos de trabajo entre contratistas independientes y proveedores locales. De acuerdo con la experiencia en otras minas, podemos afirmar que alrededor del 60% de estos nuevos puestos de trabajo serán creados dentro del departamento de Ancash. La Tabla 4.21 muestra el empleo directo e indirecto de Antamina.

**Tabla 4.21**  
Empleo directo e indirecto de Antamina

	No. de empleados	% PEA Ancash
Empleo directo		
Antamina	625	0,2
Contratistas	375	0,1
Empleo indirecto	3.000	1
Total	4.000	1,4

**Fuente:** Estudio de Impacto Ambiental de Antamina.

Respecto a las proyecciones de sueldos y salarios que pagaría Antamina a sus trabajadores y a los principales contratistas, éstos se aproximarían a los US\$ 1.000 mensuales en promedio.

### *Mayor dinamismo económico local y regional*

En el apogeo de su producción, se espera que Antamina produzca mineral por un valor de 950 millones de dólares anuales, lo que equivaldría a cerca de 700 millones

de dólares en divisas por año, y aumentaría en un 25% el total de las exportaciones mineras peruanas.

Según la información presentada en el Estudio de Impacto Ambiental, el monto total de ingresos que pagaría la empresa a sus empleados directos y a los de los principales contratistas ascenderá a US\$ 23 millones anuales, de los cuales suponen que el 40% ingresaría a la economía del departamento.

Por otro lado, durante la vida operativa del proyecto, Antamina espera adquirir anualmente bienes y servicios peruanos por un valor aproximado de US\$ 163.4 millones. Utilizando la tabla Insumo Producto Nacional se puede estimar que las remuneraciones representan, en promedio, el 28% de los bienes y servicios comprados, por lo que el ingreso por remuneraciones a los proveedores de todo el país alcanzaría los US\$ 45.8 millones anuales. Se espera que aproximadamente el 15% de la demanda de estos bienes y servicios (US\$ 24.5 millones anuales) sea cubiertos a nivel departamental, lo cual resultaría en US\$ 6.8 millones anuales en sueldos y salarios para los proveedores del departamento de Ancash.

### ***Impacto indirecto***

El ingreso total proveniente de los sueldos y salarios pagados por Antamina, sus principales contratistas, y los proveedores de bienes y servicios locales, asciende a US\$ 29.8 millones. El porcentaje del ingreso de los trabajadores de Antamina y contratistas que sería gastado efectivamente en el departamento de Ancash ha sido extraído del Estudio de Impacto Ambiental de Antamina (EIA), y representa el 40% del ingreso total.

El multiplicador del gasto utilizado en este caso, que representa la magnitud del ingreso a generarse en las rondas subsecuentes, es el mismo que el utilizado para el departamento de Cajamarca, debido a la cercanía y similitud entre ambos. Este multiplicador se estimó en 1.65.

En el siguiente tabla se muestra la estimación del impacto total correspondiente a los ingresos de los empleados de Antamina y sus principales contratistas, y de los proveedores de bienes y servicios, sobre el departamento de Ancash.

De acuerdo con la Tabla 4.22, el gasto en Ancash debido a la remuneración del total de estos trabajadores se aproxima a los US\$ 16 millones, los que a su vez posibilitarían la generación de US\$ 26.4 millones de ingreso para otras familias residentes en el departamento de Ancash. El multiplicador presentado en la última fila es el resultado de dividir el impacto total sobre Ancash (directo más indirecto), entre el ingreso percibido en primera instancia por los trabajadores de Antamina y contratistas, y proveedores.

Para aproximarnos mejor al impacto total generado en el departamento de Ancash, podemos hacer una comparación con la cantidad de familias que este ingreso permiti-

**Tabla 4.22**  
Impacto directo e indirecto del ingreso de Antamina sobre Ancash (US\$)

	Antamina y contratistas	Proveedores	Total
Ingreso	23.000.000	6.800.000	29.800.000
Impacto directo	9.200.000	6.800.000	16.000.000
Impacto indirecto	15.180.000	11.220.000	26.400.000
Directo más indirecto	24.380.000	18.020.000	42.400.000
Multiplicador	1.06	2.65	1.42

ría mantener. La familia promedio en el departamento de Ancash tiene un ingreso anual de US\$ 5.675<sup>15</sup>. Por lo tanto el monto total de impacto permitiría el sostenimiento de 7.500 familias en el departamento de Ancash<sup>16</sup>, lo que en términos porcentuales representa aproximadamente el 4% del total de familias residentes en el departamento.

La producción de Antamina significaría cerca de 83 millones de dólares anuales en impuestos<sup>17</sup>. De ellos, por concepto de canon minero, deberán destinarse 16.6 millones anuales a la región de Ancash, los que, según las leyes vigentes se distribuirían según la Tabla 4.23:

**Tabla 4.23**  
Distribución legal del canon minero, área regional de San Marcos

En el área de explotación (40%) 6.64 millones de dólares			En la región, fuera del área (60%) 9.96 millones de dólares		
Provincia de Huari (20%) 1.33 millones	Distrito de San Marcos (80%) 5.31 millones		Otras 19 provincias (20%) 1.99 millones	Distritos (80%) 7,97 millones	
	Espacio rural (67%) 3.56 millones	Espacio urbano (33%) 1.75 millones		Espacio rural (67%) 5.34 millones	Espacio urbano (33%) 2.63 millones

### *Infraestructura y acceso*

Además, la región se beneficiará con el mejoramiento de la vía carretera de comunicación con la costa, actualmente en ejecución, y seguramente también con otras vías

15 Estimado sobre la base del PBI departamental de Ancash en 1997. INEI.

16 Esta cifra se obtiene de dividir el impacto directo total más el indirecto entre el ingreso familiar promedio en el departamento de Ancash.

17 Se estima que el pago total de impuestos durante la vida del proyecto sería de 1.100 millones de dólares de los cuales 20% corresponde al canon minero.

secundarias que deberán construirse por el trayecto del minero-ducto y que podrían convertirse en vía alterna hacia la costa. La presencia de la mina ha obligado al Estado a invertir en mantenimiento de carreteras locales de manera que, por ejemplo, la ruta Huaraz–San Marcos ha sido sustancialmente mejorada.

### ***Desarrollo de capital social***

Existen progresos importantes en este campo, no sólo en el área de San Marcos, sino en las diferentes áreas de intervención de Antamina. La empresa ha fomentado, con el apoyo de numerosas ONG, que las poblaciones afectadas de la región desarrollen procesos de planeamiento estratégico para identificar sus potencialidades económicas de manera que se construyan planes de desarrollo local. Existen varios documentos en las diferentes zonas que recogen este proceso participativo en que clubes de madres, comunidades campesinas, etc. se han juntado por primera vez para discutir el potencial de su región y plantear estrategias concretas de desarrollo. Los alcances de este proceso exceden los ámbitos de influencia directa de la empresa minera. Los alcaldes de Ancash se han reunido para discutir la estrategia denominada Corredor Oro de los Andes, y realizar, por ejemplo, un corredor turístico en el departamento. Este proceso recién se ha iniciado (ha coincidido) con el desarrollo de la operación minera.

De alguna manera la sociedad civil se está organizando para interactuar ordenadamente con la empresa minera y solicitar su apoyo en aquellas actividades priorizadas y discutidas que tienen un respaldo popular y no necesariamente responden a los intereses individuales de algún líder político. Las poblaciones que han hecho un ejercicio de planeamiento estratégico para el desarrollo están buscando actividades sostenibles y no sólo regalos de corto plazo de la empresa minera. En gran parte este proceso ha sido posible gracias a la intervención de varias ONG.

## **MEJORES PRÁCTICAS Y BENEFICIOS APORTADOS POR LAS EMPRESAS MINERAS**

### **Beneficios de la inversión minera a nivel local**

Esta sección describe los beneficios generados por la inversión minera a las comunidades locales de acuerdo con la evidencia presentada e identifica las prácticas que indujeron estos beneficios para luego sugerir acciones que pudieran haberlos maximizado o logrado nuevos beneficios.

### **Mayor dinamismo en el ámbito local**

La presencia minera de Antamina en la región de San Marcos y en Huallanca está incrementando perceptiblemente su actividad económica. Se estima un impacto total

del orden de los 42 millones de dólares anuales lo que equivale a mantener unas 7.500 familias del departamento de Ancash.

Se estima que el impacto total (directo e indirecto) del gasto de los trabajadores de Yanacocha, de sus contratistas y de sus principales proveedores locales asciende a 55 millones de dólares por año, suficiente para mantener a 10.200 familias del departamento de Cajamarca. El parque automotor se ha incrementado sustancialmente como el número de negocios. Sin embargo, es difícil separar cuánto de este efecto se debe a la empresa minera y cuánto es consecuencia de las reformas económicas y la pacificación del país.

Además, las compras de tierras han tenido un efecto importante en las economías de los campesinos beneficiarios y sus poblados. Yanacocha ha comprado cerca de 10.200 has de tierra desde 1992 hasta 1999. Entre 1992 y 1993 inyectó 640 mil dólares a la zona por este concepto.

### ***Infraestructura y acceso***

Las empresas mineras en los dos casos estudiados han contribuido con mejores vías de acceso a la zona de operación. En el caso de Yanacocha se han construido 79 km de carreteras nuevas, mejorado 53 km y asfaltado 15 km. Las poblaciones de la zona ahora pueden comercializar su leche con la empresa Carnilac y han reducido sustancialmente su tiempo de transporte a la ciudad. Adicionalmente, el tendido eléctrico en la ciudad se ha incrementado por las líneas de alta tensión hacia la mina, y la ciudad de Cajamarca cuenta con cobertura de telefonía celular gracias a un convenio entre la empresa minera y Telefónica del Perú.

En el caso de Antamina, además de las vías de acceso por Huallanca que está construyendo la empresa minera reduciendo el tiempo a Lima entre dos y tres horas, el Estado peruano ha invertido en mejorar el acceso al Callejón de Conchucos desde Huaraz. Este desarrollo permite un corredor turístico en la zona y va a facilitar la circulación en la región y su vinculación con Lima. En este caso se ha observado coordinación entre el trabajo de la empresa y el Estado.

### ***Mejoras en los servicios básicos***

Minera Yanacocha ha equipado escuelas y postas de salud locales y facilitado el acceso del personal del Ministerio de Salud y profesores para incrementar la regularidad con que se prestan dichos servicios. Adicionalmente se han hecho charlas a madres de familia sobre aspectos de salud y nutrición. En el caso de enfermedades diarreicas, las intervenciones han tenido un impacto sensible y reducido las mismas a la mitad en los caseríos de intervención. Adicionalmente 264 familias rurales se han beneficiado con un sistema de saneamiento y agua potable.

### ***Programas de desarrollo local y mejoras del nivel de vida***

Las empresas mineras han implementado programas de desarrollo en las poblaciones rurales vecinas que incluyeron: i) programas de asesoría técnica para la introducción de insumos de calidad (semillas, fertilizantes y pesticidas) bajo la modalidad de fondos rotatorios, entregados a grupos solidarios; ii) capacitación en control de plagas, en uso de fondos rotatorios y en comercialización de productos agrícolas, iii) Construcción de almacenes de semilla de papa, iv) programa de crédito para mejora de ingresos complementados con un programa de capacitación a mujeres en administración y gestión empresarial.

Como resultado de estos programas, por lo menos se duplicó la producción de papa en la zona de intervención entre 1996 y 1998 y el 88% de las familias atendidas incrementaron sus ingresos mensuales de US\$ 61 a US\$ 155, en promedio.

### ***Empleo directo e indirecto***

Yanacocha y sus cuatro principales contratistas emplean unos 1.200 trabajadores. El 45% de los trabajadores de la empresa (515) son cajamarquinos y el 60% fueron contratados en la zona. Una estimación del empleo que generan los contratistas cajamarquinos de Yanacocha, que sería una primera aproximación al empleo indirecto, arroja 3.000 empleos adicionales sólo en Cajamarca. En el caso de Antamina, durante la etapa de la construcción se emplearán unas 4.500 personas y el empleo directo debe disminuir a 1.250 directamente contratados por la empresa (50% de los cuales serían de Ancash) y 720 adicionales de los contratistas durante la etapa de explotación. La empresa estima que su empleo indirecto sería de 5.000 personas.

### ***Concertación, capital social para el desarrollo y liderazgo***

La presencia de las empresas mineras en ambas zonas ha iniciado un proceso de organización de las poblaciones rurales para negociar con dichas empresas y con el Estado su desarrollo local. En la zona de Huallanca y de San Marcos, con el concurso de varias ONG, a instancias y con apoyo de la empresa minera Antamina, se han elaborado planes de desarrollo para la zona, analizando sus potenciales productivos y viabilidad institucional.

En el caso de Yanacocha los resultados son igualmente importantes aunque a un nivel más rural y localizado. El programa de seguridad alimentaria y de desayunos mejorados para escolares en colegios requiere de la organización del club de madres de los diferentes caseríos.

## **Mejores prácticas en la relación Gran Minería - Comunidad**

A continuación se formulan algunas recomendaciones de mejores prácticas que generen beneficios tanto para las localidades como para las empresas. La mayoría de las recomendaciones se dirigen a las empresas mineras, en la medida que es su presencia la que modifica la relación entre los otros actores que preexisten a su incorporación en el escenario local.

### ***Referentes al proceso de intervención en la zona***

#### ***Labor de inteligencia social***

La experiencia de Yanacocha muestra que una operación minera necesita información detallada sobre el entorno social de la región donde va a trabajar antes de iniciar operaciones, especialmente al nivel político y de organización local. Se requiere un análisis antropológico de la sociedad involucrada sustentado en una corta interacción con los pobladores locales. El conocimiento de los actores locales es fundamental para establecer buenas y efectivas relaciones con la población así para mantener una fluida comunicación y minimizar posibles conflictos.

#### ***Necesidad de monitoreo de los impactos sociales: levantamiento de información y de indicadores sociales iniciales***

Las empresas mineras no se preocupan de documentar la evolución de los indicadores sociales de las zonas donde operan, muchas veces ni siquiera en los casos en que desarrollan proyectos especiales para mejorar las condiciones de vida local. Es necesario que la empresa se asegure que exista un monitoreo constante de varios indicadores que permitan evaluar el bienestar de un grupo social.

El problema empieza con una débil línea de base. La información actualmente requerida por los EIA es insuficiente para evaluar el bienestar inicial de la comunidad local<sup>18</sup>. Es necesario producir indicadores básicos de desarrollo y grado de cobertura de servicios sociales, que permitan una posterior evaluación de los efectos positivos de la presencia de la empresa minera o de sus actividades por el desarrollo local.

La generación de la información base no debería competir únicamente a la empresa minera. El Estado tiene parte de la responsabilidad en la producción de información básica sobre las localidades. Es necesaria cierta coordinación entre las empresas y las agencias del Estado para el levantamiento de la información básica necesaria. Dado que dicha información no sólo es necesaria para la empresa minera sino también para cualquier planteamiento de desarrollo de las comunidades locales, parte de sus costos deberían ser asumidos por el Estado.

---

18 Ver: Canter L.W *Environmental Impact Assessment*, New York. MacGraw-Hill, Inc. 1996.

Adicionalmente, el Estado podría sugerir indicadores y parámetros de bienestar social aceptables en áreas de actividad minera (por ejemplo en salud: índices de incidencia de EDA, IRA, TBC, mortalidad materna y perinatal, etc.; en educación: indicadores de cobertura educativa, repitencia, nivel de los maestros, etc.) para guiar la elaboración de la sección social de la línea de base del EIA.

### ***Referentes al proceso de compra de tierras y reubicación de población***

#### *Respecto a la adquisición de tierras*

La experiencia de Antamina muestra que es necesario distinguir entre dos procesos íntimamente vinculados: la compra de terrenos (que supone un proceso de fijación de precios, de saneamiento de títulos y propietarios, y de convencimiento de los vendedores) y la desocupación de los mismos (que supone también un proceso de convencimiento, de reconversión productiva y eventualmente de reubicación).

Mientras que las empresas mineras piensan que pagando un precio alto por la tierra solucionan el problema y que la relación con el campesino se acaba una vez que se desocupa el terreno, usualmente los campesinos andinos piensan que una compra de tierras es el inicio de una relación de largo plazo y por ello se fijan menos en los precios que en otros beneficios más duraderos como empleo, compras locales, etc. Por ello es recomendable que la empresa minera desarrolle antes de la compra de tierras opciones productivas para aquellos campesinos que van a vender su tierra y sólo van a recibir dinero en cambio. Por la misma razón los precios de compra de la tierra deben fijarse incorporando criterios sociales. En el límite nos atrevemos a afirmar que los campesinos estarían dispuestos a cambiar sus tierras y ser copartícipes de un programa conjunto de desarrollo integral para su zona.

El proceso de compra de tierras en Yanacocha y los conflictos generados muestran que es importante que las negociaciones usen criterios transparentes y objetivos que en la medida de lo posible sean reproducibles en el tiempo de manera que minimicen eventuales conflictos. También enseñan que la estrategia de compra y desocupación de tierras debería prever la necesidad de contar con terceras personas, testigos que den fe de los acuerdos y que, eventualmente, pudieran fungir como mediadores o instancia de resolución de futuros conflictos o reclamos entre las partes.

### ***Referentes a la estrategia de desarrollo***

#### *Respecto a las políticas de asistencia social y de desarrollo*

De acuerdo con la envergadura de la explotación y la duración de sus operaciones, las compañías deberían asumir, dentro de un plan concertado de desarrollo regional, un compromiso explícito con el desarrollo de la localidad donde operan, fijando sus

límites y su rol en el mismo. Las compañías deberían ser percibidas como nuevos actores que se suman a las iniciativas de desarrollo local. La experiencia de Yanacocha muestra que sobre esta base se construyen relaciones más armónicas y sólidas tanto con la población adyacente a la operación como con aquella ubicada en los poblados y ciudades cercanos. La misma experiencia muestra también que es necesario implementar estrategias diferentes para cada ámbito: una a nivel micro local para los caseríos y comunidades del entorno de la mina y otra de alcance mayor, a nivel regional, que involucre diversos actores.

### *Respecto a la articulación con la población local vía ocupación y provisión de servicios*

Es necesario establecer cierta articulación y solución de compromiso entre las demandas de la población y las necesidades de las empresas mineras y de sus contratistas. Una compañía grande, con muchos años de operación por delante debería ser vista y entendida como parte de la sociedad local. Ello supone ciertos acuerdos entre la población y las empresas mineras, en temas como empleo, abastecimientos e infraestructura, de modo que se cree una imagen positiva de la compañía como parte integrante de la sociedad local.

Al respecto, la articulación de la empresa minera con la comunidad local debería darse a través de acciones de promoción del desarrollo local y cierta articulación en la provisión de algunos bienes y servicios que en términos de la provisión masiva de empleo no calificado que las operaciones mineras modernas no pueden por lo general ofrecer.

Sin embargo, aun cuando la capacidad de generación de puestos de trabajo que tienen las empresas mineras es limitada, se puede implementar una política de empleo que priorice el reclutamiento de personal local. Dado el bajo nivel de calificación de la mano de obra local, se requieren programas de entrenamiento y capacitación<sup>19</sup>. Esta política debería comprender tanto la oferta directa de la empresa minera como la de sus contratistas y poner metas de contratación local como, por ejemplo, fijar porcentajes crecientes a lo largo del tiempo de manera que en cinco años, el 30% del personal sea local.

Las empresas mineras deben negociar con las poblaciones vecinas el abastecimiento local de algunos productos y servicios, promoviendo la producción en rubros que puedan además acceder a otros mercados distintos a la propia minera. Para ello

---

<sup>19</sup> La mina Red Dog (Canadá) es un buen ejemplo de convergencia de intereses y colaboración entre una empresa minera y la población: la compañía proporciona empleo preferencial a indígenas (a nivel técnico y ejecutivo), quienes cumplen los requisitos de capacidad gracias a programas de aprendizaje técnico y becas de estudio (Cooperación, 1990).

es necesario iniciar un proceso de tecnificación, capacitación y adecuación de los mismos. La reconversión de los productores locales debería permitirles ser capaces de competir tanto en calidad y precio como en términos de adecuación a los patrones de consumo y gustos de los trabajadores y empleados de las compañías mineras, por lo general distintos de los de la población local.

### *Las opciones de desarrollo desde la comunidad local*

Algunos agentes locales pueden tener estrategias de desarrollo propias, con objetivos, acciones y plazos diferentes. Por ejemplo, ciertos poblados combinan: i) acciones inmediatas (en obras de infraestructura que incrementa su importancia como centro urbano), ii) obras que otorguen prestigio regional y, iii) una posibilidad de rentas en el largo plazo (como obtener la categoría de distrito de manera que cuenten con partidas presupuestales directas del gobierno central). Mientras que en el primer caso los líderes del pueblo, con una óptica cortoplacista, piden obras como estadios, coliseos deportivos, mejoramientos de la plaza de armas y otros monumentos que pueden ser inaugurados (para beneficio político de algunos líderes); actores como ONG o la misma empresa piensan que sería mejor invertir en actividades productivas como reforestación, mejora de ganado, obras de riego, etc. de beneficios de mediano y largo plazo. La estrategia elegida debería ser fruto de una negociación en la que toda la población participe y no sólo los líderes elegidos cuyos horizontes (por necesidades de reelección política) tienden a ser más breves que los del resto de la población.

### *Coparticipación en la mejora de obras de infraestructura y servicios sociales*

La elección de los poblados y ciudades cercanas a la explotación como lugares de residencia debería suponer la mejora de algunos servicios comunes al conjunto de la población (escuelas, hospitales, centros de esparcimiento), previa negociación con los otros actores locales y el Estado. La participación estatal así como la coordinación local son cruciales para asegurar la sostenibilidad de las acciones que se emprenden y para maximizar su impacto.

Así mismo, los casos estudiados muestran que es mejor encontrar instituciones especializadas (ONG) en la promoción del desarrollo que encargárselas a una división dentro de la empresa que funja como ente ejecutor.

### *Referentes a las estrategias de comunicación*

No existe un espacio de comunicación en que las empresas, el gobierno central y la comunidad local dialoguen simultáneamente. Se observan diálogos bilaterales en diferentes momentos y espacios.

### *Respecto a las estrategias de comunicación de las empresas*

En materia de comunicación, las estrategias extremas (perfil bajo equivalente a no comunicación o, del otro lado, sobre-comunicación) no son adecuadas.

Por otro lado, los canales de circulación de información son diversos al igual que los contenidos. En Cajamarca, por ejemplo, la información circula de manera diferente en el campo y en la ciudad y, en esta última, entre las autoridades, funcionarios del Estado y de ONG y la población en general. Estos niveles y circuitos deben ser tomados en cuenta.

Es necesaria una estrategia organizada y clara de comunicación con las autoridades locales, con el Estado y con la población en general. Las acciones de promoción social y las medidas de control ambiental de la empresa minera deberían ser de ‘conocimiento público’ a nivel local.

Por otro lado, el proceso de circulación de información debería ser también de interés de las autoridades locales y no sólo de las empresas mineras. Y dado que alguna información podría ser considerada interesada o parcial, por lo menos en algunos ‘temas o casos críticos’ sería necesario que la estrategia de información/comunicación a implementar, previera la presencia de terceros (el Estado o el gobierno local, por ejemplo) en caso de ser necesario.

### *Referentes a la necesidad de contar con un plan concertado de desarrollo local*

La debilidad institucional y organizacional de la población local es una de las principales limitantes para el desarrollo. En el pasado las empresas mineras se aprovechaban de estas limitaciones para imponer sus condiciones. Sin embargo, cuando el acuerdo no era percibido como justo, se generaban diversos problemas y reclamos de la población local en contra de la operación que terminaban siendo muy costosos en el largo plazo.

Ello requiere una acción concertada de agentes y recursos (incluida la inversión minera) que debe apuntar al desarrollo sostenible local de manera que se generen fuentes de riqueza permanentes que vayan más allá de la explotación minera. Un proceso concertado que involucre a toda la población local (y no sólo a los líderes políticos) debería arrojar un plan conjunto de acción razonable en el cual la empresa manifieste sus prioridades de apoyo financiero y no decida unilateralmente qué es lo que le “conviene” a la comunidad local. En un plan de desarrollo concertado, la empresa minera sólo es un actor más y un potencial financiador junto con la cooperación internacional y el propio Estado. La experiencia de Antamina en este campo es muy positiva. Esta empresa en algunos casos financió y en otros propició que diferentes ONG desarrollaran planes de concertación local para construir un plan de desa-

rrollo estratégico para varios poblados que se encuentran dentro del área de influencia de la minera.

Para que este proceso ocurra, debe ser asumido por el actor más sólido y de mayores recursos (al menos en términos de flujo de caja). Este actor usualmente es la empresa. Sin embargo, se debe evitar caer en un protagonismo que afecte el éxito de la concertación. Debe quedar claro para todas las partes que el liderazgo de la empresa debe ser temporal y sólo al inicio. Paralelamente se debe fortalecer a las comunidades locales para que asuman el liderazgo de su desarrollo más allá de la operación minera.

Dado que las capacidades locales se construyen lentamente, la concertación debiera realizarse lo más temprano posible, incluso paralelo al proceso de exploración. Este es el mejor momento, además para difundir información sobre la potencial operación minera en la población local sin generar falsas expectativas. Sin embargo, pocas empresas están dispuestas a invertir en desarrollo local sin tener certeza de que van a operar en la zona. Además, el *ratio* de fracaso de las exploraciones es muy alto. Probablemente sólo grandes compañías transnacionales, consideran que ésta es una inversión valiosa a pesar de la incertidumbre. Si la exploración funciona, un plan de desarrollo local concertado con la población facilita tremendamente las relaciones locales y el avance de la operación. Si la explotación no se realiza, el buen desempeño de la empresa genera una reputación que favorece el desarrollo de operaciones en el resto del mundo. Este es un activo intangible importante para las empresas, que ha sido entendido así en el tema ambiental, mas no en lo social. Un buen récord social, contribuye con el negocio de la empresa a nivel mundial.

Como no se puede exigir una conducta similar en todos los proyectos mineros (especialmente de empresas medianas o pequeñas), se recomienda, antes de iniciar operaciones de construcción de la mina, generar un proceso de concertación local e identificación de prioridades y potenciales de desarrollo en las zonas involucradas. Este proceso se puede ejecutar paralelo al desarrollo de un EIA que cubra exhaustivamente aspectos sociales. Si bien esto pareciera costoso, antes que por su ejecución, porque puede demorar el inicio de la operaciones y generar problemas financieros ; creemos que en el mediano plazo facilita sustancialmente las relaciones de las empresas con los pobladores locales en una serie de instancias como negociación de tierras, reubicación de población, etc. Esto a su vez reduce los costos si se analiza en una perspectiva de más largo plazo. La experiencia de Antamina en este campo es ilustrativa. El proceso acelerado de reubicación de unas treinta familias le costó a la empresa cerca de un millón de dólares debido a la premura con la que el equipo de operaciones requería acceso a cierta zona. Un programa previo de desarrollo para la zona que haya identificado alternativas productivas viables hubiera reducido sustancialmente el costo de transacción y el costo de dicho proceso no hubiera superado los US\$ 50.000.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apoyo Consultoría S.A. 1997. Impacto de la minería sobre la región sur del país y Cajamarca. Lima, Perú.
- B&R Consultores. 1998. “Plan de relocalización: una oportunidad para el progreso familiar”, mimeo. Lima, Perú.
- Canter, L.W. 1996. *Environmental Impact Assessment*. Mc-Graw-Hill Inc. New York.
- Indacochea, Alejandro. 1998. *Cajamarca competitiva*. Saywa Ediciones. Lima, Perú.
- INEI-UNDP. 1997. Informe sobre el Desarrollo Humano en Perú. Lima, Perú.
- Kuramoto, Juana. 1999. *Productive Clusters around mining: The case of Minera Yanacocha S.A.* Grade. Lima, Perú.
- Minera Yanacocha. 1998. Condiciones socioeconómicas de las familias campesinas que vendieron tierras a la compañía minera Yanacocha. Mimeo. Cajamarca, Perú.
- MTPS (Ministerio de Trabajo y Promoción Social). 1997. *Encuesta de sueldos y salarios*. MTPS. Lima, Perú.
- Prosay. 1999. Evaluación final de Prosay. Mimeo. Cajamarca, Perú.

*Esta página dejada en blanco al propósito.*

# Capítulo 5

## ESTUDIO DEL DISTRITO MINERO DE ALMADÉN (CIUDAD REAL, ESPAÑA)

*Enrique Ortega Gironés,  
Carlos Díez Viejo-Bueno,*

### INTRODUCCIÓN

El presente estudio analiza la historia minera de Almadén y sus implicaciones en la evolución socioeconómica de su comarca. Este distrito, que ha monopolizado el mercado mundial del mercurio durante siglos, atraviesa en la actualidad una importante crisis económica. Atendiendo a sus características históricas, el distrito de Almadén constituye un ejemplo ideal para plantearse las preguntas siguientes:

- ¿Cuáles han sido los impactos positivos de la actividad minera?
- ¿Cuáles han sido sus impactos negativos?
- ¿Qué otras actividades económicas podrían haberse incentivado para promover actividades alternativas?
- ¿Han existido oportunidades para promover el desarrollo sostenible de la comarca?
- ¿Qué tipo de iniciativas se deberían haber tomado para evitar la situación actual?
- ¿Cuándo y cómo se deberían haber aplicado esas medidas?

Es evidente que las circunstancias de Almadén son muy diferentes respecto de los otros distritos mineros (Bolivia, Chile y Perú) incluidos en este proyecto, especialmente en:

- Entorno económico, social y cultural.
- Relación temporal con el entorno. Las explotaciones de Almadén se iniciaron hace más de 2.000 años y el centro de población de Almadén se ha creado en torno de la explotación minera.
- Es el único yacimiento conocido que contiene un 30% de las reservas mundiales.
- Su explotación ha estado siempre controlada por el Estado.
- Ha controlado durante siglos el mercado mundial del mercurio.

En estas circunstancias, Almadén puede servir de contrapunto frente a los distritos mineros emergentes, poniendo de manifiesto los problemas que plantea la fase terminal de un distrito minero. El análisis de los problemas que se podrían haber

evitado tomando las medidas oportunas en el momento adecuado, puede significar una importante aportación para el análisis integral de las relaciones entre la minería y la comunidad.

Este estudio ha sido realizado por la sociedad “International Institutional Consulting, S.L.”, que desea expresar su agradecimiento a Minas de Almadén y Arrayanes S.A. (Mayasa) por todas las facilidades prestadas para acceder a sus archivos.

### EL DISTRITO MINERO DE ALMADÉN

El distrito minero de Almadén está ubicado en Ciudad Real, España (*ver* Figura 5.1) y ocupa sólo unos 30 km<sup>2</sup>. La zona se caracteriza por su escasa densidad de población (menos de 25 habitantes/km<sup>2</sup>) y el pequeño tamaño de las poblaciones (2.000 habitantes). Almadén (7.000 habitantes) representa una anomalía en su contexto regional. Las actividades tradicionales de la zona son agricultura de secano y ganadería ovina. Las actividades cinegéticas y un incipiente turismo rural son las únicas alternativas a las tradicionales.

Es imposible comprender la problemática de Almadén sin tener en cuenta su historia. El análisis de la situación actual, carece de sentido si no se consideran las raíces históricas, causa del desequilibrio existente entre la riqueza generada y los esfuerzos desarrollados para su sostenibilidad económica.

**Figura 5.1**  
Localización geográfica de Almadén en España



Existe una abundante información documental sobre Almadén en sus últimos cinco siglos. Su pertenencia al Estado (la “Corona española” o el Ministerio de Economía) han hecho que los datos existentes sean muy detallados en comparación con la mayor parte de otras explotaciones coetáneas.

Posiblemente, Almadén estuviese ya en explotación hace 6.000 años aunque sus primeras referencias documentadas se sitúan en los 490 años a. C. Durante el Imperio Romano fue explotado sistemáticamente (las minas eran propiedad del emperador) y a partir de la caída del Imperio Romano no existe información documentada, hasta que durante el siglo VIII (año 711) se inicia la dominación árabe de España, pasando el yacimiento a ser propiedad de los califas.

Durante el siglo XII el Reino de Castilla desplazó la dominación árabe, pasando el yacimiento a ser controlado por el Estado español. La importancia económica del yacimiento experimentó un fuerte incremento durante el siglo XVI, a raíz del descubrimiento de los yacimientos de oro y plata en América, y por el hallazgo del método de amalgamación para la recuperación de dichos metales, lo que cambió el mercado del mercurio, incrementándose radicalmente su demanda. Paralelamente, aumentaron también las necesidades de mano de obra, repoblándose la comarca con población morisca, presidiarios o mediante estímulos fiscales y sociales (como exenciones de incorporación al ejército).

La demanda siempre fue superior a la producción durante los siglos XVI, XVII y XVIII. En la segunda mitad del XVIII, la incorporación de tecnologías mineras extranjeras (provenientes de Freiberg, Alemania) y la progresiva mecanización de las labores incrementaron su capacidad productiva. En el siglo XIX, la revolución industrial trajo consigo nuevas aplicaciones del mercurio y nuevos incrementos de demanda. Las inestabilidades sociales y políticas de la segunda mitad del siglo XIX y el primer tercio del siglo XX, impidieron al distrito de Almadén (a pesar de su constante aumento de producción) hacer frente a las exigencias del mercado.

Los usos industriales y bélicos del mercurio (fulminantes y explosivos) dispararon su demanda en la primera mitad del siglo XX. Posteriormente, su progresiva sustitución por otros metales en la industria química (clorocáusticas, baterías alcalinas, fungicidas, antigerminantes, etc.) y su abandono como metal estratégico desde el punto de vista armamentístico, produjeron una brusca caída de las demandas, acentuada en los años ochenta por la presión ecologista.

Durante las tres últimas décadas, la actividad minera ha sufrido una progresiva regresión en Almadén que, por primera vez en su historia milenaria, tuvo pérdidas en los años ochenta. La consiguiente disminución del número de trabajadores ha tenido una considerable repercusión social y económica en la comarca. Mayasa, como explotadora del distrito minero, intentó hacer frente a esta nueva situación mediante un Plan de Reconversión y una diversificación de sus actividades, que globalmente han tenido resultados poco satisfactorios.

## CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS HEREDADAS DE LA HISTORIA DEL DISTRITO MINERO DE ALMADÉN

Las historia de Almadén ha generado actitudes y relaciones socioeconómicas que condicionan sensiblemente su realidad actual y que deben ser tenidas en cuenta para su análisis, como por ejemplo:

1. Un porcentaje significativo de su población activa, ha “trabajado para el Estado” durante siglos, en condiciones de aislamiento geográfico y sin otra fuente alternativa de desarrollo económico. Se ha creado una relación cerrada entre la empresa y su entorno social, generando distorsiones en las relaciones laborales. En la comarca existe la idea de que la *“mina tiene la obligación de proporcionar trabajo a todos sus habitantes”*, independientemente de la situación del mercado y de los parámetros económicos de la actividad industrial. La continua relación laboral con el Estado (que paga poco pero proporciona empleo estable), ha fomentado hábitos laborales “funcionariales” (baja productividad y una escasa capacidad innovadora). Además, se acusa popularmente a la Administración Estatal de inhibir deliberadamente desarrollos alternativos en Almadén, para disponer de mano de obra barata y obtener mayor rentabilidad.

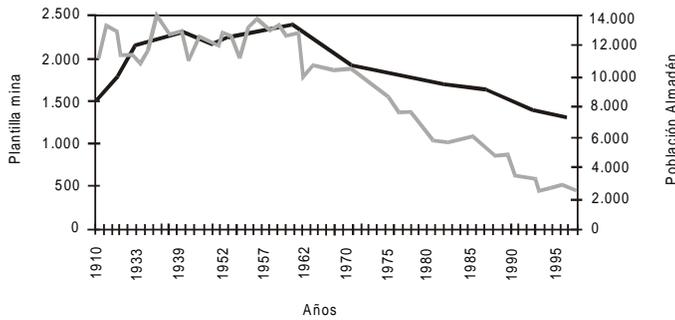
Estas actitudes están vigentes hasta la actualidad, en que los mineros locales dicen que *“la empresa les puede engañar en el salario, pero no en el trabajo”*. Es decir, que ha quedado latente un clima laboral viciado.

2. La evolución de la población ha seguido un camino paralelo al de la explotación minera, con un crecimiento prácticamente ininterrumpido desde el siglo XVI hasta la mitad del siglo XX. El censo de Almadén alcanza en 1960 su valor más elevado (13.443 personas) y en 1956 la plantilla de Minas de Almadén había alcanzado los 2.400 trabajadores. A partir de ese momento, solamente en 30 años, la explotación disminuye su plantilla hasta los niveles más bajos de toda su historia, y la población retrocede hasta los niveles del final del siglo XIX, apareciendo como agravante un componente migratorio muy importante. En la Figura 5.2 se ha representado gráficamente esta evolución regresiva.

Actualmente Almadén se sitúa en una de las zonas más deprimidas de España (en contra de la tendencia de desarrollo generalizada) con densidad de población y rentas *per cápita* más bajas. Los índices correspondientes a 1997 representan un desempleo del 34,59% muy por encima del promedio nacional (20,32%) y su población está muy envejecida, con un promedio de población inactiva del 56,25%, frente al 49,56% de la media nacional.

3. Almadén nunca ha necesitado desarrollar eficacia productiva ni competitividad comparable al de otros yacimientos, ya que siempre se ha beneficiado de mercados “cautivos” (por monopolios estatales o por tener una riqueza muy superior al resto de yacimientos). Las Figuras 5.3 y 5.4 representan los beneficios obtenidos, las

**Figura 5.2**  
Evolución de población (gris) y plantilla (negro) de Almadén

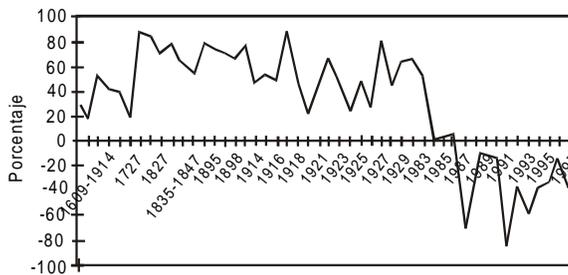


Fuente: Matilla (1958), Matilla (1987), Memorias anuales de Almadén, Martínez (1934).

leyes medias explotadas y la producción en Almadén a lo largo de la historia. A modo de ejemplo, puede señalarse que a principios de los ochenta, la ley media explotable para mercurio en el mundo estaba en el 0,5%, mientras que en Almadén en este momento se estaban explotando leyes seis veces superiores. El desequilibrio mantenido durante siglos entre una demanda siempre mayor que la oferta, ha motivado una gestión dirigida siempre a producir “más”, inhibiendo la necesidad de producir mercurio a precios competitivos, que por otra parte estaban siempre “bajo control”.

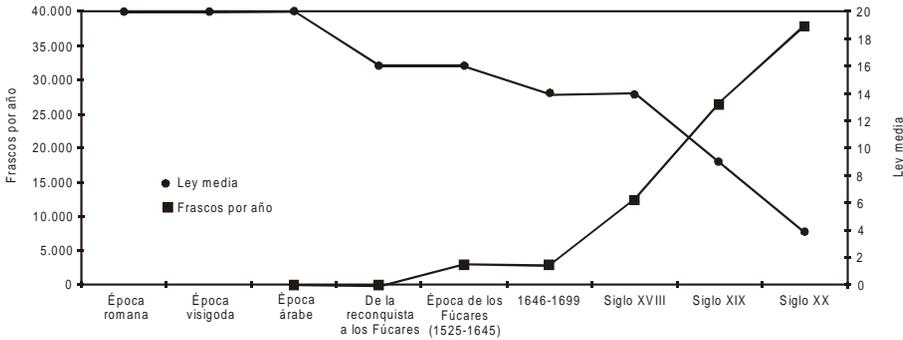
4. El valor económico del mineral extraído de Almadén es impresionante, sobre todo si se tienen en cuenta sus escasas dimensiones. Una estimación realizada a partir de datos de ventas registrados desde el siglo XVI hasta la actualidad, aplicando factores correctores para traducirlos en valores actuales, se cifra en unos 30.000

**Figura 5.3**  
Evolución de la rentabilidad del distrito minero de Almadén



Fuente: Matilla (1958), Matilla (1987), Memorias anuales de Almadén, Martínez (1934).

**Figura 5.4**  
Evolución de la producción de Almadén  
(frascos/año y ley media explotada)



Fuente: Matilla (1958), Matilla (1987), Memorias anuales de Almadén, Martínez (1934).

millones de dólares. Todavía más importante que el valor económico ha sido su valor estratégico. Durante los siglos XVI a XVIII, la extracción de oro y plata de América constituyó la base económica de la Corona española, y esa extracción tenía un elevado nivel de dependencia de la producción de mercurio. Sólo este yacimiento ha sido suficiente garantía como aval en créditos solicitados por el Estado español, como ocurrió durante los siglos XVI y XVII ante los banqueros alemanes Függer, o durante parte de los siglos XIX y XX ante los banqueros Rothschild.

### BALANCE DE LA INCIDENCIA DE LA ACTIVIDAD MINERA EN EL DISTRITO DE ALMADÉN

#### Incidencias positivas

Gracias al papel preponderante y a la importancia económica que el yacimiento de Almadén tuvo durante los siglos XVII y XVIII, las principales diferenciaciones positivas de Almadén respecto de su entorno se produjeron durante este período. Como consecuencia de la actividad minera, Almadén alcanzó un crecimiento muy superior a su entorno geográfico, accediendo a instalaciones e infraestructuras que en su momento fueron significativas. Entre las principales incidencias positivas derivadas de este período merecen ser destacadas por su relevancia las siguientes:

- Exenciones de impuestos y otras ventajas sociales para atraer mano de obra y aumentar la capacidad productiva.

- Construcción durante el siglo XVII de una plaza de toros de planta hexagonal. Este hecho, que desde una óptica actual puede considerarse anecdótico, tiene un impacto relevante en el contexto social de la época.
- Construcción (1752) del hospital de Mineros, con los medios de asistencia sanitaria más avanzados de la época.
- Implantación en 1777 de la “Academia de Capataces Mineros”, precursora de la Escuela de Ingenieros Superiores de Minas que posteriormente fue fundada en Madrid.

Hechos como los anteriormente mencionados indican con claridad que la población de Almadén tuvo durante este período acceso a una vida social, a una tecnología o a una asistencia sanitaria realmente privilegiadas, además de ventajosas exenciones fiscales. Por comparación con su entorno, tampoco puede dudarse que todos estos privilegios estuvieron directamente relacionados con la actividad minera.

Desgraciadamente, esta actitud favorable de la Administración Estatal hacia una comarca generadora de riqueza como Almadén, no tuvo ninguna continuidad durante la totalidad del siglo XIX y los tres primeros cuartos del siglo XX, a pesar de que las minas de mercurio continuaron siendo una importantísima fuente de recursos para el Estado. Durante los últimos 175 años (con excepción del plan Preca que será analizado posteriormente), Almadén no ha sido beneficiado por ningún emprendimiento específico que pueda considerarse diferencial respecto de cualquier otra localidad española con tamaño similar.

### **Incidencias negativas**

En contraposición al punto anterior, para poder alcanzar las producciones de mercurio detalladas en capítulos anteriores, fue necesario a lo largo de la historia adoptar una serie de medidas cuyas consecuencias, desde una óptica actual, deben ser valoradas negativamente. Entre ellas merecen ser destacadas las siguientes:

- Deforestación significativa de una parte considerable de la comarca, ya que tanto las labores de fortificación subterráneas como los procesos metalúrgicos para la tostación del cinabrio, requerían de enormes cantidades de madera.
- Repoblación de la comarca con población marginal (presos y forzados), influyendo negativamente en la composición del tejido local social de la comarca.
- La existencia de actividad industrial relacionada con la producción y manipulación de mercurio, mantenida durante milenios, hace aparecer a la comarca de Almadén ante la opinión pública como una zona de elevada contaminación en un metal de elevada toxicidad.

En términos prácticos, las consecuencias negativas derivadas de la actividad minera están condicionando en la actualidad el futuro de la comarca. Durante las dos últimas décadas se ha intentado promover en la comarca de Almadén actividades relacionadas con la industria agroalimentaria, pero a pesar de que los productos generados eran de una calidad más que aceptable y cumplían con todos los requisitos de sanidad, el simple hecho de provenir de la comarca de Almadén producía grandes dificultades para su introducción en el mercado, cuando no un rechazo directo para su venta.

Por otra parte, los intentos de reconversión a faenas agrícolas del personal minero implicaron, además, numerosos problemas de adaptación y actitudes reacias a los nuevos puestos de trabajo.

### **La situación actual**

El primer hecho a destacar es que la actividad minera desarrollada durante siglos, a pesar de su papel hegemónico mundial, ha sido incapaz de actuar como “motor” del desarrollo económico y generar un crecimiento sustentable. Almadén está actualmente situado en una de las zonas económicamente más deprimidas de España y todos los indicadores sociales y económicos (*ver* capítulo 3) indican que la comarca que nació y creció alrededor de la mina está declinando de forma inexorable paralelamente a su actividad minera.

A pesar de la existencia de una innegable tradición industrial y de la disponibilidad en la zona de personal capacitado proveniente de la Escuela de Ingenieros Técnicos, han existido carencias organizativas e infraestructurales que han impedido la implantación de actividades industriales alternativas. Probablemente la más importante y trascendente de estas deficiencias sea la ausencia de una infraestructura de transporte suficiente (tanto ferroviario como por carretera) para permitir el desarrollo de otras actividades económicas.

Durante la presente década (1985-1995), se ha hecho un esfuerzo considerable para mejorar la red de carreteras, que actualmente está ya al mismo nivel que la media española, lo cual supone un avance cualitativo importante respecto a los años anteriores. Pero es también evidente que esta mejora llega con retraso. A mediados del siglo XX, cuando se produjeron los procesos industrializadores, es cuando se hubiese requerido la disponibilidad de la infraestructura recientemente finalizada.

Por último, debe mencionarse que la reciente implantación de un parque industrial en los alrededores de Almadén, promovido por la administración local, ha permitido captar la instalación de pequeñas empresas, mayoritariamente de servicios. Asimismo, el incremento durante los años recientes de la demanda de turismo rural y los excelentes recursos de la zona para las actividades cinegéticas (caza mayor), están aportando fuentes alternativas de actividad, aunque insuficientes para mantener los niveles de población de las últimas décadas.

## Valoración medioambiental

Uno de los aspectos que puede resultar más sorprendente de la comarca de Almadén es su situación medioambiental. *A priori*, podría pensarse que la comarca que ha sido principal productora mundial de una sustancia altamente contaminante, y que ha soportado durante siglos la minería y metalurgia de mercurio, debería estar profundamente contaminada. Sin embargo, el impacto ambiental de la minería del mercurio puede considerarse como irrelevante, no existiendo en la zona suelos degradados o improductivos como consecuencia de su contenido en mercurio.

Sin llegar a ser una “reserva natural”, en la comarca de Almadén está bien preservada la fauna y la flora autóctonas (extremadamente bien conservadas, si consideramos el promedio europeo) y el turismo cinegético dedicado a la caza de jabalí y ciervo, constituye una de las principales actividades económicas en la zona. La deforestación causada por la necesidad de usar la madera como combustible para la metalurgia del mercurio, es el único efecto medioambiental detectable (que está restringido a algunas zonas concretas), y éste tampoco puede ser directamente atribuible a los efectos contaminantes del mercurio, ya que cualquier otro tipo de minería y metalurgia hubiese tenido consecuencias idénticas.

La historia geológica de Almadén indica que los yacimientos (formados a partir de exhalaciones volcánicas submarinas hace más de 350 millones de años) han estado cerca de la superficie y en contacto directo con los niveles acuíferos superficiales, durante los últimos 250 millones de años. La mayor parte de la mineralización se presenta como sulfuro de mercurio (cinabrio), pero hay un porcentaje muy significativo (5-10%) que aparece como mercurio metálico, en gotitas distribuidas por la porosidad de la roca. Aunque el mercurio inorgánico tenga una solubilidad muy baja, es realmente llamativo que una cantidad tan elevada de mercurio, durante un período de tiempo tan dilatado, haya causado efectos medioambientales insignificantes.

Son bien conocidos los impactos medioambientales derivados de la contaminación del mercurio en climas tropicales y atribuidos al uso indebido del mercurio para la recuperación del oro por parte de mineros artesanales. Muchos autores sostienen que en determinadas circunstancias físico-químicas, la naturaleza puede cambiar el mercurio metálico en productos orgánico –derivados de mayor solubilidad y capacidad contaminante (como por ejemplo el metilmercurio).

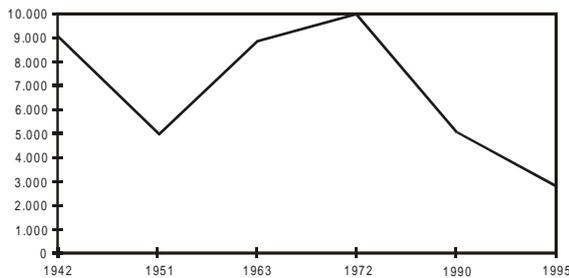
Es evidente que en el área de Almadén, con un ambiente semiárido (tan sólo 600 mm de precipitación anual como promedio), con suelos esqueléticos de escasa materia orgánica y con una vegetación de tipo mediterráneo, las condiciones físico-químicas son muy diferentes a las de los ambientes tropicales. Pero aún así, es llamativo que el abundante mercurio existente en la zona (y su dilatado tiempo de exposición a las condiciones atmosféricas) haya producido efectos tan inocuos para que los pobladores de la zona ingieran con asiduidad los pescados de los ríos sin que se hayan

nunca registrado casos de intoxicación. Esta situación sugiere que los mecanismos de generación de metilmercurio y las relaciones causa–efecto que se atribuyen a las intoxicaciones relacionadas con la minería artesanal del oro, deben estar regidos por procesos de mayor complejidad que los conocidos hasta la fecha. En este contexto, este distrito minero podría constituir un excelente análogo natural para la verificación de los ciclos naturales del mercurio.

### **Análisis de las acciones correctoras desarrolladas: el plan de reconversión de la comarca de Almadén**

A finales de la década de los setenta, se empezaron a vislumbrar los problemas en el futuro de la minería del mercurio. El mercado (Figura 5.5) ya empezaba a dejar traslucir la inminente crisis, originada por la creciente presión medioambiental y los cambios en la estructura de la demanda.

**Figura 5.5**  
Evolución reciente de la producción mundial de mercurio (tm)



**Fuente:** Blanco Piña *et al.* (1974), Minerals Handbook (1994/95); van Wambeke (1974).

Adicionalmente, el yacimiento de Almadén tenía en aquel momento unas reservas muy limitadas estimadas en la producción suficiente para 6 años. Las consecuencias negativas para la comarca de Almadén de un eventual cierre de la explotación y de una regresión en el mercado del mercurio eran evidentes, por lo que se elaboró un plan en el que se proponían dos líneas básicas de actuación:

- Continuar la política de inversiones en la explotación minera, como única alternativa para evitar el cierre de la empresa a corto plazo y mantener el nivel de productividad de la comarca.
- Elaborar un minucioso análisis de la comarca de Almadén y preparar un plan de diversificación para buscar alternativas al futuro cierre de las explotaciones

mineras, dirigidas fundamentalmente hacia su desarrollo agrícola, ganadero y forestal.

A este plan se le denominó oficialmente como Preca (Plan de Reconversión de la Comarca de Almadén), y las inversiones previstas (subvenciones directas de la Administración a Minas de Almadén) se incluyeron en los presupuestos generales del Estado, por orden publicada el 10 de junio de 1978.

Los argumentos que se esgrimieron para justificar las inversiones a realizar estaban basados en las peculiaridades económicas y sociales de la comarca:

- Aislada, económicamente deprimida y alejada de los centros industriales o de consumo.
- Insuficiencia de la red de comunicación.
- Falta de materias primas y energía.
- Economía local basada en el monocultivo industrial de la producción de mercurio, única materia prima existente en la comarca.

El proyecto así planteado, tenía como objetivo el desarrollo de la comarca a través del potenciamiento de los recursos naturales existentes. Para ello se diseñaron cinco líneas de acción preferente, a desarrollar en el quinquenio 1979-1984:

- Desarrollar la explotación de los yacimientos de mercurio, además de yacimientos de Pb - Zn y otras sustancias, en vías de exploración.
- Gestionar la finca rural denominada Dehesa de Castilseras, propiedad de Mayasa, con una extensión de 9.000 ha, para poner en marcha una explotación agrícola, ganadera y de repoblación forestal, que además de absorber mano de obra excedente, pudiese servir como modelo para el desarrollo de una nueva industria agroalimentaria local.
- Promocionar la comercialización y distribución de productos agrícolas locales.
- Potenciar la producción y comercialización de productos derivados del mercurio, con mayor valor añadido que la materia prima.
- Implantación de un matadero industrial y una fábrica de piensos, para incentivar el desarrollo de una ganadería extensiva.

De acuerdo con el plan original, el Preca debía financiarse en sus 2/3 con aportaciones del Estado y el tercio restante mediante la autofinanciación generada por la propia empresa. Complementariamente, y para agilizar la capacidad de gestión del organismo explotador del yacimiento de Almadén, se cambió su estatuto jurídico y administrativo, pasando desde 1982 a constituir una sociedad anónima (Mayasa).

Sin embargo y a pesar de sus buenas intenciones, este plan tuvo desde su inicio dos graves carencias:

1. Ausencia de participación significativa del sector privado. El diseño y prácticamente la totalidad de su puesta en práctica, fueron responsabilidad del sector público.
2. Ausencia de participación de la comunidad en el diseño y elaboración del Plan.

En parte como consecuencia de estos defectos iniciales, y también como consecuencia de factores imprevistos, la realidad práctica fue muy diferente de las expectativas creadas. La situación financiera de la nueva sociedad fue muy crítica desde el comienzo de sus actividades, lo que obligó al Estado (como propietario del 100% de las acciones de Mayasa), a realizar aportaciones de capital (mediante ampliaciones del capital social) para regularizar las pérdidas producidas. En la Tabla 5.1 se ha resumido la evolución del capital social de Mayasa, indicativa de las aportaciones realizadas por el Estado para compensar las pérdidas anteriormente citadas.

**Tabla 5.1**  
Evolución del capital social de Mayasa

Año	Capital social US\$	Año	Capital social US\$
1982	6.666.667	1990	75.286.667
1983	6.666.667	1991	88.933.333
1984	6.666.667	1992	92.453.333
1985	6.666.667	1993	92.500.000
1986	6.666.667	1994	92.500.000
1987	12.600.000	1995	99.166.667
1988	65.286.667	1996	99.166.667
1989	69.953.333	1997	101.266.667

**Fuente:** Memorias Anuales de la Mina de Almadén.

Dejando aparte estos resultados económicos, desde el punto de vista operativo la nueva sociedad alcanzó un nivel considerable de diversificación, llegando incluso a superar en algunos casos las previsiones iniciales del Preca. Los campos de actuación más relevantes, se resumen a continuación:

*Sector minero.* Se pusieron en explotación nuevos yacimientos de mercurio. Además, para disminuir el grado de dependencia de un solo metal, se realizaron trabajos de exploración para otras sustancias minerales, como fosfatos, wolframio, plomo-cinc, descubriéndose varios yacimientos viables, aunque la evolución negativa de la cotización de metales en la década de los ochenta, impidió su puesta en explotación.

*Actividades agropecuarias.* Se cumplieron los planes previstos en el Preca, incluyendo la construcción de una fábrica de piensos, desarrollo de regadíos, repobla-

ciones forestales y la construcción de una fábrica de quesos, abastecida por la cabaña propia.

*Derivados del mercurio.* Puesta en marcha de instalaciones para fabricación de derivados del mercurio (óxido rojo, óxido amarillo y cloruro de mercurio) destinadas a la de componentes con mayor valor añadido que una simple materia prima.

*Servicios técnicos.* Comercialización y venta de conocimientos, tecnología, y experiencia en servicios externos de consultoría. Los resultados económicos obtenidos en esta actividad fueron muy satisfactorios, llegando a disponer de una importante cuota en el mercado doméstico de las actividades mineras. Sin embargo, en términos relativos y en el conjunto del balance económico de la empresa, la facturación realizada y las ganancias generadas nunca llegaron a alcanzar valores significativos. Por su escasa incidencia en la economía de la comarca de Almadén y su escaso componente generador de puestos de trabajo, nunca pudo ser considerado como una alternativa social y económica a la actividad minera.

*Servicios de minería, obras y obras públicas.* Se trata de una evolución muy similar a la descrita en el punto anterior, utilizando los medios y capacidades de la empresa en la prestación de servicios externos. Su nivel de rentabilidad porcentual era muy inferior a la alcanzada en los servicios técnicos descritos en el punto anterior, pero en cambio su volumen de facturación alcanzó un peso específico considerable dentro del balance global de la empresa, así como su incidencia social que permitió sostener un nivel de empleo considerable.

En conjunto y como consecuencia de la puesta en marcha de todas las actividades descritas, Mayasa consiguió realmente la transición desde una concepción de empresa de actividad monotemática (minería de mercurio), a una empresa diversificada en la que su actividad original apenas alcanzó el 12% de la facturación total, como se puede apreciar en la Tabla 5.2 para los años 1994, 1995 y 1996.

Otra cuestión muy diferente, que será abordada en el siguiente capítulo, es evaluar la eficacia, en lo que se refiere a la sostenibilidad del desarrollo económico de la comarca, alcanzada por el Preca así como a la rentabilidad alcanzada de acuerdo con el balance costes/beneficios.

## VALORACIÓN DEL PLAN DE RECONVERSIÓN DE LA COMARCA DE ALMADÉN

Si atendemos al conjunto de actividades desarrolladas dentro del Preca, sería injusto decir que no se ha intentado por parte de la Administración estatal buscar soluciones a los problemas de la comarca de Almadén. Pero es evidente que, de acuerdo con la situación actual, los resultados obtenidos han sido insuficientes para satisfacer sus demandas, tanto sociales como económicas. El Preca, a pesar de que su contenido técnico puede considerarse conceptualmente correcto, presenta graves carencias en lo que se refiere al consenso para su diseño y a la estrategia para su implementación.

**Tabla 5.2**  
Evolución anual de la facturación de Mayasa

	1983	1985	1986	1987	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Mercurio y derivados (%)	87,8	80,2	69,5	69,2	41,8	30,5	28,5	24,6	11,9	12,8	11,5	25,7
Servicios técnicos y minería (%)		8,1	14,0	12,1	18,5	33,7	31,7	29,1	20,5	27,4	38,9	40,9
Obras y obras públicas (%)				6,5	12,7	11,6	12,3	19,2	48,4	44,2	33,9	9,2
Agropecuarios (%)	12,2	11,7	16,5	12,2	27,0	24,2	27,5	27,1	19,2	15,6	15,7	24,2
Total (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Total (Millones US\$)	16,8	16,6	12,8	15,4	13,4	14,3	15,62	21,46	32,7	43,3	34,24	22,58

Fuente: Memorias Anuales de la Mina de Almadén.

Por otra parte, en un plan de contenido tan complejo, es imposible esperar resultados homogéneos y es lógico que los resultados conseguidos hayan sido irregulares. De forma muy resumida, se evalúan a continuación algunas de las actividades más relevantes.

### Análisis individualizado

*Actividad minera.* Es la especialidad tradicional de la empresa, que continúa hasta la actualidad con un razonable nivel técnico. Los intentos de diversificación hacia la explotación de otros minerales no han tenido éxito, si bien estos resultados no pueden ser atribuidos a una mala planificación o previsión, ya que la brusca evolución de los precios de las materias primas minerales acaecida en la década de los ochenta sorprendió a numerosas empresas mineras.

*Ganadería ovina.* Se ajusta perfectamente a la naturaleza del terreno, y la explotación ganadera se realizó correctamente como lo acreditan los premios obtenidos en varias ferias de ganado y comerciales de queso. Desgraciadamente, los logros técnicos no fueron acompañados de buenos resultados económicos. La explotación ganadera nunca ofreció saldos positivos y tampoco llegó nunca a ejercer el papel de "modelo" que permitiese la aparición de una industria agropecuaria comarcal.

*Servicios técnicos.* Están integrados por las áreas de geología, teledetección, laboratorio y sondeos. Alcanzaron un elevado nivel de eficiencia y consiguieron una aceptable implantación en el mercado, con una elevada rentabilidad, pero poco significativa en volumen dentro del conjunto de la empresa.

*Servicios de minería, obras y obras públicas.* Es donde “aparentemente” se lograron resultados más importantes, tanto desde el punto de vista económico como social. Pero estos resultados eran realmente aparentes: sus facturaciones (relativamente elevadas) tenían una baja rentabilidad. La comparación entre las tablas 3 y 4 permite comprobar que el incremento de ventas no supuso ninguna disminución de las pérdidas.

Por otra parte, casi la totalidad de las actividades se realizaron fuera de la comarca de Almadén, desplazando los trabajadores a veces hasta zonas muy alejadas, con lo que la única incidencia económica en la comarca fue la de los ingresos relacionados con los salarios provenientes de estas actividades, derivadas de una “emigración temporal forzada”.

*Derivados del mercurio.* Los producción de sustancias derivadas del mercurio se ajustaba muy bien al conocimiento técnico de la empresa y su experiencia comercial, ya que la cadena de distribución de los productos derivados del mercurio era prácticamente la misma que la del mercurio. Las nuevas plantas industriales se ajustaban correctamente a la capacidad productiva de Almadén y también a las dimensiones del mercado. Desgraciadamente, la drástica disminución del volumen de este mercado como consecuencia de las mismas presiones medioambientales que afectaron al mercado del mercurio metálico, dieron lugar prácticamente a la desaparición de la demanda, obligando al cierre de las factorías recién inauguradas.

*Actividades agrícolas.* Las actividades agrícolas en general, y otros proyectos vinculados a las actividades agropecuarias (piscifactoría, fabricación de miel, cultivo de champiñones, fabrica de piensos, biomasa, etc.), pueden calificarse como un fracaso sin paliativos. Estas actividades no llegaron a alcanzar los volúmenes de producción y ventas esperados ni tampoco consiguieron la recolocación de un volumen importante del excedente laboral.

## **Análisis global**

En la Tabla 5.3 se han representado los datos económicos correspondientes a todo el período del Preca. De esta información se desprende que las aportaciones realizadas por el Estado para el sostenimiento de la actividad de la empresa son US\$ 150,8 millones de los que 59,7 corresponden a subvenciones directas a la explotación, y el resto a la asunción por parte del Estado de las pérdidas de la sociedad.

A pesar de todas estas aportaciones, los parámetros sociales y económicos indican en la actualidad una situación claramente regresiva para la economía de la comarca, por lo que sólo pueden evaluarse el balance de los logros alcanzados como negativo. Desde el punto de vista social y en lo que se refiere al mantenimiento de nivel de empleo, la puesta en marcha de actividades alternativas tampoco ha permitido generar un desarrollo sustentable. En el capítulo 7 se analizarán las causas de este fracaso.

**Tabla 5.3**  
 Datos económicos anualizados de Minas de Almadén,  
 extraídos de las Memorias de la Sociedad

<b>Año</b>	<b>Ingresos US\$</b>	<b>Resultados US\$</b>	<b>Subvenciones a la explotación</b>
1983	16.806.667	480.000	
1984	18.733.333	833.333	
1985	16.600.000	840.000	
1986	12.866.667	-8.960.000	53.333
1987	15.400.000	-4.473.333	226.667
1988	22.140.000	-3.020.000	166.667
1989	19.613.333	-3.473.333	5.566.667
1990	13.440.000	-11.413.333	11.413.333
1991	14.346.667	-4.986.667	6.880.000
1992	15.626.667	-9.326.667	8.006.667
1993	21.460.000	-8.280.000	6.420.000
1994	32.753.333	-11.113.333	6.020.000
1995	43.306.667	-8.153.333	5.913.333
1996	34.240.000	-12.260.000	4.613.333
1997	22.580.000	-7.846.667	4.426.667
Total	319.913.333	-91.153.333	59.706.667

**Fuente:** Memorias Anuales de la Mina de Almadén.

Pero no debe perderse de vista que, aunque las cifras indican que Mayasa ha sido un negocio ruinoso durante las dos últimas décadas, en realidad la explotación de los yacimientos de Almadén ha supuesto en su balance global, un fabuloso negocio para el Estado.

### **Valoración relativa**

En el análisis de procesos económicos de ciclo largo (como la minería) no puede obtenerse una interpretación correcta si se utilizan datos parciales, relacionados con cortos períodos de tiempo y, por lo tanto, perdiendo la perspectiva global de su evolución. Los datos de la Tabla 5.3 son incontestables y su única interpretación admisible es la de un fracaso económico absoluto. Como contraste, en la Tabla 5.4 se han reflejado los ingresos aportados al Tesoro Público por la explotación minera de Almadén en el período 1960-1970.

**Tabla 5.4**

Ingresos aportados a las arcas del Estado por Mayasa en el período 1960-1970

Año	US\$ (corrientes)	US \$ (actuales)
1960	1.833.333	45.186.667
1961	2.000.000	48.900.000
1962	2.166.667	50.113.333
1963	- - -	- - -
1964	3.566.667	70.900.000
1965	9.333.333	163.893.333
1966	7.333.333	121.220.000
1967	6.666.667	103.600.000
1968	8.000.000	118.400.000
1969	8.200.000	118.813.333
1970	4.666.667	63.866.667
Total	53.766.667	904.893.333

Fuente: Memorias Anuales de la Mina de Almadén.

Si atendemos tan sólo a la década anterior en la que el Preca fue concebido, las aportaciones de Minas de Almadén a los fondos estatales fueron más de 6 veces superiores a todas las inversiones para el sostenimiento de la sociedad Mayasa y también superiores a las inversiones directas acometidas por el proyecto Preca. El desequilibrio existente entre las aportaciones realizadas a los fondos del Estado por el distrito minero de Almadén y las ayudas económicas recibidas durante las dos últimas décadas, cobra dimensiones realmente desproporcionadas si se tienen en cuenta además:

- El fabuloso valor de la producción minera extraída de su distrito minero (*ver* capítulo 3) es equivalente a los precios actuales a un yacimiento aurífero con ley media de 800 gramos de oro por tonelada y unas reservas totales de 3.581.228 kg de oro.
- La carencia casi absoluta de reinversiones, derivadas de las ganancias y plusvalías generadas por la minería del mercurio, en la comarca de Almadén a lo largo de toda su historia.

Es importante aclarar que las inversiones que a lo largo de la historia se han realizado en Almadén (Escuela de Capataces de Minas, Hospital de Mineros, instalaciones metalúrgicas, etc.) han estado siempre relacionadas de alguna u otra forma, con la búsqueda de mejoras en la capacidad productiva para el mercurio, sin diversificarse hacia otras potenciales actividades. Por otra parte, las inversiones realiza-

das en los últimos años en infraestructura de transporte no pueden ser consideradas tampoco como ninguna acción específica para la comarca de Almadén, ya que forman parte del plan de modernización de carreteras que ha afectado a todo el Estado. Es decir, que exceptuando el Preca ya analizado, la comarca no ha sido objeto de ninguna otra ayuda específica.

Evaluar cuantitativamente las inversiones realizadas en el área de Almadén respecto de las realizadas en otras comarcas, es realmente difícil, aunque se ha intentado mediante la comparación con las inversiones realizadas para la reconversión de comarcas productoras de carbón, tanto en lo que se refiere a las iniciativas de tipo nacional, como a las actualmente vigentes, acordadas en el marco de la Unión Europea. Las cantidades totales invertidas y a invertir en el futuro próximo en la reconversión de comarcas carboneras ascienden a US\$ 3.519.350.000. Con estas cantidades está previsto reconvertir un total de 35.508 trabajadores, por lo que puede establecerse un “ratio” de US\$ 99.114 por trabajador. Por lo que se refiere a la minería del mercurio, y atendiendo a la información económica reflejada en el cuadro 3, las cantidades totales invertidas en la comarca de Almadén durante los últimos 14 años, ascienden a US\$ 59.706.667. Con estas cantidades se han reconvertido un total de 635 trabajadores por lo que puede establecerse un “ratio” de US\$ 94.026 por trabajador.

Esta comparación, aunque es simplista, parece indicar que el trato recibido del Estado por la comarca de Almadén no ha sido discriminatorio respecto de otras comarcas mineras. Pero en realidad, la igualdad que manifiestan las cifras utilizadas es sólo aparente, y existen sensibles diferencias prácticas. Debe tenerse en cuenta que la explotación de Minas de Almadén comienza a ser deficitaria sólo en los años ochenta, siendo muy rentable en todos los períodos anteriores. Por el contrario, las explotaciones carboníferas llevan varias décadas arrastrando pérdidas, que han sido siempre asumidas por el Estado, por lo que las subvenciones totales (no sólo las directas) han sido mucho mayores en el caso del carbón.

Por otra parte, los parámetros socioeconómicos y políticos de ambos casos son muy diferentes, lo que ha favorecido sin duda una mayor inyección de fondos hacia las comarcas productoras de carbón. Entre dichos parámetros merecen ser destacados:

- El sector del carbón implica a varios miles de trabajadores distribuidos en varias cuencas, mientras que el mercurio afecta a unos cientos de trabajadores concentrados en un solo distrito.
- El sector del carbón constituye un problema social, económico y político nacional de primer orden, mientras que el problema del mercurio, es en la actualidad un problema de escala comarcal.
- El problema del mercurio afecta únicamente a España, mientras que el problema del carbón afecta a varios países europeos.

Estos factores diferenciales han dado lugar también a distintos planteamientos en la solución de los problemas. La magnitud del problema del carbón ha proporcionado a sus protagonistas un peso específico elevado en la vida política, lo que les ha permitido un protagonismo mayor que el del mercurio (tanto a escala nacional como europea) y por lo tanto una participación activa en el diseño de los planes de reconversión a través de los estamentos políticos locales y, sobre todo, sindicales. Esta participación ha permitido que los recursos se dirijan hacia las inversiones deseadas, incluyendo la creación de infraestructuras, planes específicos de capacitación y estímulos dirigidos a los proyectos empresariales privados generadores de empleo.

En el caso de Almadén, por el contrario, las inversiones realizadas se han dirigido al sostenimiento artificial de actividades antieconómicas y a la subvención de jubilaciones anticipadas, sin que se haya estimulado la inversión privada para conseguir la creación de actividades alternativas, y, por lo tanto, sin haber generado ninguna expectativa de desarrollo sustentable.

Por último, por encima de la cuantificación estrictamente económica de las inversiones realizadas, y también por encima de la evaluación de los resultados obtenidos, quedaría latente una pregunta todavía sin respuesta: ¿el trato recibido del Estado por la comarca de Almadén, puede considerarse justo y proporcional a las aportaciones que ésta ha realizado al Tesoro Público durante toda su historia?

## CONCLUSIONES

Lograr el “desarrollo sustentable” de una comarca es una tarea complicada, que debe abarcar e integrar en un modelo conjunto aspectos técnicos, medioambientales, políticos, legales, económicos, financieros y sociales. La simple inyección de recursos técnicos y económicos, sin tomar en consideración todas las dimensiones sociales del problema, son completamente insuficientes para garantizar la sostenibilidad. Idealmente, un proceso de gestión integrada de cualquier “distrito minero”, debería incluir:

- Modernización, ampliación y diversificación de las actividades económicas existentes para compensar la debilidad que frecuentemente manifiestan las zonas mineras para la captación de industrias alternativas.
- Mejorar las infraestructuras de la zona para mejorar el hábitat e impulsar el desarrollo alternativo.
- Promover el perfeccionamiento profesional para colaborar en la implantación de actividades industriales alternativas.
- Mejora medioambiental que permita el desarrollo de actividades lúdicas o turísticas.

Además, la gestión de un distrito minero debe contemplar la implantación de plataformas de consenso que permitan la aceptación social de los cambios promovidos.

Sin ellas, los aportes técnicos y económicos son completamente insuficientes. Para extraer conclusiones sobre las medidas que, adoptadas en el tiempo y en la forma correctas, hubiesen podido evitar la evolución negativa de Almadén, debemos intentar responder a las preguntas planteadas en el capítulo 1.

### **¿Qué otras actividades económicas podrían haberse incentivado para promover actividades alternativas?**

La comarca de Almadén tiene excelentes recursos mineros (no sólo de mercurio), unos limitados recursos agrícolas y forestales y unos excelentes (pero también limitados) recursos cinegéticos. Por ello, las iniciativas emprendidas son conceptualmente correctas, ya que son concordantes con el potencial real de la comarca. La falta de éxito se debe más a la metodología utilizada para su puesta en práctica.

### **¿Qué tipo de iniciativas se deberían haber tomado para evitar la situación actual?**

El fomento de la participación privada en las actividades promovidas, hubiese permitido imprimir un sello más realista y un mayor dinamismo, evitando los fracasos en la gestión realizada. La falta de participación privada y la ausencia de dinamismo empresarial, pueden considerarse también como una de las herencias históricas del distrito minero, que desde su posición comercial privilegiada, debiera haber participado en los desarrollos tecnológicos de los usos industriales del mercurio. Esto hubiese permitido aumentar sus beneficios, aumentar su estabilidad comercial y desarrollar una tecnología propia que hubiese proporcionado un mayor nivel de sostenibilidad.

### **¿Cuándo se deberían haber aplicado esas medidas?**

Las medidas correctoras que se intentaron adoptar con el Preca fueron excesivamente tardías para la correcta solución de los problemas planteados, que han estado latentes durante siglos ante la pasividad de la Administración, y se han intentado solucionar durante la fase terminal del ciclo minero, que es precisamente cuando su solución es más compleja y difícil. Es cierto que han existido factores imprevistos y que la evolución de los mercados de materias primas minerales en la década de los ochenta fue muy negativa. Pero es evidente que iniciar un plan de diversificación con un horizonte de reservas mineras para tan sólo 6 años, después de varios milenios de actividad minera, no puede calificarse como una actitud previsoras.

## ¿Cómo se deberían haber aplicado esas medidas?

La metodología utilizada para la puesta en práctica del plan de reconversión en Almadén ha tenido graves carencias en su estrategia, como por ejemplo:

*Falta de consenso social*, tanto en el diseño del plan como en su desarrollo. La Administración del Estado ha decidido unilateralmente durante siglos cómo explotar los yacimientos de mercurio y con la misma dinámica planificó cómo reconvertir la comarca, sin contar con la opinión y voluntad de las fuerzas sociales involucradas. En estas condiciones, es muy difícil crear un clima social favorable para el cambio, especialmente en un ambiente laboral distorsionado (*ver* capítulo 3), que genera planteamientos ilógicos y falta de objetividad en la valoración de propuestas. Durante siglos el clima de la comunidad nunca ha sido receptivo hacia las propuestas provenientes de la empresa (y en este sentido debe asumir su parte de responsabilidad), pero desde la empresa tampoco se hicieron esfuerzos (hasta épocas excesivamente tardías) en mejorar este clima.

*Falta de política de comunicación*, que ha agravado aún más el clima social desfavorable. Desde la dirección de la empresa ha existido tradicionalmente una despreocupación sobre las opiniones que, a nivel de calle en la comarca de Almadén, pudiesen existir sobre sus actividades o proyectos. Esta despreocupación, de raíces también históricas, se apoya en la vinculación al Estado de Minas de Almadén, que le ha permitido ejercer su voluntad de forma indiscriminada bajo el amparo del poder oficial. La existencia de una política de comunicación adecuada entre la empresa y su entorno hubiese permitido evitar la circulación de rumores, corregir progresivamente las relaciones distorsionadas y facilitar la aceptación de los nuevos proyectos.

*Falta de participación privada*. Las nuevas inversiones han dependido exclusivamente de capitales públicos, ya sean de la Administración Central (Ministerio de Hacienda) o Autónoma (regional). Como consecuencia directa de la falta de participación privada, además de aumentar la debilidad del consenso social y del nivel de competitividad, se ha producido una excesiva politización, obteniéndose como consecuencia:

- Utilización de los órganos de gestión de la empresa y de sus proyectos como herramientas de manejo político, dando prioridad a los logros políticos respecto de los logros empresariales y económicos.
- Descapitalización técnica de los niveles de alta dirección y gestión de la empresa. Los proyectos estuvieron preferentemente dirigidos por personas de confianza política, con independencia de su experiencia y de su capacidad profesional.
- Pérdida de rigor económico en los análisis empresariales, tanto en la viabilidad económica como en el diseño de políticas comerciales.

- Falta de estabilidad temporal en el equipo de gestión del proyecto, sometido a vaivenes políticos, lo que ha impedido una trayectoria uniforme en la ejecución de las políticas empresariales diseñadas.

Estos problemas podrían haber sido evitados mediante la participación de empresas privadas, conocedoras del sector, con control sobre los canales de comercialización, y motivadas hacia objetivos estrictamente empresariales y económicos.

#### GLOSARIO DE “BEST PRACTICES”

Después del comienzo de un proyecto minero, una vez superadas las etapas de su “impacto inicial” (objetivo preferente de estudio en los casos de Bolivia, Chile y Perú), debe alcanzarse una etapa de equilibrio en la que la actividad minera interactúa con el resto de los factores económicos y sociales de la comarca. Cuando los recursos mineros de la explotación se agoten, se detendrá la actividad minera y se producirá un nuevo impacto (o “des-impacto”) sobre su entorno. La intensidad de este impacto puede ser extremadamente variable atendiendo a criterios múltiples, pero especialmente relacionados con las dimensiones y con la duración del proyecto minero. El número de variables que pueden influir en este proceso es elevado, por lo que no es sencillo dar pautas generales de conducta que puedan ser aplicables en todos los casos. Pero en cualquier caso es evidente que, llegado el momento de finalizar la explotación, se producirán (con mayor o menor gravedad) efectos sociales y económicos asociados al proceso de “des-impacto”. No puede cuestionarse que esos efectos forman parte de las relaciones entre minería y comunidad, y que por lo tanto es necesario proponer soluciones potenciales a esa problemática:

1. En el caso de que las sustancias explotadas sean susceptibles de algún proceso de transformación *in situ*, la puesta en marcha de estos procesos debe ser promovida en las etapas tempranas de la vida del proyecto minero, promoviendo industrias paralelas que puedan sobrevivir al cierre de las explotaciones mineras.
2. Adoptar medidas administrativas para que una parte significativa de las ganancias generadas por la actividad minera retornen para la mejora infraestructural y socioeconómica de la comarca.
3. La experiencia práctica internacional indica que el Estado no es buen empresario minero y es incapaz de desarrollar actividades económicas rentables y sustentables. Para incentivar el desarrollo de empleo estable, mediante la promoción de actividades alternativas a la minería, es imprescindible atraer la participación de empresas del sector privado.
4. La puesta en marcha de actividades económicas diferentes a las tradicionales requiere la consecución de un consenso participativo entre todos los agentes sociales y/o económicos implicados.

5. Propiciar un clima social favorable a la puesta en marcha de nuevas actividades requiere una política de comunicación ágil y transparente, que tenga como objetivos:
  - Difundir los proyectos de forma clara y asequible.
  - Evitar la circulación de rumores.
  - Facilitar la consecución de un consenso participativo.
6. El Estado, como responsable de planificar y coordinar los planes económicos, debe abstenerse de jugar el papel de empresario, actuando tan sólo como regulador, con las siguientes funciones:
  - Emitir la legislación adecuada.
  - Promover las exenciones fiscales que favorezcan la participación de empresas privadas.
  - Actuar de árbitro e intermediario en las relaciones entre empresa minera y comunidad.
  - Ejercer tareas de control y velar por la correcta utilización de los fondos públicos.
7. Todo proyecto minero es limitado en el tiempo y pueden evaluarse con anticipación los impactos que tendrá el final de las actividades mineras. La correcta evaluación de esos impactos y la previsión de las medidas correspondientes durante las etapas precoces del proyecto son fundamentales para minimizar sus efectos negativos.
8. La responsabilidad de planificar y promover actividades alternativas a la minería no recae exclusivamente en las empresas explotadoras. Dicha responsabilidad corresponde al Estado y a la comunidad, que deben aportar los mecanismos e incentivos suficientes para canalizar la iniciativa privada. La empresa explotadora debe ser un agente colaborador privilegiado, pero sin que se le atribuyan responsabilidades que rebasan sus funciones comerciales y empresariales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Matilla Tascón, Antonio. 1958. *Consejo de Administración de Minas de Almadén y Arrayanes*. Gráficas Osca S.A., Madrid, España.
- \_\_\_\_\_. 1987. *Historia de las Minas de Almadén*. Volumen II (desde 1646 hasta 1799). Almadén y Arrayanes S.A. e Instituto de Estudios Fiscales, Ministerio de Hacienda, Madrid, España.
- Blanco Piña, H.; Fernández, Marina, E.; Araus Quilez, M. 1974. *Análisis económico de la industria del mercurio*. First International Congress for Mercury (1), 59-64, Barcelona, España.

- Minas de Almadén y Arrayanes S.A. (Mayasa). 1982-1997 Memorias anuales y archivos oficiales.
- Minerals Handbook. 1994-1995 Roskill. Information Service Ltd.
- Martínez, Julio Zarraluqui. 1934. *Los almacenes del azogue (minas de cinabrio). La historia frente a la tradición*. Tomos 1 y 2. Librería Internacional de Romo. Madrid, España.
- Van Wembeke, Leopoldo. 1974. "Production, consommation et demande future de mercure dans le monde et dans la Communauté Euroéenne". First International Congress for Mercury, (1), 65-92, Barcelona, España.

## Capítulo 6

### CANADÁ: DEL TRABAJO ROTATIVO A LA “METRÓPOLI MINERA”

*Archibald R. M. Ritter*

#### INTRODUCCIÓN

La minería ha sido una importante actividad económica en Canadá durante los últimos cien años; ha contribuido de manera importante con el desarrollo de la economía y ha elevado el estándar de vida canadiense. Los beneficios que genera esta actividad incluyen trabajos e ingresos, recursos tributarios y los programas sociales que estos recursos financian, generación de divisas y todo aquello que compran a los canadienses, desarrollo de las fronteras, apoyo a la infraestructura nacional y diversificación económica de una amplia gama de actividades económicas alrededor de la minería.

Al mismo tiempo, la minería continúa siendo controversial porque ha generado costos ambientales, sociales y financieros, especialmente en las comunidades locales. Sin embargo, hoy día la minería tiene el potencial de generar beneficios para las comunidades locales mucho mayores a los que ha generado en el pasado. En efecto, el principal objetivo de las nuevas relaciones entre las empresas mineras y las comunidades es incrementar los beneficios netos de la actividad minera para provecho de las comunidades locales, las cuales en el pasado fueron frecuentemente ignoradas. Estas nuevas relaciones se han estado forjando durante la década pasada.

El objetivo de este estudio es analizar algunas experiencias mineras canadienses y sus implicancias económicas, sociales y ambientales en las comunidades locales cercanas a la operación minera. Desde este análisis se desprenden algunas perspectivas e ideas, que pueden ser de utilidad para los países latinoamericanos cuya actividad minera viene experimentando un rápido crecimiento, especialmente Bolivia, Chile y Perú.

Existen varios tipos de comunidades mineras y de minas vinculadas a éstas. Por lo tanto, es difícil generalizar los impactos de una operación minera sobre su comunidad y proponer mecanismos universales para que los beneficios netos puedan incrementarse y los impactos negativos reducirse o eliminarse. El espectro de comunidades mineras incluye a:

- Aquellas establecidas hace mucho tiempo y cuyo pueblo minero es tan aislado que se sustenta exclusivamente en una sola empresa minera;

- una variante de la anterior: aquellas establecidas por mucho tiempo y que fueron construidas y desarrolladas por la propia empresa;
- aquellas establecidas por largo tiempo que tienen bases económicas diversificadas y que luego pueden albergar nuevas actividades mineras;
- las que tienen un régimen de trabajo por el cual los trabajadores vuelan desde y hacia su lugar de origen (*fly-in fly-out*), o sea minas sin comunidades adyacentes;
- las temporales, campamentos con tiendas de campaña construidos para realizar intensas labores de exploración minera y posiblemente de desarrollo de la mina; y
- grandes ciudades mineras establecidas por mucho tiempo y en las cuales con el correr del tiempo ha sido posible desarrollar un amplio rango de actividades económicas relacionadas con la actividad minera.

Este estudio empieza con una discusión general de la minería canadiense y sus interacciones con las comunidades. Luego se analizan los impactos económicos y sociales de la minería en el contexto canadiense. Se estudian brevemente temas específicos resultantes del crecimiento de las actividades mineras en regiones pobladas por indígenas. También se analiza un número de estudios de casos sobre la minería y las comunidades en Canadá. El primero es el proyecto de níquel de Voisey's Bay y el intento de negociar un acuerdo económico, social y ambientalmente equitativo, entre dos grupos indígenas, los gobiernos –provincial y federal– y la empresa “International Nickel Company” de Canadá (INCO). El segundo caso es la mina de diamante Diavik, en los territorios del noroeste. Este caso es importante porque representa otro intento de negociar un acuerdo justo, antes de iniciar las operaciones, entre los grupos indígenas, los gobiernos y las empresas. El tercer caso estudia a una mina madura de potasa, en una región establecida del país, Sussex, New Brunswick, como un ejemplo muy exitoso de relaciones entre la minería y la comunidad. El caso que se examina luego es el de Sudbury, una potencial “metrópoli minera”. Finalmente, se resumen algunas ideas que emergen de los estudios de casos canadienses.

## LA MINERÍA, LA COMUNIDAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS EN CANADÁ

La visión ampliamente aceptada del desarrollo del sector minero de Canadá, acordada por los ministros de Minas de todos los niveles de gobierno, la industria, los trabajadores, los grupos aborígenes, y ambientalistas, se encuentra en el “Whitehorse Mining Initiative of 1994” (gobierno de Canadá, 1996, pág.1):

una industria minera social, económica y ambientalmente sostenible y próspera, apoyada por el consenso político y comunitario.

Específicamente, los objetivos de la política minera a nivel federal han sido definidos en el mismo documento (*Ibid*, pág. 5) de la siguiente manera:

1. Integrar el concepto de desarrollo sostenible en la toma de decisiones federales que afectan las industrias de minerales y metales;
2. Asegurar la competitividad internacional de la industria de minerales y metales de Canadá en el marco de relaciones comerciales y de inversión abiertas y globales;
3. Promover el desarrollo sostenible de las industrias de minerales y metales a nivel internacional a través de alianzas con otros países, actores, instituciones multilaterales y otras organizaciones;
4. Establecer a Canadá como un líder mundial en promover el uso seguro de los productos elaborados con minerales y metales;
5. Involucrar a los pueblos aborígenes en las actividades relacionadas con los minerales y los metales; y
6. Proporcionar un marco para el desarrollo y aplicación de la ciencia y la tecnología con el fin de promover la competitividad de la industria y sus estándares ambientales.

Los objetivos anteriores enfatizan tanto la sostenibilidad ambiental, la orientación hacia la comunidad y los pueblos aborígenes, así como también la tecnología y la competitividad económica. Aunque no se menciona expresamente, el logro de la competitividad presumiblemente implicaría objetivos secundarios de carácter más tradicional, como mayor empleo y la generación de ingresos futuros.

Sin embargo, no dejan de sorprender las omisiones de esta declaración. No incluye el fortalecimiento del grupo de actividades económicas que están alrededor de la minería (*cluster*), las cuales generan una gran parte de los beneficios económicos y sociales para las comunidades locales y la nación y que influyen en la sostenibilidad económica de largo plazo de todo el sector minero.

### **Impactos económicos de las actividades mineras sobre las comunidades**

La actividad minera tiene muchos efectos potenciales en las comunidades locales. Dichos impactos dependen del tamaño de la mina, su longevidad, si un conjunto de minas está siendo desarrollado en una región, el desarrollo de otras actividades relacionadas con los minerales, y el tamaño inicial y grado de diversificación económica de los pueblos mineros. Especialmente importante es la condición de lejanía –o la ubicación de la mina relativa a la comunidad. El impacto más directo e importante de una mina es el empleo y la generación de ingresos. El subsiguiente estímulo a otras actividades económicas, como atender las necesidades de los trabajadores en tanto consumidores y dar servicio a la mina, refuerzan los impactos sobre empleo y generación de ingresos.

La capacidad de una pequeña comunidad para poder capturar alguna de estas actividades económicas y diversificar su base económica y su estructura de empleo, depende de una variedad de factores. Entre ellos figuran:

- el tamaño, duración y grado de diversidad de las actividades mineras locales;
- el tamaño y el rango de las actividades económicas presentes en la comunidad preexistente; y
- la lejanía de la mina y de las comunidades involucradas.

El establecimiento de una mina y el empleo comunal que genera, fomenta la demanda de una amplia variedad de bienes de consumo y servicios. Algunos de éstos tenderán a ubicarse cerca del nuevo y/o creciente mercado de consumo que acompañan el desarrollo de la mina. Se podrían incluir ventas al por menor de todo tipo, hoteles, restaurantes y bares, ventas y talleres de reparación de automóviles, servicios recreativos, innumerables negocios de servicio personal, servicios médicos, servicios financieros y otros servicios empresariales. Las industrias manufactureras para el mercado local podrían incluir panaderías, embotelladoras de refrescos y otras líneas de procesamiento de alimentos así como también productos más sofisticados que requieren mercados locales más grandes.

Usualmente, una pequeña comunidad minera aislada ofrece relativamente pocos insumos para el proceso minero. Equipos más complejos, especialmente aquéllos que requieren grandes economías de escala para su producción, generalmente no se puede producir en pueblos pequeños y remotos. Sin embargo, varios servicios sí pueden ser proporcionados por las comunidades locales. Por ejemplo, pequeñas empresas locales pueden ofrecer alojamiento, servicios de mantenimiento, construcción de caminos, construcción de cobertizos y edificaciones mineras simples. También pueden abastecer de insumos tales como arena y cascajo y alimentos para el personal de la mina.

Conforme la comunidad minera madura y crece, otros tipos de insumos pueden ofrecerse a la mina, tales como reparación de vehículos, talleres de máquinas, soldadura, trabajo con láminas de metal, plomería y servicios eléctricos. A éstos les pueden seguir proyectos de construcción más complejos y, quizás, la reparación y armado de estructuras metálicas básicas como cubas, arcones y tolvas. Finalmente, cuando una comunidad minera crece mucho, una creciente variedad de empresas se pueden ubicar ahí para ofrecer insumos para las actividades mineras, no sólo regionales, sino quizás para otras regiones y eventualmente para otros países. En las ciudades mineras más grandes, algunos equipos mineros más complejos se pueden producir, especialmente los de mayor tamaño, menor valor agregado, que son relativamente simples de producir, que tienen que ser diseñados al gusto del cliente, y/o que transportarlos grandes distancias es relativamente costoso. Tal es el caso de algunos equipos subterráneos como los hornos de alimentación superior, pernos de techado, equipos de infraestructura, tubería de acero, cables, mangueras, ductos de ventilación, estructuras metálicas, perforadoras y brocas de acero y hasta explosivos y productos químicos. Muchos servicios se ofrecen en ciudades mineras maduras: exploración, consultoría de procesos mineros, servicios de reparación y mantenimiento, servicios

de cierre de la mina, alquiler de máquinas, ventas, reparación y reconstrucción, vaciado en metal, además de servicios legales y financieros –especialmente adecuados para actividades mineras.

Conforme se expande la comunidad local, habrá también una expansión sostenida de la oferta de bienes públicos y servicios sociales. Éstos abarcan la educación (incluyendo universidades); facilidades médicas (incluyendo hospitales); servicios de infraestructura (incluyendo alcantarillado, desagüe, pavimentación de pistas, parques, plazas y veredas); sistemas de agua; sistemas eléctricos; facilidades para recreación; y la burocracia del gobierno local para la administración de los servicios anteriores. Si la comunidad minera se desarrolla eventualmente hasta una “metrópoli minera”, el rango de estas actividades será aún mayor.

En resumen, el desarrollo de las actividades mineras puede conducir a la expansión de una gran variedad de actividades económicas vinculadas. En algunos casos, ello pueden contribuir al desarrollo de centros urbanos mayores. Sin embargo, las comunidades de minas remotas cuya suerte está atada a una única mina puede perder su razón de ser cuando el mineral de la veta se agote. Cuando la mina cierre, pueden convertirse en pueblos fantasmas, un fenómeno que es bien conocido en la mayoría de los grandes países mineros.

### **Pueblos indígenas y desarrollo minero**

El desarrollo de las actividades minerales es cada vez más frecuente en las áreas ocupadas por indígenas debido a que la exploración mineral y el desarrollo de minas se está desplazando hacia las áreas de frontera en el norte de Canadá. En tales áreas, los Indios y los Inuit constituyen frecuentemente la mayoría de la población y en muchos casos, son los propietarios de los terrenos y de los recursos naturales.

La introducción de la minería en las áreas indígenas crea potencialmente importantes beneficios pero también una cantidad de retos. Algunos de los beneficios son los mismos que los beneficios generales de la minería, es decir: empleo, generación de ingresos, pago de impuestos a los gobiernos locales y regionales y todo lo que se puede hacer con los ingresos públicos en términos de gastos sociales, infraestructura y desarrollo comunal. Pero las comunidades indígenas también tienen la posibilidad de capturar otros beneficios derivados a partir de los gastos de las empresas mineras en comprar insumos producidos localmente.

Los pobladores de las Primeras Naciones pueden beneficiarse sustancialmente en las décadas futuras si desarrollan sistemáticamente las destrezas mineras necesarias de manera que puedan dominar las actividades mineras en el norte. Incluso, podrían tener la propiedad parcial o total de algunas empresas mineras. Su cercanía a los lugares donde se localizan las minas del norte y las grandes distancias que tienen que recorrer los trabajadores foráneos a la zona debería reforzar esta tendencia.

También puede haber problemas sociales para los indígenas. Las actividades mineras y la reubicación de forasteros en estas áreas pueden introducir personal minero transitorio que traiga con ellos alcohol, patrones de consumo diferentes y estilos de vida distintos. Esto interfiere con la vida comunitaria y los medios tradicionales de vida, generalmente con impactos adversos en las sociedades indígenas. Sin embargo, en la mayoría, pero no en todas partes de Canadá, estos efectos negativos ocurrieron bastante antes que llegara la minería. En segundo lugar, también puede haber efectos negativos sobre las actividades económicas de los indígenas. Por ejemplo, la áreas de caza, manejo de rebaños, o forrajes corren riesgo de ser alteradas o totalmente destruidas. Se puede contaminar los ríos y dañar las actividades de pesca. En tercer lugar, los impactos ambientales de la minería pueden afectar la salud de los indígenas directamente a través de la contaminación del agua y del aire, e indirectamente a través de sus impactos en la pesca o en otras actividades económicas.

Si hay beneficios netos significativos para las comunidades nativas, es probable que éstas apoyen y participen en actividades mineras que sean ambientalmente correctas, sea en sus territorios o en los territorios adyacentes a los de sus comunidades. Sin embargo los conceptos cruciales para el apoyo voluntario de los indígenas a los proyectos mineros en Canadá son: beneficios netos; participación; y respeto por el ambiente. En las palabras del doctor Billy Diamond, gran jefe de los Cree (Diamond 1999):

Las más experimentadas empresas mineras se dan cuenta que en su mayor parte, los pueblos indígenas y los Cree en particular NO están en contra del desarrollo. Nosotros damos la bienvenida a los beneficios económicos, a la capacitación y la transferencia de tecnología que está asociada con los grandes proyectos de explotación de recursos naturales. Pero insistimos en un criterio... Primero y ante todo, todos los aspectos de la asociación deben ser coproducidos y manejados conjuntamente por todos los socios que participan.

Históricamente, las comunidades indígenas fueron excluidas de las negociaciones con los gobiernos y/o de las iniciativas de las empresas privadas, en los que se decidían los términos y condiciones bajo los cuales se extraerían los recursos naturales. Por eso, por muchos años, sus reclamos fueron ignorados y estuvieron al margen de dichas deliberaciones. Pero durante los años sesenta y setenta, después de que se reconoció la legítima propiedad de los aborígenes sobre los terrenos que ocupaban, los gobiernos adoptaron otras formas de “seudo participación” las cuales fueron esencialmente “no participativas”.

Durante la década de los años noventa, ha habido un cambio en la situación de los miembros de la Primera Nación. La Suprema Corte de Canadá ha reconocido la propiedad de los terrenos aborígenes con base en tratados que no han extinguido el título de propiedad sobre la tierra y los recursos naturales en muchas áreas de Cana-

dá. Esto significa que el proceso de asignación de los recursos naturales frecuentemente debe ser un proceso tripartito, donde las comunidades indígenas se sienten en la mesa de negociación y tengan la capacidad de tomar decisiones que ayuden a dar forma al proyecto. Ellos ejercitan su “poder ciudadano” que implica varias formas de “asociación” y algunas formas de “delegación de poder” tales como el transporte de bienes al yacimiento minero. Finalmente, pueden reservar para sí el “control ciudadano” respecto a ciertas etapas del proyecto o a determinados recursos, como resuelve la decisión de la Suprema Corte en el caso Marshall que asigna a los Mic’mac el derecho a la pesca de anguilas en Nova Scotia (septiembre de 1999). El mandato de la Suprema Corte en estos asuntos está a favor de conceder un mayor derecho de voz a los nativos en el uso de los recursos naturales.

En el extremo, las comunidades indígenas pueden asumir el control total sobre sus territorios o recursos naturales. Recientemente, se ha otorgado a la nación Nisga’a en el norte de British Columbia un título de propiedad que reconoce totalmente su reivindicación territorial. Este reconocimiento ha extinguido sus derechos nativos, pero en cambio han retomado el control sobre todos los terrenos y recursos naturales en su territorio histórico. Este reclamo fue aprobado por el Parlamento en octubre de 1999, y la legislación que apoya el reclamo se aprobó en diciembre de 1999. Muchos reclamos por la titularidad de tierras están en la actualidad en las cortes o en proceso de ser presentados a las mismas. Es probable que muchos de estos reclamos sean reconocidos como legítimos lo que tendrá importantes consecuencias para las naciones indígenas involucradas— y para las más grandes comunidades no nativas. El establecimiento de Nunavut como un territorio autogobernado en el este del Ártico es también un paso en esta dirección.

Existen varias formas a través de las cuales los indígenas pueden incrementar su participación en los beneficios económicos de los proyectos mineros.

Si ellos son los propietarios de los recursos —esto es, si nunca se “extinguió” la propiedad sobre sus territorios— pueden reclamar las regalías que de otro modo irían a parar a los gobiernos provinciales. Para Nunavut, el acuerdo inicial de propiedad de sus tierras reconoció los terrenos propiedad de los Inuit, con el resto de tierras en la jurisdicción del propio Nunavut. Con el tiempo, Nunavut presumiblemente podría imponer a las empresas en su territorio un impuesto a la renta. Aún si no hubiera derechos de propiedad previamente aceptados, las comunidades indígenas locales podrían imponer impuestos a la propiedad, si el lugar de la mina está dentro de la aldea o los límites regionales. Otra posibilidad es invertir los fondos de la mina en un Fondo patrimonial o fundación que estén bajo el control y la propiedad de la comunidad.

Los indígenas pueden negociar obligaciones contractuales con la empresa minera para que sean empleados en la mina. Si no se encuentran calificados para tales empleos, las empresas pueden comprometerse a establecer los programas de capacitación necesarios.

Las comunidades locales podrían tratar de obtener el compromiso de la empresa minera de comprar a los indígenas locales insumos para las actividades mineras o productos para el consumo de los trabajadores de la mina. Si su experiencia de negocios es limitada, la comunidad podría establecer una organización que promueva los pequeños negocios con el apoyo de las empresas mineras o de los gobiernos territoriales y federal.

Asimismo, operan en Canadá dos mecanismos que tratan de asegurar una distribución justa y equitativa de los beneficios netos que generan las empresas mineras.

Los “Informes Ambientales Integrales” preparados por la Agencia Canadiense de Evaluación Ambiental son discutidos en el análisis de los proyectos de Diavik y Voisey’s Bay. En la práctica, estos informes dedican mucha atención a los impactos sociales y económicos de los proyectos así como a sus impactos ambientales. El procedimiento para la elaboración de estos informes se describe en los estudios de casos de Diavik y Voisey’s Bay.

Los denominados “Acuerdos sobre impactos y beneficios” o “Acuerdos socio-económicos”, son mecanismos que las empresas deben negociar con las comunidades indígenas. Estos acuerdos incluyen muchos de los temas económicos incorporados en un acuerdo ambiental integral. Un aspecto importante de los acuerdos es que éstos pueden o no estar concluidos antes del inicio de la operación minera. Si se obliga a obtener un acuerdo como un prerrequisito para la operación minera, el negociador más recalcitrante puede obstruir efectivamente el proyecto aun cuando todos los otros participantes estén de acuerdo. Ello puede producir largas demoras, un trato injusto a diferentes grupos e incluso el fracaso del proyecto. Por otro lado, si no es necesario llegar a un acuerdo negociado aceptable con anterioridad al inicio de las operaciones, la empresa estaría en una posición favorable para ignorar los intereses o demandas de algunos de los socios.

### **Comunidades a larga distancia o traslado de los trabajadores desde y hacia su comunidad de origen (*fly-in, fly-out mining*)**

En las últimas dos décadas, virtualmente no se ha construido ninguna comunidad o pueblo minero para acompañar los nuevos proyectos mineros de Canadá. Los nuevos proyectos han involucrado el transporte aéreo de los trabajadores hacia y desde la ubicación de la mina por turnos de diferente duración. A este método de trabajo se le llama volando desde y hacia la comunidad de origen (Shrimpton y Storey, 1992, p. 190).

El mencionado método, evita muchas dificultades que se presentan en comunidades aisladas que viven alrededor de una única operación minera.

Primero, el costo de construir alojamientos de tipo barraca/hotel es bajo comparado con aquel de construir una comunidad completa. Tales alojamientos no se consideran como “hogares” así que el rango de servicios que demanda es también más pequeño que el de

una comunidad exclusivamente dedicada a la minería. Adicionalmente, resultan innecesarias todas las facilidades familiares y escolares. En segundo lugar, se reduce el riesgo de una pérdida económica mayor (inversión en infraestructura empresarial y pública) en el caso de un fracaso prematuro de la operación minera. Tercero, la empresa minera tiene mayor flexibilidad para adecuar sus requerimientos de empleo a lo largo del ciclo del mercado de minerales. Con seguridad, los trabajadores y sus esposas pueden tener una mayor oportunidad de hallar otro empleo, a tiempo parcial o completo, si están residiendo en un pueblo o ciudad más grande, que habitando permanentemente en un pueblo minero. Cuarto, los costos humanos y económicos del cierre de la comunidad que acompaña al cierre de una mina, se evitan con este método de trabajo. Por último, y en quinto lugar, este arreglo parece ser razonablemente satisfactorio para los trabajadores porque se observa que la rotación de trabajadores y quizás el ausentismo laboral resultan ser también menores cuando se emplea este método de trabajo.

Hay una variedad de consecuencias de este patrón de minería, tanto para el desarrollo de las comunidades locales y regiones, como para las familias. El aspecto positivo es que trasladar a los trabajadores desde y hacia su comunidad de origen brinda empleo a trabajadores establecidos en aldeas mineras ya existentes, con lo cual ayudan a mantener su comunidad. El aspecto negativo es que limita las oportunidades de empleo para los residentes en comunidades cercanas a la mina. Además, el estímulo a los pequeños negocios que genera la demanda de los trabajadores de la mina en su calidad de consumidores, puede migrar al pueblo de origen de los mineros que rotan, lo cual podría ser deseable o no dependiendo de las circunstancias.

Es probable que la minería continuará desplazándose más y más hacia las áreas norteñas de la mayoría de las provincias, Labrador, Nunavut y el Ártico occidental. Indudablemente, debido a los descubrimientos de diamantes, un auge minero creciente en Nunavut y en el Ártico occidental parece cada vez más probable. Mientras esto ocurre, el método de trabajo de volar hacia y desde la comunidad de origen puede ser crecientemente beneficioso a las comunidades norteñas y a los indígenas del norte. Las comunidades indígenas establecidas podrían servir como la mayor fuente laboral para las futuras minas que se ubiquen en estas áreas. Los trabajadores rotarían desde sus comunidades hasta las áreas desperdigadas de las nuevas minas. Existen ciertos factores que indicarían que es factible que esto ocurra:

- todas las comunidades cuentan con facilidades de transporte aéreo;
- hay una ventaja obvia en su ubicación en términos de rotación de trabajadores dentro de la región;
- hay aerolíneas que prestan servicios a la región que son propiedad de indígenas, y
- los nuevos tipos de “Acuerdos de impactos y beneficios” estipulan que grandes y crecientes proporciones de las oportunidades de empleo deben darse a la gente de la Primera Nación y a los Inuit.

## PROYECTO DE NÍQUEL EN VOISEY'S BAY: ¿PUEDEN LA ARMONÍA Y LA EQUIDAD NEGOCIARSE ANTES DEL INICIO DE OPERACIONES DE UNA MINA?

El proyecto de níquel de Voisey's Bay, uno de los más grandes proyectos mineros de Canadá de la posguerra, es de especial interés porque una variedad de importantes asuntos han salido a la luz en las relaciones entre las empresas mineras, los aborígenes del área, y varios niveles de gobierno. Este proyecto puede generar sustanciales y muy necesarios beneficios para los Innu y los Inuit del área, para Labrador y Newfoundland, así como para INCO. Para asegurar que haya una distribución equitativa y viable de los beneficios, se ha iniciado un proceso de negociación entre los pueblos aborígenes, la empresa y las diferentes oficinas de los gobiernos provincial y federal. Una parte importante de esta negociación es el Informe de Evaluación Ambiental (EAR por sus siglas en inglés) que produce la Agencia Canadiense de Evaluación Ambiental (CEAA por sus siglas en inglés), diseñada para valorar los efectos ambientales del proyecto, para realizar audiencias públicas de evaluación y para recomendar cambios al proyecto propuesto. Esta evaluación también incluye un análisis y evaluación de las consecuencias económicas y sociales del proyecto. Sin embargo, queda por negociarse un "Acuerdo de Impactos y Beneficios" (IBA por sus siglas en inglés) más detallado entre la empresa y los Innu e Inuit. Sobre esta base, el gobierno de Canadá, el 3 de agosto de 1999, en consulta con las otras partes, otorgó al proyecto el visto bueno para iniciar operaciones desde el punto de vista ambiental.

### El contexto

En 1994 dos geólogos que estaban buscando diamantes para Diamond Fields Resources Inc., descubrieron los depósitos de níquel de Voisey's Bay. En agosto de 1996 el lugar fue adquirido por la International Nickel Company of Canadá en US\$ 3.000 millones. Una empresa separada, la Voisey's Bay Nickel Company (VBNC) fue creada para el proyecto. La perforación para delimitar el yacimiento en 1997 arrojó un resultado de 32 millones de toneladas de recurso con leyes de 2,83 por ciento de níquel, 1,68 por ciento de cobre y 0,12 por ciento de cobalto. El depósito está relativamente cerca de la superficie a unos 10 kilómetros del océano. A mediados de 1999 se habían invertido unos US\$ 55 millones en exploración. (INCO 1999).

La VBNC está planeando empezar la minería poco profunda del cuerpo minero ovoide (en forma de huevo) con una operación de tajo abierto para acceder a los 32 millones de toneladas de mineral, para luego realizar una operación subterránea para acceder a un estimado de 118 millones de toneladas. Esta operación generaría empleo para 420 personas en la fase del tajo abierto y quizás 950 en la fase subterránea. El mineral se concentraría en el lugar de la mina y se embarcaría en un puerto oceánico cercano para ser transportado hasta la fundición y refinería en Sudbury, Ontario, o posiblemente en Newfoundland.

El principal impacto ambiental de la mina serían los relaves del sólido finamente molido consecuencia del proceso de concentración, y algo de desmonte. De acuerdo con el Panel de la CEAA (1999a, p.1) los sólidos finos iban a ser:

almacenados bajo agua en dos presas de relaves construidas en los lagos existentes... para prevenir... que los restos llegaran a estar simultáneamente en contacto con el aire y el agua, lo que ocasionaría la formación y filtración de ácido.

La mina de Voisey's Bay se ubica en un área general reclamada por los Inuit y también por los Innu. Los Inuit, que son alrededor de 5.000 personas, ocupan las áreas al norte, con una comunidad en Nain, a unos 35 kilómetros de Voisey's Bay. Los Innu son aproximadamente 1.500 personas centradas en Utshimassits o Davis Inlet, a unos 80 kilómetros al sur de Voisey's Bay. Ambas comunidades ocupan la región general de Labrador del Norte y parte del norte de Quebec.

Los terrenos nunca fueron cedidos por los Innu a gobierno alguno. En palabras de Peter Penashue, presidente de la Nación Innu (Penashue 1995, p. 1).

Los Innu nunca han reconocido la jurisdicción de los que ahora nos reclaman. Nosotros nunca hemos firmado un tratado ni cedido una pulgada cuadrada de nuestra tierra. En el pasado estas cosas no eran necesarias, pues era posible que los pueblos Innu y Akenishau compartieran la tierra y sus recursos.

Las negociaciones sobre la titularidad de los territorios con el gobierno federal han estado en curso por algún tiempo y a principios del año 2000 no se vislumbraba que estuvieran cerca de su culminación.

Los Innu y los Inuit tienen oportunidades económicas limitadas en ausencia de la mina. Sus ingresos son reducidos. El desempleo es elevado. Los problemas sociales y sanitarios son particularmente serios. El crecimiento poblacional es también alto. La autosuficiencia económica ha sido crecientemente difícil dado el aumento poblacional y las limitaciones de sus actividades económicas tradicionales. Actualmente, la comunidad genera escasos recursos financieros, lo que ocasiona una continua dependencia financiera de los niveles superiores del gobierno. En este contexto, la perspectiva de nuevas actividades económicas que generen empleos, ingresos personales, ingresos tributarios y permitan que la comunidad autofinancie su gasto social, son atractivas económica, social y políticamente.

El desarrollo mineral es una responsabilidad provincial, así que los gobiernos de Newfoundland y Labrador también están involucrados. Como en el pasado los acuerdos de recursos negociados por Newfoundland no han tenido resultados favorables, el gobierno provincial ha estado ansioso por defender sus intereses, tan efectivamente como fuera posible, en las negociaciones del proyecto de Voisey's Bay. Como parte del proceso de conversaciones, el gobierno promulgó legislación que exigía que todo mineral extraído en la provincia debe ser también fundido y refinado en

Newfoundland. Pero INCO arguyó que forzar la ubicación de la fundición y la refinación en la zona no era económicamente viable. El gobierno provincial no cambió su posición e insistió que el procesamiento del mineral ocurriera en la provincia o de lo contrario el proyecto no procedería. No deseando hacer una inversión en un proyecto considerado inviable, INCO propuso un proceso hidrometalúrgico alternativo el cual si bien es más barato, no ha sido probado para el tipo de mineral sulfuroso propio de la mina de Voisey's Bay, con la opción de abandonar el intento si se comprobaba que este tratamiento era inviable. El premier de Newfoundland y Labrador, Brian Tobin, no quiso ceder y las negociaciones se rompieron con lo cual INCO dejó de invertir en el programa de exploración.

Varios riesgos han surgido producto de esta irreconciliable desavenencia. No existen garantías de que el proceso hidrometalúrgico funcione. Si no lo hace, todas las partes perderán considerablemente si se presiona a la empresa para que lo intente. Otro riesgo es que si entrara en producción otro proyecto de níquel en alguna otra parte del mundo, presionaría los precios del metal a la baja, lo que podría demorar por muchos años el proyecto de Voisey's Bay e incluso podría llevar a su cancelación definitiva. La pérdida para los Innu y los Inuit sería devastadora en el largo plazo pues perderían su ventaja en el futuro desarrollo de la minería en el norte canadiense.

### **La evaluación ambiental (y de los beneficios comunales)**

La CEEA empezó un análisis de los impactos ambientales o evaluación ambiental en enero de 1997, con INCO, los gobiernos provincial y federal y las organizaciones aborígenes participantes. Esta revisión culminó en noviembre de 1999. El Informe del Panel de Evaluación Ambiental incluyó un análisis de los beneficios para las comunidades.

El panel organizó audiencias en Labrador y Newfoundland e hizo consultas con las organizaciones aborígenes y con INCO. Buscó y obtuvo información detallada relativa a los planes mineros de VBNC, sus métodos de manejo para anticipar problemas ambientales, así como también los beneficios económicos y sociales para las comunidades locales. Examinó temas de calidad de aire; embarque de mineral y sus impactos en la vida acuática; manejo de relaves; impactos sobre los peces de agua dulce y su hábitat; vida salvaje, incluyendo focas, ballenas, osos polares, aves, caribúes y osos negros y la contaminación en general. Exploró los impactos de la operación minera en la economía tradicional de los Innu y los Inuit incluyendo: alteración de la vida salvaje; pérdida del hábitat de los animales que eran tradicionalmente objetos de caza; contaminación de los alimentos del campo; más la interrupción de viajes a lo largo del campo y el reducido acceso a los recursos tradicionalmente usados. El panel también se concentró en las preocupaciones económicas tales como el empleo, los efectos sobre los negocios locales, capacitación, familias y comunidades. Tam-

bién se estudiaron un número de temas adicionales, como el tamaño y viabilidad de los cuerpos minerales más destacados, la vida anticipada de las minas, y la velocidad de extracción del mineral. Estos son los determinantes clave de la sostenibilidad de los beneficios que aportaría la mina. Su informe fue hecho público el 1 de abril de 1999.

El panel recomendó que el proyecto siguiera adelante. Sin embargo, esta sugerencia estaba sujeta a los preceptos y condiciones explicitados en una larga lista de recomendaciones específicas. En el informe de la CEEA (1999a, p. 7) el panel enfatizó:

... el Proyecto podría contribuir significativamente al desarrollo económico y social sostenible de la Costa Norte y en el resto del área de Labrador, sin dañar las funciones vitales de los ecosistemas ni el hábitat o la habilidad de los Innu y los Inuit para seguir usando la tierra de acuerdo con sus usos tradicionales.

El resto del documento delineó las condiciones que tendrían que ser satisfechas por la empresa si se quería seguir adelante con el desarrollo del proyecto.

Aunque las negociaciones entre la empresa, la Nación Innu y la Asociación Inuit de Labrador (LIA por sus siglas en inglés) sobre un “Acuerdo de Impactos y Beneficios” formal no habían terminado a inicios de 2000, el Panel estableció numerosas recomendaciones diseñadas a confirmar que los beneficios económicos para las comunidades aborígenes eran significativos y sostenibles. El panel reconoció que cuando los pueblos aborígenes son propietarios de la tierra, los gobiernos deben asegurarse que, si proyectos como este van a tener lugar, los aborígenes deben recibir una compensación justa, ser adecuadamente consultados y participar en el desarrollo del recurso. El panel argumentó que se podrían asegurar mejor estas condiciones si se establecían los títulos de propiedad sobre el territorio. Sin embargo, debido a que muchos factores influyeron en estas negociaciones, no habría sido prudente parar el proyecto hasta el momento en que se hubiera llegado a un acuerdo sobre la titularidad de los terrenos. Por lo tanto, fue necesario tomar medidas temporales.

Las magnitudes de la compensación y la participación se incorporarían en el Acuerdo de Impactos y Beneficios que se negociaría entre las Nación Innu, la Asociación Inuit de Labrador y la VBNC. El Panel recomendó que la firma de este convenio fuera una *precondición* para la implementación del proyecto.

En su presentación al panel, la VBNC preparó un Estudio de Impacto Ambiental describiendo los beneficios económicos que recibirían los pueblos de la región. Estos fueron cuestionados por el panel, reelaborados por la empresa y luego se convirtieron en el centro de algunas de las recomendaciones del panel.

En términos laborales, la VBNC acordó dar preferencia a los miembros del LIA y a la Nación Innu, luego a los ciudadanos del resto de Labrador y a continuación a los naturales de Newfoundland. Se estimó que el 29 por ciento del total de puestos de

trabajo en la fase de tajo abierto minero sería para los Innu y los Inuit, y 21 por ciento del total en la fase minera subterránea, técnicamente más compleja. La VBNC y la Nación Innu también adelantaron algunas condiciones del IBA que estaban en proceso de convenio entre las partes. Estas condiciones incluían educación y capacitación, metas de empleo cuantificables, medidas para asegurar que la falta de una educación formal no fuera una barrera para el empleo, la contratación de un coordinador para el empleo Innu, un ambiente de trabajo respetuoso de los valores Innu tradicionales y un programa de antidiscriminación. Los Inuit tenían preocupaciones similares pero no han llegado a un nivel preliminar de entendimiento en el diseño de su IBA con VBNC.

En respuesta a algunas preocupaciones presentadas en las audiencias, el panel recomendó tomar medidas adicionales que eran necesarias para superar algunas de las barreras del tipo de empleo que estaban enfrentando las gentes de la región y para ayudar con los ajustes que tal empleo requiriera. Entre las recomendaciones finales estuvieron las siguientes (CEAA 1999a, pp. 10-11):

- Mejorar el existente “Programa de Capacitación Multipartidario”, para aumentar el acceso a la capacitación de los aborígenes y las mujeres;
- Implementar una política de segunda oportunidad para aquellos empleados que tuvieran dificultades en ajustarse a sus puestos de trabajo;
- Establecer programas interculturales y programas contra el racismo;
- Designar a Cartwright como el punto para recoger a los empleados (para facilitar el acceso al empleo minero de los habitantes de la costa sur de Labrador);
- Establecer un proceso para asegurar que las preocupaciones y perspectivas de las mujeres se incluyan en todos los procesos de toma de decisiones en el ambiente de trabajo;
- Implementar medidas para mejorar los servicios para el cuidado de los niños en la comunidad de origen.

En sus declaraciones sobre el impacto económico, la VBNC estimó los efectos de sus actividades en los negocios del área para Labrador y la Provincia. Se estimó que los negocios de Labrador y Newfoundland capturarían 16 por ciento de los gastos en bienes y servicios. Las firmas de Labrador abastecerían casi el 43 por ciento de las compras hechas dentro de la provincia, por un monto de US\$ 1.400 millones. También se estimó que el empleo indirecto generaría ingresos de US\$ 1.000 millones para la totalidad de Newfoundland y Labrador, US\$ 296 millones sólo para Labrador y US\$ 50 millones para el norte de Labrador. Según un “Plan de Monitoreo de Beneficios Industriales” que estaba en operación en ese entonces, US\$ 37.5 millones de un total de US\$ 86 millones que se gastaron en la Provincia, fueron a parar a Labrador.

Para mejorar la capacidad de Labrador y especialmente del norte de Labrador, de aumentar su captación de las compras de insumos para la mina, el panel recomendó que la VBNC, en consulta con los aborígenes y las empresas de Labrador, y con los gobiernos federal y provincial, “... establezca una estrategia de desarrollo integral

para proveedores... para facilitar que los proveedores locales presenten propuestas competitivas en las licitaciones”. (CEAA 1999a, pp.11-16). Esto incluiría iniciativas de desarrollo para los proveedores, metas de compras para productos de los aborígenes y de Labrador y aclaración de los procedimientos de compra respectivos. Todo esto debería estar en armonía con los IBA, que aún estaban por ser negociados.

La mina se concibe como una operación en que los trabajadores serían trasladados desde y hacia su comunidad de origen. Esto significa que mientras un tipo de alojamiento temporal sería construido en un lugar adyacente al emplazamiento de la mina, la mayoría de los empleados estarían viajando desde y hacia sus respectivas comunidades. (Nain, 35 kilómetros al norte, es accesible por avión, bote o vehículos para nieve, dependiendo de la estación). Lo que quiere decir que los beneficios deberían fluir a las comunidades sin la entrada de un gran número de nuevos habitantes. Nain y Davis Inlet proveerían mano de obra en cantidades significativas y probablemente experimentarían un aumento en la construcción de viviendas, nuevas construcciones comunales y comerciales además de una expansión de la actividad comercial.

El panel previó grandes cambios en el pueblo de Nain y sugirió una variedad de medidas específicas para facilitar el ajuste. Quizás la más importante recomendación fue que VBNC pagara a la comunidad para cubrir algunos de los costos adicionales impuestos por la mina, y también por el uso de las facilidades y de la infraestructura de la comunidad durante los procesos de la construcción de la mina. Esto es apropiado especialmente porque la mina está situada fuera de la actual jurisdicción de Nain, lo que dificultaría cobrar impuestos de propiedad sobre la mina (CEAA 1999a, pp.12-16).

Los pagos por compensación en forma de regalías, también se harían a la Asociación Inuit de Labrador, pero los detalles de esta compensación están incluidos en el respectivo IBA, que aún no se ha dado a conocer. En todo caso, no hay garantías de que la LIA apoyaría apropiadamente a Nain. Es probable que se contemple un pago independiente en la forma de algún tipo de impuesto a favor de Nain. Se hicieron recomendaciones adicionales en cuanto al desarrollo de la infraestructura de transporte y facilidades de salud y desarrollo económico comunal. Sólo cuando el IBA sea de conocimiento público se conocerá todo lo concerniente al acuerdo total pactado entre Innu, Inuit y VBNC.

Es de esperar que las comunidades indígenas sean capaces de obtener, a través de la negociación, una participación justa de los beneficios económicos de la VBNC y que simultáneamente la mina permanezca comercialmente viable. Si la participación es generalmente razonable y equitativa para los Innu, para los Inuit y también para Labrador, se habrá logrado un gran avance en las relaciones de la mina con la comunidad. En los próximos años se debe tener una idea más precisa sobre este punto.

Buena parte del informe del panel se dedicó a los asuntos ambientales y la mayoría de sus recomendaciones tratan sobre los detalles de los efectos ambientales del

proyecto. Una gran preocupación fue el manejo de los relaves sólidos de las operaciones de molienda, para prevenir filtraciones y la generación de ácidos. Se consideraron varios arreglos alternativos y el panel propuso que se explorara la posibilidad de rellenar con relaves el hueco dejado por las operaciones de tajo abierto.

## DIAMANTES EN LOS TERRITORIOS DEL NOROESTE: LA MINA DIAVIK

El desarrollo de la minería de diamantes en los Territorios del Noroeste (NWT) de Canadá esta abriendo un nuevo capítulo en el desarrollo minero canadiense y quizás en las relaciones entre las empresas mineras y los pueblos indígenas. La vasta dotación de diamantes recién fue evidente con la extensa exploración que se realizó durante la década de los noventa. Una de las minas, llamada Ekati, está en producción; una segunda mina, Diavik, está en la fase de construcción; mientras otras están en la etapa de evaluación. Las minas ofrecen una gran oportunidad para las comunidades indígenas en el área. Es importante que los primeros acuerdos entre las empresas y las comunidades sean equitativos y justos.

### El contexto

En 1991 se descubrieron en la región del Lac du Gras, en los Territorios del Noroeste, kimberlitas con contenido de diamantes, y ello fue la chispa de una serie de exploraciones de magnitud épica, especialmente en los Territorios del Noroeste. Se invirtieron aproximadamente US\$ 510 millones en exploración desde 1989 hasta 1998 (Grupo de Trabajo Intergubernamental Canadiense, 1996, p. 25). Numerosos minerales de kimberlita fueron descubiertos, incluyendo más de 100 en la propiedad de Ekati, alrededor de 50 en el área Diavik, y muchos otros en lugares del norte. Las leyes de mineral de los depósitos son competitivas a nivel internacional. La primera mina en entrar en producción fue Ekati, una empresa conjunta entre Dia Met de Kelowna, BC (este socio canadiense tiene el 29 por ciento), Broken Hill Properties de Australia (BHP; 51 por ciento), y los dos geólogos que descubrieron el yacimiento (20 por ciento).

La segunda mina es la de Diavik Diamond Corporation Ltd., 60 por ciento de la cual es propiedad de Río Tinto PLC de Gran Bretaña y el 40 por ciento restante del socio canadiense, Aber Diamond Mines de Vancouver. La mina está ubicada en una isla del Lac du Gras, que se ubica a unos 200 kilómetros al sur del Círculo Polar Ártico. Se estima que unos 104 millones de quilates de los recursos de diamante identificados, tienen la calidad adecuada para ser desarrollados por la minería (Grupo de Trabajo Intergubernamental Canadiense 1996, p. 29). La mina está por incluir en su explotación a cuatro “tubos” (formaciones tubulares alargadas) de kimberlita en, o adyacente a, la isla de Lac du Gras. Diavik propone construir diques alrededor de tres de los “tubos”, los que yacen bajo 12 a 26 metros de agua. Las áreas situadas

entre esos diques serían drenadas, para permitir desarrollar una minería de tajo abierto de los “tubos”, alcanzando profundidades de hasta 300 metros. Subsecuentemente, la minería subterránea se iniciaría en dos de los “tubos”, alcanzando profundidades de 400 metros. La minería subterránea sería más cara, pero permitiría extender la vida de la mina en seis años. Esta mina se ha programado para que entre en producción en 2003. Se estima que los socios gastarán US\$ 884 millones en este desarrollo minero (Kennedy 1999). La vida estimada de la mina es de 16 a 22 años. Sin embargo, continúa una exploración intensa en la región y no sería sorprendente si se lograra ubicar “tubos” adicionales que sean económicamente factibles de explotar, extendiendo significativamente la vida de la mina. Los diamantes serán extraídos de los depósitos utilizando una planta convencional para recuperación de diamantes.

Cuatro grupos de tribus de la Primera Nación han usado tradicionalmente los territorios de la región en el lugar de la mina Diavik: los Yellowknife Dene First Nation (YDFN), los Lulsel K’e Dene First Nation (LKDFN), los North Slave Metis Alliance (NSMA), y los Kitikmeot Inuit Association (KIA). La mina Diavik yace dentro de las áreas tradicionales y los asentamientos propuestos por el Tratado 11 Dogrib, el Territorio Dene Akaitcho, y la NSMA. Las negociaciones de tierras del asentamiento o sus prenegociaciones han estado en curso por algún tiempo. Todas estas tribus están participando en las negociaciones con Diavik y otras organizaciones pertinentes. Todas también esperan llegar a firmar IBAs formales con la empresa.

La situación social y económica de los indígenas es generalmente percibida como inadecuada. El desempleo en el área ha sido alto, alrededor del 20 por ciento. Los ingresos son relativamente bajos. El apoyo de la seguridad social en la zona es significativo. La base de impuestos de las comunidades es débil. Las comunidades mantienen una fuerte dependencia del Departamento de Asuntos Indios y del Departamento de Desarrollo del Norte. Si bien se mantienen las actividades económicas tradicionales, éstas no proporcionan suficientes ingresos para mucha gente.

### **El “Informe de estudio integral”**

La CEAA requirió que Diavik emprendiera un estudio integral del impacto de las operaciones mineras en el medio ambiente de la zona, así como en el bienestar socioeconómico de la gente de la región. El informe de Diavik se basó en la investigación geotécnica, ambiental y socioeconómica, así como también en consultas y discusiones públicas, que se llevaron a cabo entre 1994 y 1998. La CEAA, a su vez, después de que recibió el informe, y realizó consultas adicionales con las asociaciones indígenas, el gobierno territorial y las agencias federales responsables del proyecto (es decir, los Departamentos de Asuntos Indios y Desarrollo del Norte, Recursos Naturales, y Pesca y Océanos). Luego presentó su Informe de Estudio Integral al público en general en junio de 1999. Después de algún tiempo reservado para el

debate público del proyecto, el gobierno federal anunció que no era necesario que el proyecto realizara un estudio más profundo que fuera discutido públicamente. El 4 de noviembre de 1999, el entonces ministro federal del ambiente, David Anderson, anunció que el proyecto podría iniciar su desarrollo. Esto facultó a la empresa para empezar la construcción esa misma estación invernal, puesto que en invierno la carretera hasta la mina sólo está abierta entre enero y marzo. Sin embargo, otras demoras ocurridas para la obtención de los permisos ambientales pueden haber pospuesto la apertura de la mina hasta el 2004 (Shuster 2000, p. 1).

En su informe, la CEEA resumió la posición adoptada por Diavik en su presentación a la Agencia, detallando las críticas de las organizaciones aborígenes, de las agencias (federales) responsables o “RAs” y de los gobiernos de los territorios del noroeste y Nunavut, y luego presentó su propias recomendaciones. Al comienzo de 2000, aún no se había llegado a IBAS formales entre Diavik y las organizaciones aborígenes. Muchos de los efectos esperados fueron explicitados por Diavik y se incluyeron en el informe de la CEEA. Ellos se delinearán en la Tabla 6.1.

La política empresarial de Diavik consiste en aumentar el empleo de los norteros, incluyendo gentes de la Primera Nación, hasta llegar al 100 por ciento del total, otorgando prioridad, de acuerdo con lo acordado con los aborígenes, a los aborígenes de las comunidades cercanas, y, con segunda prioridad, para la gente de otras comunidades Inuit, Dene y Metis. Diavik también se comprometió a comprar la mayor cantidad de productos del norte que fuera posible. (CEEA 1999b, p. 200). También propuso desarrollar programas de capacitación especiales para la fuerza laboral local, apoyar las actividades de desarrollo de negocios, aumentar la capacidad de los negocios del área, comunicar las necesidades de abastecimiento en forma clara, apoyar los negocios locales para lograr créditos comerciales y diseñar y comunicar estrategias de negocios para los grupos afectados. También propuso un sistema para el seguimiento del desarrollo de los negocios.

Diavik también discutió sobre los impactos culturales y en el bienestar, los impactos sociales en las comunidades, los programas de capacitación y las oportunidades para las mujeres.

El gobierno del NWT y las asociaciones indígenas hicieron una variedad de críticas y propuestas adicionales. Los grupos indígenas enfatizaron lo siguiente:

- la necesidad de un acuerdo de “valor agregado” con Diavik para asegurar que ocurran beneficios económicos derivados de la operación minera de magnitud importante en el área;
- esfuerzos especiales de mitigación y medidas para mantener el bienestar cultural, superando las barreras sociológicas existentes con respecto al empleo; y
- asegurar el acceso justo a las oportunidades de empleo para las mujeres y los problemas de trasladar a los trabajadores hacia y desde sus comunidades de origen.

**Tabla 6.1**  
Beneficios anticipados, de 2000 en adelante.

<b>Empleo</b>	
Fase de construcción, 2000-2001	
Fuerza laboral total	600-800 personas promedio por año
Empleo para norteños	alrededor de 280 promedio por año
Fase de operaciones, 2002 a ± 2020	
Fuerza laboral total	411 puestos de trabajo por año
Fuerza laboral norteña anual	68% o 271 puestos de trabajo primero, subiendo luego a 100% del empleo
Empleo aborigen	40% o 164 puestos de trabajo
<b>Pagos de salario</b>	
Fase de construcción, total	US\$ 104.7 millones
Fase de construcción, por año	
Total	US\$ 20.5 millones
Empleados norteños	US\$ 13.6 millones
<b>Compra de bienes y servicios del norte</b>	
Fase de construcción, 2000-2001	
Costo total de capital	US\$ 884 millones
Fase de construcción, 2002 en adelante	
Costo de entradas, promedio total anual	US\$ 61.2 millones
Compra promedio de negocios de NWT	US\$ 19.0 millones
<b>Pago de impuestos</b>	
Fase de construcción, total	
Gobierno federal	US\$ 28.6 millones
Gobiernos territoriales	US\$ 10.9 millones
Fase de operaciones	
Gobierno federal	US\$ 4.1 millones por año
Gobiernos territoriales	US\$ 1.2 millones por año

Una recomendación importante aceptada en el Informe se refirió al establecimiento de un “Convenio de Monitoreo Socioeconómico” formal a ser implementado por la mina, las organizaciones indígenas relevantes y los gobiernos territoriales. Este mecanismo, entre otras cosas identificaría objetivos; diseñaría programas de monitoreo y mitigación; especificaría las responsabilidades de las distintas partes en el financiamiento, la implementación y la toma de decisiones final; resolvería disputas; e involucraría la participación del público.

Un problema asociado con los asuntos sociales y ambientales es que las empresas mineras negocian los IBAS individualmente con cada organización indígena o comuni-

dad. Esto puede debilitar la capacidad de negociación de las organizaciones indígenas. Estos acuerdos negociados cubren cosas como las oportunidades de trabajo, capacitación y programas preferenciales de contratación, transferencias financieras, regalías, participación accionaria; desarrollo de nuevos negocios y arreglos contractuales; y compensación por reducciones en la vida salvaje y la pesca. Muchos de estos convenios no son del dominio público y no pueden ser analizados detenidamente. El carácter y la justicia de estos convenios probablemente dependen de las capacidades de los negociadores aborígenes y de la calidad de la información a su disposición. Se ha argumentado que todas las empresas deberían ser obligadas a suscribir IBAS con un grupo consolidado de todas las comunidades aborígenes afectadas, en vez de hacerlo con comunidades en forma aislada dado que cada comunidad tiene un diferente grado de acceso a la información y al conocimiento. Para algunos críticos esta es una estrategia de “divide y vencerás” de parte de las empresas mineras (Keith 1999).

La asimetría de la información entre las empresas y las organizaciones indígenas puede ser un serio obstáculo en la construcción de acuerdos justos entre las partes negociantes. En el pasado, los grupos indígenas y las comunidades tenían poca oportunidad de adquirir información geológica, técnica, comercial y organizacional relevante. Además, estos grupos y comunidades no tienen experiencia para asumir competentemente tales negociaciones. En contraste, las empresas tienen el conocimiento técnico así como pericia en negociaciones. Tiene empleados para conducir las negociaciones, los cuales tienen experiencia en las artes de la negociación y también tienen acceso a toda la información pertinente disponible sobre el proyecto.

Para remediar esta asimetría, es vital que mediante un apoyo financiado públicamente se ponga a disposición de las organizaciones indígenas y comunidades que están empezando negociaciones con las empresas mineras, información sobre temas cruciales como los IBAS. Tal asistencia podría ser proporcionada por personal de ONG relevantes, tales como el Comité de Recursos Árticos Canadienses (CARC), por consultores en desarrollo minero, en técnicas de negociación, analistas financieros —o quizás por personal especializado de los gobiernos territoriales o del gobierno federal.

El Informe de Estudio Integral de la CEAA: “Proyecto Diamantífero de Diavik”, intentó incluir un amplio rango de temas ambientales. Se incluyeron los posibles impactos en la calidad del aire, cambios climáticos globales, vegetación y terrenos, vida salvaje de todas las variedades existentes en las áreas afectadas, biodiversidad, calidad del agua, peces, impactos del ambiente en el proyecto mismo y, finalmente, revisó la posibilidad de accidentes y fallas de varios tipos en la operación minera y sus posibles impactos.

El Informe Integral concluyó que la mina Diavik debería tener:

- ningún efecto adverso significativo sobre la calidad del aire, teniendo en cuenta que se aplicarían las medidas de mitigación adecuadas;

- ninguna contribución significativa, nacional o global, a las emisiones de material particulado en el aire;
- ningún efecto adverso significativo a escala regional sobre la vegetación o la biodiversidad; y
- ningún efecto significativo sobre la manada de caribúes de Bathurst, los osos grises, otros carnívoros, aves de rapiña, aves acuáticas, pequeños animales de caza, o sobre la biodiversidad del área.

Sin embargo, en algunos casos, se ordenaron medidas de mitigación y un programa de seguimiento fue propuesto para monitorear los posibles efectos ambientales. El informe consideró que Diavik había analizado adecuadamente los requisitos ambientales relacionados con la hidrología y la calidad de las aguas superficiales, las corrientes de agua en superficie, la construcción de diques y manejo de sedimentos, así como también el aislamiento del North Inlet y la descarga de efluentes. Otra vez, en algunos casos se requirió el monitoreo de los programas de mitigación. También se concluyó que el proyecto tendría impactos mínimos sobre la calidad del agua subterránea, a pesar de lo cual también se propuso un programa de monitoreo, con sus respectivas medidas de mitigación si fuera necesario.

Diavik aceptó los distintos programas de seguimiento y el monitoreo de un número de variables tales como calidad del aire ambiental, números de ejemplares de vida salvaje, calidad del agua, peces y su hábitat; así como también un número de variables socioeconómicas de salud, recursos heredados y pescas tradicionales; y, finalmente, verificación de los efectos acumulados de los monitoreos.

El proceso de revisión ambiental ha sido criticado en varios frentes. Primero, la empresa tuvo cuatro años para elaborar su evaluación ambiental. El Departamento del Ambiente y otros departamentos involucrados tuvieron desde septiembre de 1998 hasta junio de 1999 para estudiar lo presentado, hacer consultas, realizar sus propios análisis e investigaciones y luego preparar su Informe Integral. El CARC y la Nación Dogrib argumentaron que el tiempo era insuficiente para permitir que las voces de todos los afectados fueran efectivamente escuchadas (CARC 1999b, p.1). Debe tomarse en cuenta que tanto la CARC como la Nación Dogrib, habían rehusado participar en las fases finales de la evaluación ambiental. (Zoe 1999, A17).

CARC (1999a) además arguyó que el proceso adolece de serias fallas porque los diferentes proyectos en la región se analizan como casos aislados. Falta un análisis de los efectos acumulados y de largo plazo de la construcción de infraestructura y desarrollo de la región como un todo. Con otros proyectos mineros en el horizonte, con el proyecto de un gran ducto para la región en progreso y con la probabilidad de que infraestructura de transporte y posiblemente infraestructura de energía eléctrica se desarrollen para prestar servicios a la minería y al ducto, los efectos ambientales agregados pueden ser significativos, aun cuando los impactos de cada proyecto aislado puedan ser pequeños o mitigables.

El mayor riesgo ambiental en el proyecto parece ser las “montañas de relaves” que se acumularían durante la vida de la mina mientras se excava el tajo abierto. Esto podría generar la lixiviación de metales pesados, como el cadmio, que contaminarían el lago y el sistema fluvial del río Coppermine, con efectos dañinos sobre los animales, los peces y la salud humana. También podría ocurrir accidentes que eventualmente significaran serios daños al ambiente. Ante estas posibilidades, se plantea una discusión para que la empresa contribuya a lo largo del tiempo hasta con US\$ 120 millones destinados a manejar los potenciales problemas ambientales y asumir la administración a largo plazo del lugar de la mina después de su cierre. La empresa aparentemente ha propuesto la creación de un fondo de US\$ 46 millones (Globe and Mail, 6 de enero de 2000). En cualquiera de los casos, se trata de un interesante e importante precedente.

Quizás todas las minas deberían establecer tales fondos o patrimonios ambientales para cubrir los costos de los posibles daños ambientales y la protección ambiental después que la mina haya cerrado. En términos de economía, ello “internalizaría las externalidades negativas” que en otros tiempos se trasladaban a las comunidades locales, los ciudadanos, los contribuyentes y los gobiernos. Esto evitaría el patrón tradicional, pero todavía común, de empresas mineras que abandonan el lugar luego del cierre de la mina, dejando al resto de la sociedad la tarea de arreglar los problemas ambientales que las empresas mineras crearon.

#### UNA MINA MADURA EN UNA REGIÓN ESTABLECIDA MINERÍA DE POTASA EN NEW BRUNSWICK<sup>1</sup>

La minería de potasa (con la sal de roca como subproducto) cerca de Sussex, New Brunswick, comenzó en 1983. Este es un ejemplo de mina madura, bien establecida, situada en un área ya poblada que ha tenido una variedad de impactos positivos, sociales y económicos sobre las comunidades inmediatas y las áreas adyacentes, con pocos efectos negativos significativos. Ciertamente, es difícil imaginar una mina con impactos netos más positivos para la comunidad local.

#### **El contexto: minería de potasa en New Brunswick**

En enero de 1971 se descubrió potasa en el sitio de Plumweseep, cerca de Sussex, New Brunswick. La construcción de la mina se terminó en 1980, con el primer embarque de potasa en 1984. La mina fue subsecuentemente transferida de la Potash

---

1 Esta sección se basa en el trabajo de campo realizado por el profesor Allan Steeves, Sociología, Carleton University durante 1997-1998 y de nuevo en 1999. Los documentos preparados por Steeves sobre la empresa de potasa y la comunidad en New Brunswick aparecen en las referencias bibliográficas.

Corporation of America a Río Algom de Toronto, y posteriormente, en 1993, a Potash Corporation of Saskatchewan (PCS).

Los depósitos de potasa se ubican a una profundidad relativamente reducida entre los 400 y los 700 metros y tienen forma de capas, originalmente horizontales pero ahora inclinadas hacia arriba, hacia la vertical. La extracción de mineral se hace con maquinaria minera de operación continua, en escalones de “cortar y llenar”, con el mineral extraído paso a paso, al ir cortándolo de capas sucesivas. Esto es importante, dado que los relaves son devueltos a la mina y sirven como nuevos pisos para las subsiguientes extracciones, en un “sistema integrado de circuito cerrado”. La sal de roca también se extrae en una parte diferente de la mina, usando un método de “cuarto y pilar”. El mineral luego se trata en una refinería de superficie y la potasa se convierte en perdigones (*pellets*) de varios tamaños, listas para su empleo como fertilizante. La mina tiene una capacidad de 780.000 toneladas por año de potasa y alrededor de 650.000 toneladas de sal de roca.

Probablemente hay reservas de potasa para 25 años a la velocidad de explotación actual (R. Gauthier, entrevista, julio 1999) aunque las reservas posibles pueden dar para mucho más tiempo. En la actualidad hay un problema en la mina causado por las filtraciones de agua. Controlar las filtraciones requiere una acción continua y costosa, que eleva los costos de la mina. Si este problema se incrementara severamente, el costo de extracción podría llegar a ser excesivo y la mina tendría que cerrar bastante antes del agotamiento de las reservas existentes, que son de alta calidad.

En 1999, unas 344 personas estaban empleadas en la mina, sea en las galerías subterráneas, en la refinería, en la administración o en otras actividades relacionadas. Los empleados de la operación minera son reclutados en las comunidades adyacentes. No existe un “pueblo de la empresa”, ni hay una nueva población para la mina, ni son necesarias barracas especiales para los trabajadores porque los empleados de la mina entran y salen de la mina según sus turnos, empleando sus propios medios de transporte.

Por coincidencia, la mina se ubica a unos cien metros de la súper carretera Transcanadiense, y está cerca de una línea principal de tren. Estas condiciones facilitan el transporte de la gente, de los productos terminados, los insumos y el equipo. Los costos originales de la infraestructura y para la continua operación de la mina se han visto significativamente reducidos por la facilidad con que la mina se asentó dentro de la comunidad establecida y la región, así como por la existencia de la red nacional de transporte tan cercana a la mina misma. Además, el conveniente acceso al transporte por rieles provee un medio de transporte de bajo costo hasta el puerto de Saint John y, por tanto, facilita el acceso de manera competitiva a los mercados de potasa en el área Atlántica del Hemisferio Occidental y Europa.

La segunda mina de potasa, ubicada a unos 20 kilómetros al suroeste de Sussex en el Lago Cassidy, fue explorada intensivamente en 1979. Se construyó una mina de

propiedad de la Denison Mines de Toronto que entró en operación en 1985. Esta operación experimentó problemas de inundaciones y tuvo que ser cerrada en 1997. Esta propiedad también fue comprada por PCS en 1998. La refinería en este sitio ahora emplea a unas 30 personas y está actualmente dedicada a mejorar el estándar del mineral de potasa que se transporta desde Saskatchewan.

La Potash Corporation de Saskatchewan (PCS) es una empresa de fertilizantes grande e integrada, establecida inicialmente en 1975 por el gobierno de Saskatchewan como una empresa provincial. Esta empresa se expandió rápidamente durante la década de los ochenta y llegó a ser una de las mayores productoras de potasa en el mundo. En 1993 PCS fue privatizada y desde ese entonces se ha diversificado con la adquisición de grandes productores de fósforo y nitrógeno comprando a Texasgulf a comienzos de 1995 y a Arcadian Corporation en 1997. PCS es ahora la más grande empresa integrada en el mundo que produce estos tres componentes de fertilizantes.

Históricamente, la población del área de Sussex se dedicaba primordialmente a la agricultura, la extracción de madera y la industria de pulpa de la madera. Desde la Segunda Guerra Mundial, el empleo en estas actividades decreció a causa de la mecanización. Los pequeños agricultores han estado abandonando la actividad agropecuaria durante los últimos cincuenta años. Como resultado del declive de estas industrias, la economía de la región, fuera de Sussex y Saint John, estaba muy estancada. Por tanto, fue con alivio y optimismo que los oficiales provinciales y la población local dio la bienvenida a la industria de la potasa y a los puestos de trabajo que se ofrecían a los trabajadores locales al inicio de la década de los ochenta. Ambas minas prometieron que, cuando fuese posible, emplearían y capacitarían a personas de la localidad para trabajar en la operación de las minas, sea en las galerías subterráneas o en la fase de la molienda. Esta promesa ha sido rigurosamente cumplida.

## **Efectos económicos, sociales y ambientales sobre las comunidades locales<sup>2</sup>**

El más importante impacto económico directo de una empresa minera en una región es el empleo y los ingresos que genera. Como se comentó, las dos operaciones mineras ocupan unas 374 personas y generan alrededor de US\$ 18.5 millones por año en ingresos por pagos de salarios que están bastante por encima de los promedios para el área (estimado del autor). Además del salario directo y los ingresos generados, la mina también adquirió localmente una sustancial proporción de sus insumos. Una gran parte de las compras directas de insumos mineros, los servicios y la energía –alrede-

---

2 Infortunadamente, la información financiera detallada sobre la mina de potasa en New Brunswick no está disponible porque las cuentas de la Potash Corporation de Saskatchewan se han consolidado para su operación internacional total. La información detallada para la mina de Sussex no fue proporcionada por la empresa.

dor del 48,6 por ciento de los costos totales— se realizaron en la región. Toda la electricidad es proporcionada por la empresa eléctrica de servicio público provincial. La empresa estimó que el 52,6 por ciento de todas las compras de insumos y servicios (excluyendo combustibles y electricidad) se compró en New Brunswick. Esto incluiría cosas tales como trabajadores por contrato, vendedores; autopartes para camiones y vehículos, y algunos tipos básicos de maquinarias y equipos. Una variedad de nuevas industrias para el abastecimiento de las minas se estableció en el área, especialmente en Sussex (Steeves, 1988a). Una gran cooperativa de transporte en camiones, Kingsco Transport, también ha sido beneficiada. Así, la base económica de Sussex se amplió en cierta medida con industria manufacturera liviana, y negocios de abastecimiento y distribución.

PCS estimó gruesamente que, en promedio, alrededor de 3 o 4 por ciento de las compras de abastecimientos y servicios provinieron de fuera de Canadá. Sin embargo, esto puede no dar una idea precisa del valor agregado canadiense en comparación con el valor agregado extranjero, porque una gran proporción (aunque desconocida), de los bienes y servicios comprados domésticamente hubieran sido comprados afuera o hubieran contenido insumos importados. No se pagó impuestos directamente a las comunidades locales, aunque los empleados pagaron sus impuestos a la propiedad. Una significativa aunque desconocida proporción de todas las ganancias en Canadá de la empresa PCS también sería pagada a los gobiernos provincial y federal en la forma de impuesto a la renta de empresas. Los empleados también pagaron impuesto a la renta personal a los altos niveles del gobierno. También se ha pagado al gobierno provincial una cantidad no revelada de regalías.

### **Impactos sociales de la mina**

El ingreso económico para la región de Sussex originado por la actividad minera, tuvo una variedad de impactos de carácter social.

1. El primer impacto es el contar con una mayor seguridad de subsistencia para los individuos, sus familias y sus comunidades, como resultado de los ingresos generados por la actividad minera. El impacto social es de importancia obvia y no debe ser olvidado.
2. La entrada de la minería de la potasa en los asentamientos sociales del King's County ha generado un número de cambios en la dinámica comunal. Las empresas mineras introdujeron niveles de salarios relativamente altos, políticas de reclutamiento basadas en logros y educación formal, trabajo basado en el carácter “industrial” (incluyendo trabajos por turnos), y una orientación empresarial global en vez de local o regional. Esto significó que la “comunidad minera” era bastante diferente que la comunidad local. Las empresas mineras sabiamente reclutaron todo el personal calificado local que pudieron encontrar.

Otra característica de la minería de la potasa en Kings County fue el gran tamaño de las operaciones comparado con la escala de la actividad económica que existía previamente. Además, el proceso de operación continua, significó trabajo de 24 horas, siete días a la semana. Las minas por lo tanto demandaron trabajo por turnos tanto para los empleados de la mina como para los de la molienda. Esto tuvo un número de implicaciones para la comunidad. Significó que las agendas tuvieron que ser alteradas para acomodarlas a la pérdida de los fines de semana y de las veladas en la casa. También aisló a los mineros de alguna manera de las actividades comunales, las cuales hasta ese momento se efectuaban, sea en la noche o durante el fin de semana. Sin embargo, el trabajo por turnos también tenía sus ventajas. En la mina de PCS, el grueso del personal de producción trabaja cuatro turnos de doce horas al día y luego descansa cuatro días, con rotaciones de turnos diurnos y nocturnos. Los trabajadores prefirieron este arreglo de turnos porque durante sus “cuatro días libres” podían dedicarse a otras actividades como la agricultura, la extracción de madera, el trabajo mecánico o a pequeñas empresas de reparaciones de autos (Steeves, entrevistas, 7-8 octubre 1999).

En tercer lugar, a juzgar por la opinión de los propios trabajadores mineros, tenían poca dificultad en adaptarse a la producción minera incluso cuando ello implicaba trabajo subterráneo. Los gerentes de personal consideraron que los trabajadores locales tenían excelentes destrezas mecánicas y eléctricas y demostraron ser buenos operadores mecánicos.

Aunque uno podría pensar que el establecimiento de las minas de potasa podría haber contribuido a un proceso de concentración de población en pequeñas ciudades y pueblos en el área, de hecho esto no ocurrió. Por el contrario, ha habido y hay un proceso de “ruralización” en curso, dado que muchos mineros y sus familias escogieron ubicarse fuera de las municipalidades del área, convirtiéndose entonces en parte de la población rural no agrícola. Analizando los datos detallados de la población para la región, Steeves (1988b) encontró que las áreas rurales crecieron al doble de lo que lo hicieron las áreas urbanas a lo largo de la década 1976-1986, al 2,4 por ciento anual en comparación con el 1,2 por ciento de las áreas urbanas. Aproximadamente 80 por ciento de la fuerza laboral minera vivía en las áreas no incorporadas al condado, en sus comunidades de origen. (Steeves, entrevistas, 8 octubre 1999).

La mina PCS Plumweseep ha tenido un sorprendentemente reducido impacto ambiental. Por cierto, se trata de una de las operaciones mineras más ecológicamente benignas del mundo. La razón para esto es que los relaves sólidos y los desechos líquidos en salmuera de la mina, después del proceso de refinación, se devuelven al lugar de donde se sacaron en la mina. Como resultado, no existen montañas de relaves al costado de la mina, ni descargas de salmueras nocivas a los ríos cercanos o lagunas de relaves. Hay una descarga a la atmósfera de vapores y humo, pero es casi insignificante, a juzgar por las apariencias. A los habitantes del área no parece preo-

cuparles tales descargas. Dichas descargas parecen no tener consecuencias negativas en términos de daño a la vida vegetal, a las granjas (que se prolongan hasta las mismas vallas y portones de la mina) o al turismo en el área –existe una posada cerca de la mina que ofrece “cama y desayuno”. Fuera de la mina, no se sienten olores destacables a causa de los humos del proceso de refinación.

### SUDBURY: ¿EL SURGIMIENTO DE UNA METRÓPOLI MINERA?

En los últimos 120 años, Sudbury, Ontario, ha evolucionado desde un pueblo de ferrocarril de frontera minero, a una importante “metrópoli minera” y un centro económico minero importante en Ontario del Norte. La ciudad ha desarrollado un sustancial grado de diversificación económica alrededor del negocio minero y una amplia gama de actividades económicas de carácter gubernamental, servicio de negocios, salud, educación. Puede haber llegado a una etapa donde es tan viable como puede esperarse de cualquier comunidad minera, dada su dependencia de los difíciles y volátiles mercados mineros internacionales.

¿Qué factores han permitido el surgimiento de un conjunto de actividades económicas alrededor de Sudbury, transformándola de un pueblo minero a un centro regional grande y complejo, que provee servicios para la industria minera? ¿Puede Sudbury convertirse en un centro para la economía minera global?

### **Desarrollo histórico de la economía minera y regional de Sudbury**

La cuenca de Sudbury es una formación geológica única que mide unos 60 por 27 kilómetros de forma oval o elipsoidal. Las raíces de la cuenca están a unos diez kilómetros de profundidad. Es probable que la cuenca sea el resultado del impacto de un asteroide que colisionó con la Tierra y causó una profunda fractura en la corteza terrestre, permitiendo que salieran a la superficie el magma y las rocas derretidas del centro profundo del planeta. La mineralización del níquel fue detectada por topógrafos en 1856, pero no fue hasta 1983, con la construcción del Ferrocarril transcontinental Pacífico Canadiense (CPR por sus siglas en inglés), que un afloramiento de cobre se reveló durante las explosiones de la construcción y en el afirmado del balasto en el lecho del riel. Esto desató una avalancha de exploraciones mineras. Con el tiempo, el desarrollo de tecnologías para la extracción y separación del níquel y el cobre, permitió la expansión tanto de la extracción como de la fundición. Para 1902 se creó INCO de la fusión de dos compañías y para 1918 se convirtió en una empresa minera integrada que incluía extracción mineral, fundición y refinación, con una refinería ubicada en Port Colbourne (Saarinen 1992).

Aunque Sudbury empezó como un pueblo de la empresa CPR, los tempranos desarrollos mineros de entonces la convirtieron en una importante comunidad minera.

Durante este período, las más grandes empresas mineras que operaban en el área –INCO y Falconbridge –construyeron sus propios pueblos en los sitios donde se localizaban las minas. Sudbury surgió como un tipo de asentamiento marginal para toda el área. Su desarrollo fue atrofiado porque la mayoría del personal minero, tanto gerencial como trabajadores, vivía en los pueblos de la empresa, mientras sólo aquellos que estaban menos integrados a la economía minera se asentaron en Sudbury. Además, las empresas mineras, a diferencia de otras empresas industriales, no pagaron impuestos locales a la propiedad hasta después de 1945. Aún en 1945, las empresas no pagaban impuestos locales; en lugar de ello, los gobiernos provinciales otorgaban un ingreso compensatorio, que sólo representaba la mitad de los ingresos que otros negocios aportaban a las comunidades no mineras (Saarinen 1992, p. 167). La carencia de una base impositiva efectiva, limitó la acción de la comunidad para el desarrollo urbano, la infraestructura y el ornato de la ciudad. En esta época, Sudbury era famosa por su industria del níquel, pero infame por la destrucción ambiental causada por las emisiones de sulfuros que emanaban de los hornos de sus fundiciones, los que mataban buena parte de la vegetación. El área llegó a tener una pavorosa similitud con un paisaje lunar.

Después de la Segunda Guerra Mundial, Sudbury se expandió a la par que la demanda de níquel creció en respuesta a las demandas militares y de otros consumidores. La población en el área aumentó de unos 115.000 en 1951 hasta alrededor de 170.000 en 1971. Esta expansión poblacional, sustentada por la exportación de minerales de la región, fue ocasionada por –y a su turno contribuyó a– un proceso continuo de diversificación económica, principalmente de negocios, educación, salud y servicios del gobierno. Digno de mención fue el establecimiento de la Universidad Laurentian en 1960, la que empezó a jugar un papel importante en la vida intelectual y, con el tiempo, en el liderazgo tecnológico de la región. La economía de Sudbury fue reforzada con el desarrollo de la mina en el Lago Elliot, la cual cayó en la esfera de influencia de Sudbury. La construcción de una carretera de enlace directo con el sur de Ontario por Parry Sound y Gravenhurst convirtió a Sudbury en un sitio de paso obligado. Esto le permitió que evolucionara hasta convertirse en un centro de transporte de Ontario del Norte, en competencia con North Bay. Los vuelos de Trans Canadá Airlines hacia Sudbury se iniciaron en 1952-1954, consolidando aún más la condición de Sudbury como un nodo central del transporte.

Durante la década de los setenta, la economía de Sudbury entró en un proceso de contracción causado principalmente de la reducción del empleo minero consecuencia de una baja en el precio de los minerales. Paradójicamente, el cimiento para la siguiente transformación de la ciudad se incubó durante este período. Las presiones competitivas sobre la producción de níquel en el área, llevaron a INCO y a Falconbridge a racionalizar su producción e iniciar sustanciales procesos de innovación tecnológica dirigidos a reducir los costos de producción, elevar la productividad y mantener su

competitividad en el mercado internacional. Como consecuencia de este esfuerzo, el empleo minero en la región de Sudbury se redujo desde un pico de 25.700 en 1971 a 17.700 en 1981 y a 9.146 en 1991. Esto resultó en una pérdida poblacional para la región cuya población decreció de 170.000 en 1971 a 152.440 en 1986.

El aspecto positivo de esta época fue que la minería y el procesamiento de los minerales se convirtió en forma sostenida y continuada en algo más sofisticado tecnológicamente e intensivo en capital. La cuenca de Sudbury mantuvo su competitividad dentro de un mercado internacional de níquel cada vez más difícil. La zona de Sudbury se convirtió en un líder tecnológico con alta productividad y tecnologías ambientalmente amigables.

Al mismo tiempo, se reorganizó el gobierno municipal de la región –el 1 enero de 1973–, de manera que toda la cuenca de Sudbury se convirtió en parte de la municipalidad regional de Sudbury, con un área de 2.600 kilómetros cuadrados, aproximadamente cuatro veces el tamaño de Toronto. Esto ha significado una mejora tanto en la efectividad del planeamiento regional para la infraestructura, como para la promoción del desarrollo económico. En 1974, se estableció una Corporación de Desarrollo Regional de Sudbury para promover el desarrollo económico de la zona. Mejoras adicionales en el transporte, como la carretera a Timmins y a Cochrane, contribuyeron a reforzar las funciones de “nodo central de transporte” de la ciudad.

Durante la década de los noventa, el área de Sudbury ha revertido la tendencia declinante de la década previa y ha consolidado su posición de gran centro minero en la región. El fortalecimiento de su posición es el resultado de una variedad de factores:

1. INCO y Falconbridge han mantenido y mejorado su posición competitiva en la cuenca de Sudbury.
2. La esfera comercial de influencia de Sudbury se expandió debido en parte a las mejoras en el transporte. Los bienes y servicios orientados a las empresas mineras ahora tienen acceso a unas 90 minas dentro de un radio de 500 kilómetros.
3. Un efectivo liderazgo cívico fue importante para mejorar el ambiente natural, el embellecimiento de la región, promoviendo el desarrollo económico, el apoyo a la diversificación tecnológica y fomentando la ubicación de la salud regional, la educación y las funciones gubernamentales de la región.
4. El apoyo de los gobiernos provincial y federal fue importante porque ellos reubicaron algunas de sus oficinas administrativas hacia Sudbury, esto es: el Ministerio de Desarrollo y Minas del Norte (con 250 puestos de trabajo) desde Toronto, y el Centro Tributario de Sudbury desde Ottawa (con 750 puestos de trabajo a tiempo completo y 1.500 empleos a tiempo parcial).
5. El fortalecimiento de los roles de la Universidad Laurentian y del Cambrian College en su apoyo a la investigación y capacitación, ambas orientados en forma general y específica a la economía minera.

6. El dinamismo de nuevas y pujantes empresas alrededor de la minería constituyen el último factor importante.

### **Sudbury como una metrópoli minera en el escenario internacional**

Para el año 2000, Sudbury se ha convertido en una ciudad atractiva y económicamente dinámica. La zona de Sudbury ha empezado a establecerse a sí misma como el centro de la innovación tecnológica en cuanto a la minería en roca dura con un rango consolidado de empresas orientadas a actividades mineras. Existe un mayor dinamismo económico gracias al aporte positivo de otros contribuyentes. El paisaje está recobrando su estado natural y la ciudad se ha tornado atractiva en su saludable ambiente natural. ¿Podría también Sudbury participar en la arena hemisférica y global de manera más exitosa, más allá de su base regional?

Un aspecto alentador de la economía de Sudbury es en este momento el énfasis que se está poniendo en la innovación. Los roles de la Universidad Laurentian y el Cambrian College en las áreas geológica y minera tienen especial significado en la futura promoción de un *cluster* minero más fuerte. La Universidad Laurentian ofrece desde 1978 programas completos en Minería e Ingeniería de Extracción Metalúrgica, así como también en Ingeniería Civil, Mecánica y Química. Laurentian también tiene un sólido Programa de Ciencias de la Tierra y cuenta con un número de centros de investigación tales como el Laboratorio de Automatización Minera de la Universidad Laurentian (Lumal) y el Centro de Investigación de Exploración Minera (MERC). Lumal se concentra en áreas tales como el análisis y la arquitectura de sistemas de los procesos de minería tele-remota y automatizada, animación en tercera dimensión y simulación de operaciones mineras con sistemas de control para medios de transporte basados en vehículos. MERC se dedica al apoyo de la exploración minera no solamente en la región de Sudbury sino también en Canadá y en el mundo. El Centro de Excelencia para la Investigación Minera y Mineral de la Universidad Laurentian es un programa cooperativo de muchos socios públicos y privados, que cuenta con US\$ 75 millones. Un parque comercial de investigaciones aplicadas está siendo organizado por la Universidad Laurentian, en colaboración con el gobierno de Ontario y la Corporación de Desarrollo Regional de Sudbury. Las oficinas de la Ontario Geological Survey y la Ontario Geoscience Laboratories también han sido ubicadas en la Universidad Laurentian con el encargo de apoyar a la infraestructura científica que refuerza el *cluster* minero del área de Sudbury.

Otra importante iniciativa es el establecimiento del Norcat, que es el Centro Noroeste de Tecnología Avanzada, Inc. Este centro es un esfuerzo conjunto entre el Instituto Cambrian de Artes y Tecnología Aplicada y empresas privadas. Su objetivo es apoyar las empresas que tienen en general desarrollo de productos, transferencias de tecnología y capacitación en las industrias de recursos naturales, así como también

en construcción. En 1997, compró a Falconbridge una mina, para fines de pruebas y capacitación. Ha estado involucrado en el desarrollo de 43 prototipos de minería y construcción y tiene programas en diez países.

Una variedad de empresas relacionadas con la actividad minera primaria se ha establecido en el área de Sudbury. Las áreas de acción de tales empresas incluyen servicios de negocios de manufactura tales como: consultoría geológica y gerencial; consultoría y servicios de exportación; comunicación y automatización mineras; equipamiento de mantenimiento y reparación; talleres de máquinas; contratistas de electricidad, plomería y ventilación; y manufacturas de diversas clases. De acuerdo con la Asociación Canadiense de Equipo Minero y Servicios de Exportación (Camse) (1999/2000) para 1999, veinte de estas empresas se habían unido a la Camese, señalando que se sentían capacitados para competir en el mercado global.

Desde 1978, Sudbury ha realizado su mayor esfuerzo para restaurar su medio ambiente. Cerca de 17.400 hectáreas de terrenos estaban áridos e improductivos, requiriendo que se les revegetara y reforestara. Un esfuerzo cooperativo que incluyó a sectores públicos, privados y voluntarios, restauró para 1997 unas 3.200 hectáreas, con alrededor de 3.500.000 árboles plantados en el área. Todavía queda un largo trecho por recorrer, pero otra vez en las principales áreas residenciales de la región reina la belleza natural. Esta restauración ambiental es importante si Sudbury va a ser un sitio atractivo para la vida del personal altamente capacitado que constituye el fundamento humano básico para un centro urbano próspero y autosostenible.

Para el año 2000, Sudbury alcanzó una economía de servicios diversificados que no sólo sirve a su población inmediata. Adicionalmente, ha llegado a ser el mayor centro educativo de la región; el centro para el cuidado de la salud (con aproximadamente 2.700 empleados en el sistema hospitalario de Sudbury); el próspero centro del transporte y la venta al por mayor, con fuertes enlaces de transporte con la economía nacional; y el centro manufacturero (con casi 5.000 empleados en 1996). Con este grado de diversificación económica alrededor de la minería como centro catalítico de la economía de la región Sudbury, ésta debería ser autosostenible en un grado significativo en tanto y en cuanto las actividades de transporte y minería permanezcan vibrantes de energía.

## **Riesgos y vulnerabilidades**

Así como con cualquier región en una nación más grande o en una economía “globalizada”, existen riesgos y puntos vulnerables que tendrán que ser enfrentados en el futuro.

1. Uno de tales retos se relaciona con la salud y la competitividad de la minería y el procesamiento del níquel. Si alguno de los proyectos nuevos o en expansión entra en producción en algún otro lugar del mundo, aumentando la oferta de níquel

bastante por encima de la demanda, y por tanto reduciendo sustancialmente el precio, y si se trata de productores con costos significativamente menores que los de la cuenca de Sudbury, entonces podría haber una contracción de la minería del níquel en la región. El dilema de la región de Sudbury es que para que las minas permanezcan competitivas, pueden ser necesarias más reducciones en la fuerza laboral mientras la automatización y las técnicas mineras de control remoto se profundizan. Pero también es imperativo que las minas mismas sean competitivas en la economía global del níquel.

2. Otro reto tiene que ver con las relaciones de la región con INCO y Falconbridge, las dos empresas mineras que son los pilares de la economía regional. Estas empresas tienen sus oficinas principales en Toronto, no en Sudbury, y no necesariamente guardan algún tipo de lealtad hacia Sudbury por haber sido éste el sitio donde iniciaron sus operaciones y se expandieron.
3. Otro factor vulnerable resulta del hecho que la minería de tajo abierto está aumentando constantemente su rol relativo en la economía minera global, en gran parte porque es más sencilla y por lo tanto más barata que la minería subterránea que es más compleja tecnológica y logísticamente. Las maquinarias y los equipos que produce la región de Sudbury específicamente, y la zona central de Canadá en general, son equipos altamente especializados para la minería subterránea en rocas duras, en lugar de las distintas maquinarias y equipos diseñados para la minería de tajo abierto. Esto significa que no se espera que el mercado internacional para los equipos mineros manufacturados en la zona central de Canadá se encuentre en franco crecimiento en el futuro cercano.

En resumen, puede no ser fácil la transición de un *cluster* mineral exitoso para la economía minera regional a uno en el que efectivamente participa en la economía internacional. Una sugerencia sería que los *clusters* de las áreas de Sudbury, North Bay y Toronto se organicen de tal manera que se convierta en un “*cluster* de *clusters* mineros”. Esto sería útil en vista del muy importante rango de actividades relacionadas con la minería en el área de Toronto, incluyendo los oficinas principales de las empresas mineras, los productores de maquinaria y equipos, los consultores financieros, geológicos, mineros y metalúrgicos y las empresas que hacen los levantamientos geofísicos para la exploración minera moderna.

#### CONCLUSIÓN: PERSPECTIVAS DESDE LOS CASOS CANADIENSES DE LAS RELACIONES MINA/COMUNIDAD

Una variedad de perspectivas e ideas que surgen del análisis de las experiencias de Canadá respecto a las relaciones entre las empresas mineras y las comunidades locales puede ser de interés para los países latinoamericanos ricos en minerales. A

continuación se presenta un resumen de los impactos generales, socioeconómicos y ambientales de las actividades mineras sobre las comunidades locales a partir de los casos canadienses estudiados.

## **Comentarios generales**

### ***La minería puede promover el bienestar económico de la comunidad local y puede también ser ambientalmente benigna***

A pesar de algunos casos de daños ambientales de magnitud legendaria como lo ocurrido en los primeros 50 o 60 años de la minería del níquel en la cuenca de Sudbury, la actividad minera puede ser manejada de modo que sea benigna en términos ambientales. Algunos desastres ambientales pueden ser revertidos, como lo demuestra el caso de Sudbury. La mina de la Corporación de Potasa de Saskatchewan en Sussex, New Brunswick, es un caso sorprendentemente benigno desde la perspectiva ecológica.

Desde el punto de vista socioeconómico, la minería también puede ser especialmente positiva y puede contribuir al desarrollo y diversificación económica de la comunidad local. Este es el caso de Sussex, New Brunswick, y también de Sudbury, Ontario.

### ***La implicaciones de la “lejanía” para las relaciones mina/comunidad***

Las dificultades de los casos de Diavik y Voisey’s Bay resultan de su lejanía así como también de asuntos relacionados con las comunidades de la Primera Nación. Los casos de New Brunswick y Sudbury muestran interrelaciones positivas y productivas con las comunidades locales. En parte esto se debe a que las minas en estas áreas se ajustan fácilmente al sistema socioeconómico principal de las regiones más pobladas, establecidas y diversificadas del país. En contraste, los casos de Diavik y Voisey’s Bay muestran resultados diferentes. Debido a su tamaño así como que económica, técnica y socialmente son operaciones novedosas para las comunidades locales, será más difícil que encajen en la sociedad local sin generar grandes descalabros. Éstas necesitan enfoques especiales de política pública, para asegurar que las comunidades locales se beneficien tanto como sea posible.

### ***Minería con trabajadores de larga distancia o de método rotativo puede ser la ola del futuro para las minas remotas en todo el mundo***

Desde aproximadamente 1970 no se han establecido nuevos pueblos mineros en Canadá. En lugar de ello, las empresas transportan a sus trabajadores del sitio de la mina a las comunidades cercanas, frecuentemente por avión, por diferentes períodos de tiempo. Los turnos de trabajo pueden comprender cuatro días en la mina por tres

días fuera (4/3) u otros arreglos que frecuentemente dependen del tiempo de viaje. Los sistemas mineros que evitan la construcción de pueblos mineros y que transportan a los trabajadores al lugar de la mina desde sus hogares en otras comunidades, tienen un gran número de ventajas para las minas en ubicaciones remotas. Por ello, este método de trabajo es probable que sea cada vez más frecuente en el futuro.

## **Minería y el ambiente local**

### ***Uso de un “fondo o fundación ambiental” como mecanismo para las sustancias tóxicas y los relaves que tienen que ser almacenados a perpetuidad***

Los relaves sólidos o desperdicios líquidos de las operaciones mineras o de concentración (especialmente de la parte de molienda y flotación), que son tóxicos y que deben ser almacenados y neutralizados para siempre, deberían ser financiados por las empresas mineras y no por las comunidades locales, regionales o nacionales. Esto se puede hacer disponiendo que la empresa minera contribuya a lo largo de la vida de la mina, con recursos para un “Fondo” o “Fundación” diseñado para manejar los desechos *a perpetuidad*. Los intereses que genere este Fondo serían empleados para el mantenimiento o administración de los relaves, las lagunas de relaves sólidos o las lagunas de residuos líquidos. Si la operación de la mina resultara ser más limpia de lo esperado y el manejo de los desechos fueran menos costosos que lo esperado, parte del Fondo sería devuelto a la empresa minera. Esto sirve como un poderoso incentivo a las empresas para manejar los desechos cuidadosamente durante la vida de la mina.

### ***Utilidad de las evaluaciones ambientales integrales para los nuevos proyectos mineros***

Los informes ambientales integrales preparados por la CEAA constituyen ejemplos del tipo de análisis de los probables impactos de las operaciones mineras sobre todos los aspectos del ambiente que podrían ser útiles en otros contextos nacionales.

Los procesos involucrados en la elaboración de informes parecen útiles. La empresa minera prepara primero un análisis de la mina y de sus impactos ambientales, junto con una evaluación socioeconómica. Este estudio se realiza sobre la base del conocimiento técnico, geológico y organizacional del proyecto, junto con el conocimiento de las comunidades, el medio ambiente natural y las reuniones públicas. Las comunidades locales, el gobierno regional, las organizaciones indígenas y otros ministerios federales relevantes luego hacen comentarios, críticas y sugerencias. También las ONG interesadas tienen una oportunidad para participar en el proceso. La empresa

minera luego responde a estos comentarios y críticas. Finalmente, la CEEA sintetiza y racionaliza los varios análisis y perspectivas, produciendo un resumen y una serie detallada de recomendaciones para la modificación del proyecto, si éste es aceptado. De otro modo, la CEEA puede detener el proyecto.

### ***Monitoreo cooperativo de los programas de manejo ambiental***

Monitorear un programa de manejo ambiental sobre una base cooperativa con participación de las comunidades locales, las organizaciones indígenas y la empresa minera es deseable para asegurar que el programa sea implementado cuidadosa y completamente.

### **Beneficios socioeconómicos**

#### ***Acuerdos socioeconómicos entre las empresas mineras y las comunidades locales o las organizaciones indígenas***

Antes de recibir el permiso para abrir la mina, la empresa y las comunidades locales relevantes y/o las organizaciones indígenas deberían ser convocadas para acordar un “acuerdo socioeconómico” mutuamente aceptable o un “Acuerdo de Impactos y Beneficios” (IBA). Estos convenios podrían incluir cláusulas sobre:

- cuotas y metas de empleo;
- programas de capacitación especiales apropiados para la gente local;
- metas para abastecimiento local de bienes y servicios;
- apoyo al desarrollo de negocios locales;
- apoyo al empleo y capacitación de mujeres; y
- ambiente de trabajo compatible con las distintas culturas locales.

A causa del conocimiento asimétrico entre las empresas mineras y las organizaciones indígenas o las comunidades locales, programas especiales de apoyo deben proporcionarse a los últimos, para “nivelar el campo de juego”. Esto podría ser hecho mediante la financiación pública de los servicios de una consultoría o de una ONG, o quizás, a través de servicios brindados por oficiales públicos de otros niveles del gobierno, los cuales pueden aportar conocimientos técnicos, geológicos, de mercadeo y organizacionales relevantes así como técnicas de negociación.

#### ***Promoción de la genuina participación de los pueblos indígena en el desarrollo minero***

Un número creciente de proyectos mineros se ubican en áreas ocupadas por gente indígena tanto en Latinoamérica como en Canadá. En muchos casos estos pueblos

han ocupado las tierras con potencial minero desde tiempos inmemoriales y sienten ser los verdaderos propietarios de los recursos minerales. Los proyectos mineros pueden obtener el apoyo de las comunidades locales de indígenas y producir beneficios reales para su desarrollo como personas humanas, si se les integra genuinamente dentro de los procesos de diseño, implementación y funcionamiento de la operación minera. Esto implica que durante la etapa de planificación y elaboración de la propuesta del proyecto se deben incorporar en forma completa las preocupaciones ambientales particulares de las comunidades locales así como el conocimiento de los aborígenes y también las actividades económicas de los nativos en las áreas afectadas.

### ***Desarrollo de actividades económicas alrededor de la minería***

Para los países ricos en minerales, el desarrollo del “*cluster* minero” o de aquellas actividades relacionadas con la minería es un medio importante de desarrollar algún grado de diversificación económica y de incrementar el valor agregado de la economía nacional. El caso de Sudbury, Ontario es uno de desarrollo parcial pero incompleto del *cluster* minero.

El fomento de tal diversificación alrededor de la minería es difícil. Sin embargo, algunas políticas públicas relevantes incluirían:

- promover la “cultura” y desarrollo del *cluster* apoyando a las organizaciones profesionales, las publicaciones y las comunicaciones relevantes;
- alentar las compras de bienes y servicios producidos dentro del país y promover las exportaciones de los bienes y servicios producidos en el *cluster*;
- promover el desarrollo de los recursos humanos especializados en el *cluster* a través de la educación en todos los niveles;
- apoyar la provisión de “bienes públicos” para el *cluster*, incluyendo el desarrollo del conocimiento pertinente, la infraestructura física e institucional y mapas geológicos; y
- construir un sistema impositivo intersectorial justo, que no otorgue subsidios implícitos pero que tampoco “exprima” a la minería.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bray, Matt; Thomson, Ashley, ed. 1992. *Al final de la guardia: minas y pueblos industriales separados en Ontario del Norte*, Dundurn Press, Toronto, ON, Canadá.
- Grupo de Trabajo Intergubernamental Canadiense en la Industria Mineral. 1996. Revisión de tendencias en la exploración mineral canadiense. Recursos Naturales Canadá Ottawa, ON, Canadá.
- Camese (Asociación Canadiense de Equipos Mineros y Servicios para Exportación). 1999-2000. Compendio de proveedores mineros canadienses, Don Mills, ON, Canadá.

- CARC (Comité de Recursos Árticos Canadienses) 1998. Organizaciones aborígenes interesadas en Diavik / Proceso de estudio integral de Río Tinto.
- \_\_\_\_\_, 1999a. La infraestructura ártica es el siguiente megaproyecto Warns CARC.
- \_\_\_\_\_, 1999b. Respuesta al Informe de estudio integral sobre la propuesta del proyecto de diamantes en Diavik. Carta de Christine Steward, 22 de julio de 1999.
- CEAA (Agencia de Evaluación Ambiental Canadiense) 1999a. Mina Voisey's Bay e Informe de panel de la evaluación ambiental de la molienda. [www.ceaa.gc.ca/panels2/voisey/report]
- \_\_\_\_\_, 1999b. Informe de estudio integral: Proyecto de diamantes Diavik. Junio, 1999, Diamond, Billy. Minería: una oportunidad para el progreso. Asociación y protección de nuestros recursos. Conferencia Minera Cree, 24 de agosto de 1999.
- El Globo y El Correo. Libreta Eco: Depósitos de diamantes, 6 de enero de 2000.
- Gobierno de Canadá. 1996. La política mineral y metalífera del gobierno de Canadá. Ottawa, ON, Canadá.
- INCO. 1999. Compra de Voisey's Bay, Voisey's Bay: Fuente masiva de níquel de bajo costo. [www.204.138.90.101/about/brief/vbn-g]
- Keith, Robert (anterior director de Investigación, CARC). Entrevistas con el autor, 15 de noviembre de 1999.
- Penashue, P. Una Fundación para el respeto. Conferencia sobre pueblos aborígenes y minería, 14-15 de noviembre de 1995. Sudbury, ON, Canadá.
- Ritter, A. Entrevista con R. Gauthier, gerente general, División de New Brunswick, Corporación de la Potasa de Saskatchewan. 7 de julio de 1999.
- Saarinen, O. 1992. “Creando una sociedad sostenible: el estudio de caso sobre Sudbury”. Capítulo 11. En Bray y Thomson, *op. cit.*
- Shuster, T. 2000. Trato allana el camino a la Mina Diavik. El minero norteño. 86(3), 13-16, marzo de 2000.
- Shrimpton, Mark; y Keith Storey. 1992, “Minería de trabajo rotativo (Volando adentro) y el Futuro del norte de Canadá”. En Bray y Thomson, *op. cit.*
- Steeves, Allan D. 1988a. Grandes corporaciones y pequeñas comunidades: el impacto de la potasa sobre las estructuras de la comunidad para el condado de Eastern Kings, NB. Documento presentado a la Reunión Anual de la Asociación Canadiense de Estudios Rurales, 7 de junio de 1988. Windsor, ON, Canadá.
- \_\_\_\_\_, 1988b. Crecimiento poblacional y cambio en el condado Kings, New Brunswick: el impacto de la potasa en la desconcentración de Saint John. Documento presentado en la Conferencia sobre la Solución de Conflictos de Desarrollo Rural, 10 de junio de 1988. St. Andrews, NB. Canadá.
- Zoe, John B. Los diamantes no son nuestros mejores amigos. Globe and Mail, 2 de noviembre de 1999.

*Esta página dejada en blanco al propósito.*

# Capítulo 7

## MINERÍA DEL URANIO EN EL NORTE DE SASKATCHEWAN

### UNA TRANSICIÓN DEL SECTOR PÚBLICO AL SECTOR PRIVADO

*Graham F. Parsons y Ron Barsi\**

#### INTRODUCCIÓN

El desarrollo del uranio en Saskatchewan data de los años treinta cuando se realizó el primer descubrimiento en una zona remota, muy grande, escasamente poblada y muy pobre del norte de la provincia. Desde ese tiempo la región ha experimentado varias oleadas de inversión y de actividad minera para la explotación de uranio bajo un cambiante marco legal. Saskatchewan ha adoptado dos enfoques distintos frente a la minería de uranio.

En el primer enfoque, tanto los gobiernos provincial como el federal se dedicaron a la minería del uranio y regularon la industria a través de corporaciones de la Corona. Los reglamentos dictados desde la distante capital nacional en Ottawa y la capital provincial en Regina se concentraron primordialmente en la salud y la seguridad de los trabajadores. Los beneficios sociales y económicos para la región se limitaron principalmente a los impuestos y a los ingresos por regalías, además del empleo temporal que benefició primordialmente a pobladores que no eran del norte de la provincia. Cuando las minas dejaron de operar, fueron muy pocos los beneficios que quedaron para las comunidades locales.

El segundo enfoque vino varios años después, tras un proceso de consultas públicas sobre tres temas clave: la seguridad ambiental de la industria; los niveles de beneficios sociales, económicos y comunitarios disponibles para el norte; y, en particular, el modo como la minería afecta a las remotas comunidades aborígenes Metis e Indias. Estas consultas fueron realizadas mediante extensos debates públicos en todo el norte, y durante la década de los noventa se cristalizaron en un nuevo marco regulatorio tripartito que involucraba al gobierno, la industria y las comunidades. Si bien el Estado mantuvo la responsabilidad de mantener un proceso regulado más

---

\* Graham Parsons es economista y presidente de la Organización para la Cooperación Económica Occidental. Ha sido secretario de Política Económica de Saskatchewan y economista jefe de Canadá Occidental. Ron Barsi es gerente ambiental senior de Clifton Associates Ltd., y presidente de la empresa de riesgo compartido PANS. Ha creado el proceso de monitoreo y regulación ambiental para la minería en Saskatchewan.

abierto, transparente, cooperativo y consultivo, los gobiernos se retiraron de la gestión productiva minera, siendo remplazados por el sector privado. El nuevo marco condujo al incremento de:

- consultas con las comunidades noroñas;
- comunidades involucradas directamente en la regulación ambiental;
- beneficios sociales, económicos, comunitarios y de desarrollo regional; y
- participación de la comunidad en la industria y su regulación.

Durante la década de los noventa, la minería del uranio tuvo un impacto mayor en el desarrollo de las comunidades y la región norte de Saskatchewan. Los beneficios incluyeron:

- empleo minero y el suministro de bienes y servicios para las minas;
- desarrollo empresarial con crecimiento comunitario y de los negocios propiedad de los nativos;
- fortalecimiento institucional del marco de planeamiento comunitario; y
- protección ambiental.

Las destrezas, procedimientos y prácticas inicialmente adquiridas por los pobladores locales en sus labores en la minería del uranio ahora se aplican a otros sectores de la economía y la sociedad, incluyendo los sectores forestal, turismo, cuidado de la salud y educación. En cierto sentido, las empresas mineras han sido el factor catalítico del desarrollo comunitario en el norte. El interés de las empresas en los asuntos y problemas comunales se extiende más allá de lo que le exigen las obligaciones legales dentro del nuevo y ampliado marco regulatorio para la minería del uranio. Hoy día las empresas mineras están involucradas en casi todos los aspectos del desarrollo comunal y regional, incluyendo la educación, el cuidado de la salud, la infraestructura básica y el desarrollo económico. Como resultado de estos cambios, la opinión pública hacia la minería del uranio ha cambiado, particularmente en el norte, desde la oposición y la desconfianza hasta el apoyo cauto al principio pero en ocasiones sólido y decidido.

## EL URANIO EN SASKATCHEWAN

### **Saskatchewan**

Se ubica en las planicies del Canadá occidental. La provincia es conocida por ser una despensa para el abastecimiento mundial, con su producción de trigo y centeno en las praderas del sur. Bajo el suelo de las praderas existen las mayores minas de potasa del mundo. El sur alberga más del 96 por ciento del millón de habitantes que viven en la provincia.

El norte es la tierra de los lagos y los bosques, habitada por la Primera Nación India y los Metis, cuyos idiomas originales son el Cree y el Dene/Chipewyan. Casi 40.000 personas viven en el norte, y, como se muestra en la Tabla 7.1, en 1997 el 87 por ciento de ellos eran aborígenes.

Saskatchewan, en extensión geográfica es un poco más grande que Francia. A través de la mayor parte del siglo XX, los 320.000 kilómetros cuadrados del norte fueron el albergue de una muy intensa actividad minera, con altos niveles de exploración de uranio, desarrollo, procesamiento y cierre de minas. La mayoría de los terrenos y todos los derechos minerales son propiedad de la Corona.

**Tabla 7.1**  
Población del norte de Saskatchewan según su origen étnico, 1997

Origen étnico	Población	Participación %
Indios registrados	21.847	58
Metis	10.135	27
Otros aborígenes	751	2
No aborígenes	4.805	13
Total	37.538	100

**Fuente:** Painter, M., y Lendsay, K., Universidad de Saskatchewan Saskatoon, 1999, Cuadros 1.1 y 1.2.

La mayor parte de los depósitos de alta ley mineral que se han descubierto, han sido encontrados en una inconformidad de las areniscas del escudo Precámbrico y yaciendo sobre la arenisca Athabasca. Leyes minerales más altas requieren técnicas mineras de tajo abierto y galerías subterráneas y, por razones relacionadas con la protección radiológica, frecuentemente se emplearon procedimientos mineros tecnológicamente muy sofisticados.

La recuperación del uranio a partir de estas reservas minerales de alta ley de manera que simultáneamente se proteja a los trabajadores, al ambiente y el bienestar de largo plazo del público en general, requieren del desarrollo e implementación de las últimas tecnologías de extracción y de procesamiento minero. Ello demandó una fuerza laboral muy técnica y especializada para el desarrollo eficaz de la industria.

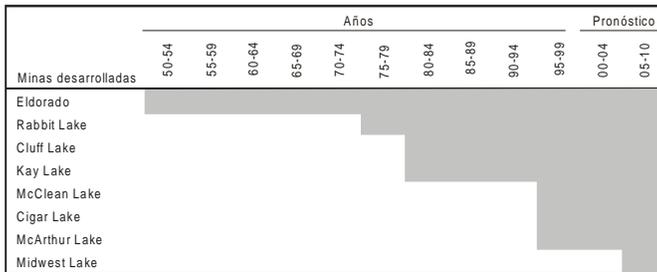
## **Inversiones y desarrollo en uranio**

La activa exploración, desarrollo y procesamiento del uranio se viene desarrollando en el norte de Saskatchewan desde finales de la década de los cuarenta. Valiosos minerales de uranio de bajo grado de pureza se encontraron en el área de Beaverlodge, en la orilla norte del lago Athabasca. Al fines de los años sesenta se descubrió uranio

en Rabbit Lake y en Collins Bay, cerca del lago Wollaston, y con mayores leyes minerales en la formación Carswell, cerca de Cluff Lake.

En 1975 se descubrieron depósitos de mayor grado de pureza, mientras Key Lake y Rabbit Lake empezaron a producir, y en 1983 se descubrieron menas de alto grado de contenido mineral cerca de Cigar Lake. En 1985, Eldorado Nuclear Limited terminó el reclamo y cierre de su operación de Beaverlodge. En los años noventa, se propusieron proyectos que incluían nuevos descubrimientos y expansiones de nuevos depósitos de alto grado de contenido mineral, así como revisiones, que empezaron en Cigar Lake, Midwest Lake, McArthur River, McClean Lake, Rabbit Lake y Cluff Lake. Las actividades de cierre de las minas extendieron los períodos de actividad más allá de las fechas en que éstas realmente dejaron de operar.

**Figura 7.1**  
 Minería del uranio, procesamiento, cierre y monitoreo de actividades en el norte de Saskatchewan. 1948-2000, y pronóstico a 2010



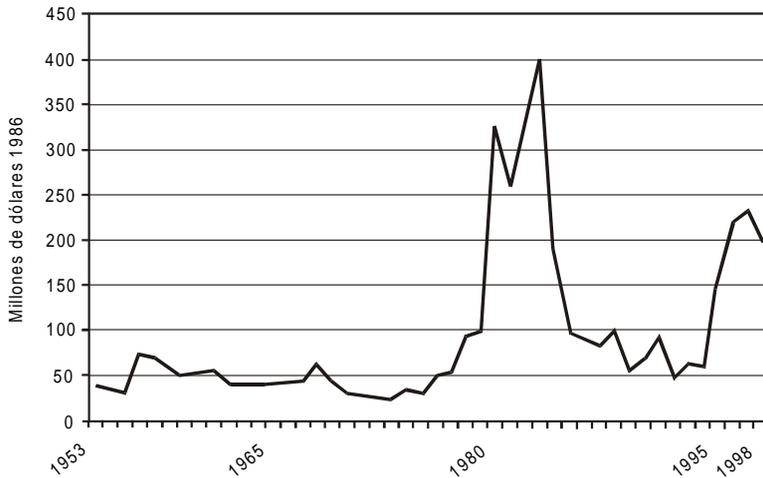
Fuente: Pos Educación Secundaria y Capacitación, La Ronge, 2000.

Así, surgió un proceso de exploración, construcción y operación de minas de uranio, desarrollo de infraestructura, construcción y operación de molinos, manejo ambiental, cierre minero y monitoreo. Como muestra la Figura 1, esto llevó a un período casi continuo de actividades de inversión y empleo a lo largo del siglo XX, que se estima que continuará hasta bien entrado el siglo XXI. Para ese entonces, la región habrá estado bajo explotación minera por más de un siglo.

La industria de uranio invirtió por lo menos 3.500 millones de dólares canadienses (C\$) durante el siglo XX, con capital de inversión en las minas de C\$ 2.500 millones y gastos por encima C\$ 1.000 millones en exploración e inversiones previas al desarrollo. Teniendo en cuenta los ajustes por inflación, se considera que han habido tres auges de inversión. El primero fue pequeño y vino con los desarrollos iniciales en el área de Beaverlodge en los años cincuenta. El segundo y más grande auge fue en los

años setenta con la apertura de las minas de Cluff Lake y Rabbit Lake y el tercero correspondió a los años noventa con el desarrollo de depósitos mineros de alta ley mineral en el lado este, como se muestra en la Figura 7.2.

**Figura 7.2**  
Inversiones de uranio en el norte de Saskatchewan, 1953-1998  
en C\$ constantes de 1986



**Nota:** La inversión total consiste en los gastos de exploración y predesarrollo más los gastos de inversión de capital. Las cifras se han deflatado por el índice de formación de capital fijo bruto. 1986 = 100; Oficina de Estadística de Saskatchewan, 1953-1998.

**Fuente:** Corporación de Desarrollo Minero de Saskatchewan y Eldorado Nuclear Ltd.

El desarrollo del uranio en Saskatchewan ha sido muy controversial y políticamente contencioso. Durante las fases iniciales de su desarrollo, durante y luego de la Segunda Guerra Mundial, el uranio fue calificado por el gobierno federal como de importancia estratégica militar. La naturaleza altamente tóxica del mineral y de sus derivados llevó a preocupaciones adicionales acerca de la salud de los trabajadores de las minas como individuos y sobre los recursos naturales adyacentes. Inicialmente hubo una oposición cerrada al desarrollo del uranio de parte de los residentes nortños, las comunidades y las naciones de Indios. Sin embargo, a través de un largo proceso de consultas, negociaciones y discusiones, aunadas a los mejores métodos regulatorios del sector público y una actitud más ilustrada de las empresas (públicas y privadas), la opinión pública hacia la industria ha cambiado de la oposición al apoyo primero cauteloso y en algunos casos, hasta vigoroso.

## La ecología regional y los valores aborígenes

La Biblia que nos ha sido dada es la naturaleza en sí misma, pero al hombre blanco le dieron un libro. Cuando llueve, su Biblia se malogra; se humedece y se destruye. Pero nuestra Biblia está ahí para siempre: la tierra, las colinas, los lagos y toda la naturaleza, y crece por ella misma (jefe Robert Bear)<sup>1</sup>.

El norte de Saskatchewan es una tierra de lagos sin grandes elevaciones, cuya topografía ha sido modelada por varias glaciaciones. El agua de los ríos y lagos muestra pocas de las sustancias químicas asociadas con el desarrollo. El clima es áspero y los fríos inviernos pueden durar ocho meses. El drenaje de la región se mueve tanto hacia la bahía de Hudson en el noreste como hacia el océano Ártico en el noroeste.

Los suelos en el norte de Saskatchewan son delgados y dominados por florestas de un pino que es característico de la región que tiene poco valor maderero. Las tierras bajas contienen musgos, matas de turba, abetos negros. Al oeste de la cuenca de Athabasca hay un área grande, única, de dunas de arena. El agua limpia y la tierra dan albergue a una fauna acuática y de animales terrestres que son la base del sustento social y económico para los aborígenes de la zona.

Persiste una considerable preocupación porque el desarrollo de la minería del uranio y sus desechos y derivados tóxicos se conviertan en una seria amenaza ambiental hacia la ecología natural así como también afecten los valores básicos y las vidas de la gente que habita esa tierra. Este tema penetra hasta el corazón de los norteños y la cultura de los pueblos indígenas, donde el respeto a la tierra y los recursos naturales es central, no sólo para el sistema de creencias nativas, sino también para los Tratados Indios pactados con la Corona. También es el tema de muchas de las consultas enviadas en cuanto al desarrollo de la industria y fue el tema preponderante en el documento de 1978 de Thomas Berger (p. 93);

Los nativos de Canadá, y con seguridad los indígenas de todo el mundo, tienen lo que ellos consideran una relación especial con su ambiente. La gente nativa del norte le ha dicho a la encuesta que se consideran inseparables de la tierra, las aguas y los animales con los que comparten el mundo. Se autodefinen como los custodios de la tierra, la cual es para su uso durante la duración de sus vidas y que deben traspasar a sus hijos y después a los hijos de sus hijos. En su lenguaje no hay palabras para *yermo*, *desierto*.

El 5 de julio de 1993, el jefe en ejercicio Jean Marie Tsannie habló en su lengua nativa Dene en el lago Wollaston, al Panel de evaluación de la mina de uranio de Rabbit Lake sobre las propuestas de la zona A y zona D de la bahía de Collins y la de Eagle Point, haciendo notar:

---

1 Philips. 1976, página 104.

Para comprender nuestras preocupaciones, ustedes tienen que entender primero algo sobre nuestro estilo de vida. Nuestro modo de hacer y vivir de la tierra ha evolucionado por muchos miles de años. Sólo dentro de los últimos treinta años es que hemos sido significativamente afectados por influencias externas. Aun hoy es todavía posible adaptar nueva tecnologías y vivir de la tierra como hicieron nuestros ancestros. Hay muy, muy pocos lugares en el mundo donde esto es todavía posible. (Gobierno de Canadá, Transcripción del Panel de evaluación ambiental de la mina de uranio de Rabbit Lake, 1993).

Con el paso del tiempo algunas tribus nativas reconocieron la importancia de integrar sus creencias tradicionales a las emergentes oportunidades que traía el desarrollo. En su presentación a las Audiencias de Evaluación Ambiental de Rabbit Lake, 1993, Joe Roberts, director de Recursos y Desarrollo de la Kitsaki Development Corporation de la tribu India Lac La Ronge, escribió:

La Kitsaki Development Corporation y su propietario, la nación India de Lac La Ronge está siempre preocupada primero y ante todo por el ambiente. Los pueblos Indios permanecen muy cerca de la tierra en el norte, y necesitan verla protegida. Por eso continuamos enfatizando ahora, como siempre lo hemos hecho en las anteriores presentaciones, que los altos estándares existentes de monitoreo ambiental sean mantenidos por las agencias apropiadas. Nosotros creemos que con sólidas protecciones ambientales los impactos económicos deberían ser una parte importante de la decisión sobre si proceden o no los proyectos mineros en el norte. Nosotros hemos experimentado crecientes beneficios económicos otorgados por la industria minera en los años pasados y con la cooperación de su panel esperamos que esos beneficios continúen aumentando en el futuro. Consiguientemente, no tenemos dudas al dar nuestro completo apoyo al propuesto desarrollo adicional en Rabbit Lake.

Todos estos factores se han convertido en centrales para el entendimiento y desarrollo de mejores relaciones, comunicaciones y relaciones de negocios con las comunidades y los indígenas del norte de Saskatchewan.

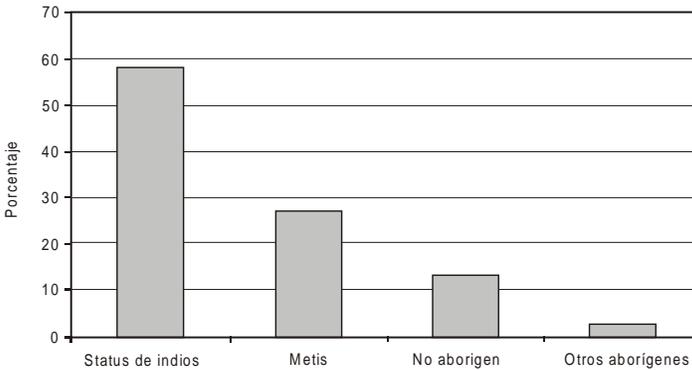
## **Estructura social y económica de la comunidad**

El norte de Saskatchewan no se benefició de la mayoría de los desarrollos sociales y económicos que ocurrieron en el sur donde se registraron las mayores ganancias; amplias oportunidades de empleo; el acceso universalmente disponible a los servicios sociales, de salud y de educación; la infraestructura comunal moderna; el transporte de bajo costo y alta velocidad; y el poder político.

La enorme mayoría de la población nortea es ancestralmente nativa, sea India o Métis. (Ver la Figura 7.3). Tradicionalmente, los pobladores aborígenes (principalmente Cree y Denesulene) se sustentaron trabajando en las tierras y lagos norteaños —pesca, explotación forestal y caza con trampas. Cada vez más, sin embargo, el

**Figura 7.3**

Distribución de la población por etnias en el norte de Saskatchewan, 1997



Fuente: Estadísticas de Canadá (Statistics Canada), 1995.

bienestar y más recientemente la minería y los negocios locales se han convertido en fuentes importantes de ingresos para la Primera Nación y los Metis en el norte.

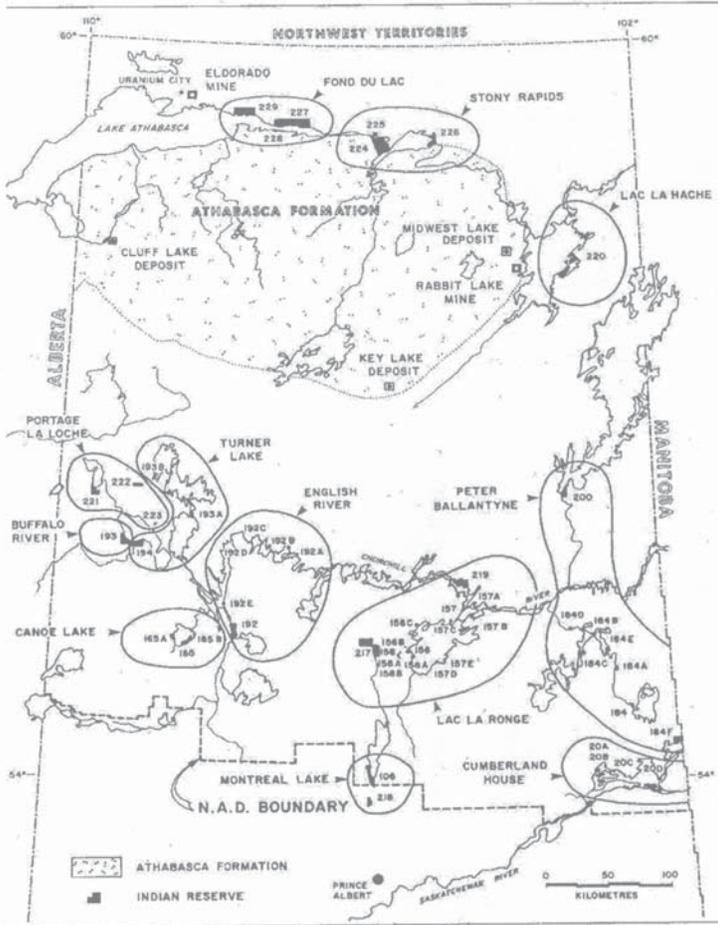
Hay dos categorías legales distintas de Indios en el norte de Saskatchewan –aquellos que tienen el estatus de indios y están reconocidos como tales mediante un Tratado y los Metis. Los que tienen el estatus de Indios pertenecen a las tribus cuyos jefes de la Primera Nación negociaron con el gobierno del Canadá por derecho del rey o la reina de Inglaterra, para establecer tratados con la Corona. Los tratados otorgan tierras bajo la forma de reservas, junto con otros derechos de caza, pesca y derechos para el desarrollo de las mismas. Al mismo tiempo, los miembros de cada tribu pasaron a ser responsabilidad del gobierno federal de Canadá en asuntos tales como la salud, la educación e ingresos básicos. Como muestra el Mapa 1, hay once tribus indias que tienen tal estatus en el norte de Saskatchewan operando bajo los Tratados N° 8 (suscrito en 1899) y N° 10 (suscrito en 1906/07).

Significativamente, el Tratado que le otorga el estatus de Indios a estas tribus preserva la forma tradicional de gobierno indio que funciona a través del sistema del jefe y los ancianos, el cual involucra la toma de decisiones colectivas a través de extensas consultas. La cultura nativa pone gran importancia en los elementos básicos del universo –la tierra, el agua, la fauna y la flora. Esto ha sido reflejado históricamente en la titulación de las tierras nativas según los Tratados y es central al enfoque indígena para el desarrollo y el cambio en general.

Los Metis representan un poco más de un cuarto de la población del norte. Ellos también tienen ancestros nativos, pero no tienen estatus de Indios como las tribus que han sido reconocidas mediante un Tratado. Muchas razones históricas y étnicas ex-

**Mapa 7.1**

Reservas indias, áreas de tratados y regiones tradicionales de caza y uso de trampas en el norte de Saskatchewan



Fuente: Bone, 1979, p. 35. Una población en crecimiento.

plican esta situación. Los Metis enfrentan condiciones de vida sociales, económicas y comunales similares a las de muchos Indios reconocidos mediante Tratado, sin embargo, tienen el mismo estado legal que el de otros ciudadanos canadienses. De acuerdo con esto, su salud, educación y bienestar son responsabilidad del gobierno de la provincia de Saskatchewan.

El resto de la población norteña está primordialmente compuesta por gente de herencia europea, dedicada a la minería, desarrollo de recursos naturales, negocios y administración pública. Estos grupos han detentado tradicionalmente muchos de los puestos de poder en la región, principalmente trabajando para las grandes industrias o el gobierno.

### **Una población en crecimiento**

Antes de la Segunda Guerra Mundial, el norte de Saskatchewan tenía una pequeña población, de baja densidad. Pero entre los años veinte y los años cincuenta, la población casi se triplicó; de un poco más de 4.000 personas en 1921 pasó a 11.000 en 1951. Sin embargo, debido a los avances en la medicina en el cuidado de la salud y a una industria minera en rápida expansión durante los años cincuenta, la población aumentó espectacularmente, llegando a casi 18.000 personas en 1961. Para 1997 la población más que se duplicó, superando los 37.000.

La población norteña vive en cuatro regiones distintas. Un tercio de ella vive en y alrededor de La Ronge, el centro administrativo de la región. Treinta por ciento viven en las comunidades del lado oeste, extendiéndose desde el lago Green en el sur, a través de Ile à la Crosse hasta La Loche. Otro 27 por ciento vive en y alrededor de las comunidades del lado este desde Southend en el centro de la región, a través de Sandy Bay y Pelican Narrows hasta Cumberland House en el sur. En 1997, cada área tenía entre diez y doce mil habitantes. Finalmente la población más pequeña, de casi cuatro mil personas, vive en las comunidades norteñas aisladas en la región de Athabasca, la cual incluye Fond du Lac, Stony Rapids y Black Lake sobre el sistema fluvial y lacustre de Athabasca.

### **Desigualdades sociales y económicas**

Los Indios y los Metis no han tenido acceso a todas las oportunidades de empleo disponibles en el norte. Los puestos de trabajo fueron mayoritariamente ocupados por blancos que inmigraron dentro de la región desde el sur de Saskatchewan u otras partes de Canadá y del mundo. El núcleo del problema de las desigualdades sociales y económicas del norte de Saskatchewan es la brecha laboral –muy pocos puestos pagados para satisfacer las necesidades y destrezas de la población local. Durante los años sesenta, la economía de la caza por trampas y la pesca ya no podía mantener a la creciente población.

La falta de oportunidades de empleo en el norte y los bajos ingresos, trajeron otras desigualdades sociales y económicas. La falta de vivienda y de fondos para comprar nuevas viviendas condujo a la tigurización. Los precios de los alimentos en el norte eran mucho más altos debido al costo adicional del transporte incurrido para superar

el aislamiento geográfico. Consecuentemente, en esta zona se ha venido consumiendo una menor cantidad de alimentos y de más baja calidad, ocasionando problemas de nutrición y salud.

A lo largo del siglo XX, las condiciones sociales y económicas en el norte estaban por debajo de las observadas en el sur, a pesar de las mayores facilidades para el cuidado de la salud y el aumento sostenido de los desembolsos de la seguridad social. El crecimiento poblacional excedió por mucho la velocidad de creación de nuevos puestos de trabajo en el norte y de oportunidades para ganar ingresos, particularmente en áreas que requieren pocas destrezas. Para evitar este desequilibrio los norteños han sido educados y capacitados. Como indica la Tabla 7.2, una encuesta de 1995 sobre la situación del norte realizada por el Departamento de Saskatchewan del gobierno municipal, una agencia del gobierno provincial, mostró que el norte todavía está por debajo de los promedios provinciales para la mayoría de los indicadores sociales y económicos clave.

**Tabla 7.2**  
Comparación de las condiciones sociales y económicas,  
norte de Saskatchewan y Saskatchewan, 1995

Indicador	Saskatchewan	Norte	El norte como % de Saskatchewan
Aumento poblacional y de la fuerza laboral	0,04% por año	2,0% por año	+ 5.000
Tasa de participación	65% - 70%	50%	- 0.74
Tasa de desempleo	Debajo de 7%	25%+	+ 357
% de población debajo de \$20.000/año	20%	44%	+ 220
% de familias sólo con padre (o madre)	12%	21%	+ 175
No. promedio de persona/alojamiento	2.7	4.0	+ 148
Abuso alcohol / drogas por 1.000	75	370	+ 493
Suicidio juvenil (15-24 años), por 1.000	23	42	+ 183
% hijos nacidos de madre <19 años de edad	10,0%	26,8%	+ 268
Relación de tuberculosis por 1.000	17	253	+ 1.488
Ofensas al código criminal por 1.000	133.4	568.2	+ 426

Fuente: Gobierno municipal, Dpto. de Saskatchewan, Saskatchewan, 1995.

En la actualidad, para muchas comunidades y algunos aborígenes, los indicadores sociales y económicos para el norte de Saskatchewan se encuentran marginalmente por encima de los indicadores de algunas de las regiones más pobres del mundo. El ingreso personal promedio ganado por los aborígenes del norte (para individuos que participan activamente en la fuerza laboral), fue estimado en 1995 por la Universidad de Saskatchewan en C\$9.716, o sea US\$ 1.285 *per cápita* (Federación de Naciones

Indias de Saskatchewan, 1997, p. 139). De esta cantidad, alrededor del 40 por ciento era ingreso laboral y el 60 por ciento era recibido como transferencias, principalmente del gobierno, en forma de pagos de seguridad social. Otros indicadores sociales y económicos para el norte registran niveles que serían considerados inaceptables en países menos desarrollados. Cuarenta y cuatro por ciento de la población del norte vive debajo de la línea de la pobreza canadiense.

Esencial para entender el problema de la desigualdad regional, es el crecimiento poblacional y la fuerza laboral que consistentemente ha excedido la tasa de crecimiento del empleo regional. Este fenómeno ha sido denominado como la “brecha de empleo aborígen”, definida como “el número de puestos de trabajo requeridos para elevar la tasa de empleo aborígen al nivel promedio del empleo”. (Painter *et al.* 2000, p. 35). Por lo tanto, realizar estimados y un seguimiento de la población, la fuerza laboral y el crecimiento del empleo son tareas cruciales para entender la magnitud de la respuesta en términos de empleo necesaria para solucionar este problema. Éste se ha convertido en el tema central de las soluciones de política pública para la zona.

La Federación de Naciones Indias de Saskatchewan y la Universidad de Saskatchewan estimaron la brecha del empleo para el norte de Saskatchewan y realizaron un seguimiento del problema mientras aumentaba la población aborígen del norte. La brecha del empleo aborígen regional subiría de 7.400 en 1995 a 46.400 para 2045 como lo muestra la Tabla 7.3.

**Tabla 7.3**  
Brecha laboral, actual y estimada, en el norte de Saskatchewan  
1995, y pronosticada para 2005-2045

	1995	2005	2015	2025	2035	2045
Empleo aborígen requerido para alcanzar la tasa promedio de empleo provincial (000s)	14.1	20.4	26.5	34.0	43.7	56.0
<i>Statu quo</i> del empleo aborígen (000s)	6.8	7.5	7.8	8.2	8.9	9.6
Brecha de empleo aborígen (000s)	7.4	12.9	18.7	25.8	34.9	46.4

**Fuente:** Federación de Naciones Indias de Saskatchewan, 1997, página 140.

La minería del uranio y su procesamiento (molienda) han sido las principales fuentes individuales de empleo y de oportunidad económica en el norte de Saskatchewan desde los años cincuenta. El desarrollo de la industria demandó altos y sostenidos niveles de inversión y empleo, así como también un abastecimiento continuo de bienes y servicios para la mina, la molienda y la infraestructura de apoyo a la comunidad.

El esfuerzo de incrementar el nivel de participación comunal y nativa en la economía norteña del uranio, se convirtió en un objetivo político gubernamental. Diferentes modelos regulatorios de desarrollo minero fueron implementados tanto por los gobiernos provinciales como federales con resultados sustancialmente diferentes en los niveles de participación alcanzados por los norteños, los nativos y las comunidades en la minería del uranio.

## DESARROLLO DE MINAS DE URANIO A TRAVÉS DEL ESTADO

### **El marco legal para el desarrollo del uranio**

Canadá es una federación en la cual los gobiernos federal y provinciales tienen la responsabilidad de las diferentes funciones del gobierno. En un estado federal como Canadá, los poderes del gobierno están distribuidos entre una autoridad central (el gobierno federal o nacional) y las autoridades regionales (los gobiernos provinciales). La exploración, desarrollo y regulación de la minería canadiense se convirtieron en la responsabilidad de los gobiernos provinciales por la Constitución de 1930. Adicionalmente, los gobiernos provinciales ya eran responsables de muchas áreas de política relacionadas con el desarrollo de la industria del uranio, incluyendo los regímenes fiscales, la salud y seguridad ocupacional, el trabajo, el empleo y la capacitación, la educación, los asuntos municipales, el ambiente y la salud pública. Esto condujo a un proceso de regulación del desarrollo de la minería del uranio al interior de Saskatchewan consistente en:

- permisos de exploración minera para permitir que individuos y empresas exploren los depósitos minerales;
- acuerdos de concesión superficial entre la provincia y una empresa minera para permitir el acceso a los terrenos para propósitos de desarrollo que fuera consistentes con la legislación provincial prevaleciente; y
- acuerdos de regalías entre la empresa y la provincia como una forma de dar una participación de los ingresos mineros al gobierno después de deducir los gastos permitidos por la construcción y operación de las minas.

Antes de la Segunda Guerra Mundial, el gobierno federal también tenía jurisdicción sobre un número significativo de áreas que afectaban la industria minera. Éstas incluyeron asuntos fiscales federales, tratados con los Indios que viven en las regiones mineras, comercio internacional, legislación ambiental y todas las funciones de política pública en los territorios federales, tales como los Territorios del Norte.

Además, el uranio tenía “potenciales aplicaciones militares y estratégicas”. Durante la Segunda Guerra Mundial, el uranio fue considerado como un “recurso nacional estratégico” y ubicado bajo el mandato de la Ley de Control de la Energía Atómica

(Queen's Printer 1946). La exploración, producción, refinación y tratamiento del uranio fueron consideradas convenientes para el “avance general de Canadá”, ubicando al mineral bajo la jurisdicción federal. El Consejo de Control de la Energía Atómica se estableció para regular la industria y al mismo tiempo se creó una corporación de la Corona, Eldorado Mining and Refining Ltd., para desarrollar y administrar el recurso. Ambas agencias se situaron en Ottawa. Algunos de los primeros desarrollos mineros regulados por el nuevo proceso fueron las operaciones mineras de Beaverlodge en el lago Athabasca en el norte de Saskatchewan.

### **El cambio del marco legal para la minería del uranio en el norte de Saskatchewan**

Las primera regulación federal de la minería del uranio fue muy estricta durante las primeras etapas de desarrollo en el área de Beaverlodge en el lago Athabasca. Se prestó cierta atención a la salud ocupacional de los trabajadores y a su seguridad industrial; menos aún a la protección ambiental; y ninguna atención a los reclamos de las comunidades o a los resultados socioeconómicos de las operaciones. Con el pasar del tiempo, aumentaron los niveles de reglamentación minera conforme los gobiernos provinciales se involucraron cada vez más en el intento de obtener beneficios comunales, locales, regionales y para los nativos del desarrollo del uranio. El creciente alcance de los reglamentos respondió a las audiencias públicas y a la prioridad de los gobiernos.

Las demandas de la comunidad local y de los nativos se expresaron a través de audiencias públicas. Las audiencias, como se muestra en la Tabla 7.4, incrementaron el alcance del “impacto ambiental” más allá de los asuntos ecológicos y sanitarios hasta cubrir aspectos relacionados con el empleo, vivienda, sanidad, educación y capacitación. Dichas audiencias aumentaron la participación local y comunal en el desarrollo de las minas de uranio.

Una de las metas de política pública de los gobiernos provinciales fue atender las crecientes desigualdades económicas y sociales de los residentes –nativos y no nativos– existentes en el norte de Saskatchewan. En parte, la creciente prioridad de las políticas públicas era un resultado directo de los cambios en la opinión pública, la cual se inclinó a favor del desarrollo minero. Este cambio ocurrió porque las nuevas regulaciones resultaron en beneficios tangibles para los pobladores del norte.

Saskatchewan empleó dos enfoques distintos para el desarrollo de sus recursos de uranio del norte a través de corporaciones de la Corona provinciales y federales. Ejemplos de este enfoque son los desarrollos de los años cincuenta hasta los años ochenta en las áreas de Beaverlodge y Uranium City, realizados por la corporación de la Corona Eldorado Mining and Refining Limited; y los desarrollos efectuados

**Tabla 7.4**  
Audiencias públicas sobre el desarrollo de las minas de uranio  
en el norte de Saskatchewan

Fecha	Nombre de la audiencia	Comentarios
1974-1978	Encuesta Berger sobre el oleoducto del valle Mackenzie en los Territorios del Norte	Encuesta de campo. Se oyó a las comunidades locales y a las Primeras Naciones y se identificaron sus intereses dentro de la decisión de no tender el oleoducto en ese entonces. Se amplió el alcance de la audiencia ambiental para incluir intereses nativos, comunales y socioeconómicos.
1977-1978	Comisión Bayda. Consejo para la encuesta de Cluff Lake.	Se amplió el alcance de evaluación minera para incluir los efectos económicos; consideraciones ambientales; salud y seguridad laboral; regulaciones provinciales y federales; beneficios sociales, económicos y de la comunidad noroeste; disposición de los desechos nucleares; proliferación y terrorismo; asuntos morales y éticos. Las audiencias se hicieron en el norte. Aprobaron el desarrollo sujeto a una mejor regulación y se hicieron recomendaciones para clarificar las jurisdicciones federal y provincial acerca del medio ambiente.
1979	Consejo de la encuesta de Key Lake	Audiencias integrales en muchas comunidades noroeste, grandes y pequeñas, acerca de las propuestas de la corporación provincial de la Corona para el desarrollo de la minería de uranio de alta ley. Se aprobó el proyecto de Key Lake que incluyó metas estrictas en el área socioeconómica en la forma de cuotas y requisitos de reclamación.
1993-1994	Panel Rabbit Lake	Evaluación ambiental para la expansión subterránea de la mina Rabbit Lake en Eagle Point y para operaciones de tajo abierto en las zonas A y D.
1991-1997	Panel conjunto Federal-Provincial sobre el desarrollo de la minería del uranio en el norte de Saskatchewan.	Panel conjunto federal y provincial que examinó las propuestas de empresas privadas para el desarrollo minero de los proyectos McArthur River, Cigar Lake, Dellman Pit (Key Lake), McClean Lake y Mid West. El panel también examinó los efectos acumulados de los desarrollos. Audiencia pública noroeste integral. Se recomendaron procedimientos con cooperación tripartita para alcanzar beneficios sociales y económicos. Además se aumentó la protección ambiental y se incluyó el monitoreo ambiental de parte de las comunidades.

por Saskatchewan Mining Development Corporation –una corporación provincial de la Corona– durante los años setenta y ochenta.

Durante los años noventa, se entregó la actividad al sector privado en un marco cooperativo, transparente y regulado por el Estado a través de empresas privadas de uranio que operaban en Saskatchewan. Este fue un marco de regulación tripartito

que incluyó a los gobiernos (federal y provincial), la industria minera y las comunidades locales, incluyendo a los residentes nativos y norteños y sus organizaciones.

### **Regulación estatal y traspaso al sector privado**

#### ***Área de Beaverlodge en el norte de Saskatchewan, 1944-1981***

Los primeros depósitos de uranio se encontraron en el área Beaverlodge al norte del lago Athabasca en 1935. Esta región se ubica en la esquina noroeste de Saskatchewan, 450 millas por aire desde Edmonton, o 450 millas al sur de Príncipe Alberto. Éste fue un período de desarrollo en el norte de Saskatchewan con minas de propiedad del Estado. Una corporación federal de la Corona, Eldorado Mining and Refining Ltd. y sus empresas sucesoras, desarrollaron la región bajo la regulación del gobierno federal.

En 1943 el gobierno federal creó Eldorado Mining and Refining Ltd. como una corporación de la Corona, con el monopolio nacional sobre la búsqueda, la extracción minera y el procesamiento del uranio. El monopolio de la Corona excluía cualquier prospección privada de uranio. En 1944 Eldorado delimitó los reclamos minerales en la región. En 1946 la Ley de Control de la Energía Atómica fue aprobada en la Cámara de los Comunes para regular todas las operaciones de la industria. La regulación era manejada en Ottawa por el Consejo de Control de la Energía Atómica. Para marzo de 1951 y luego de más exploraciones en el área, una cantidad suficiente de depósitos de mineral había sido identificados para garantizar una mina y un molino. La producción empezó en mayo de 1953 y la actividad de exploración minera aumentó, resultando en nuevos descubrimientos y el establecimiento para 1958 de hasta 20 minas de uranio y tres molinos en el área de Beaverlodge. Eldorado operó la mina de Beaverlodge y su molino en forma continua por 29 años, cerrando en 1982.

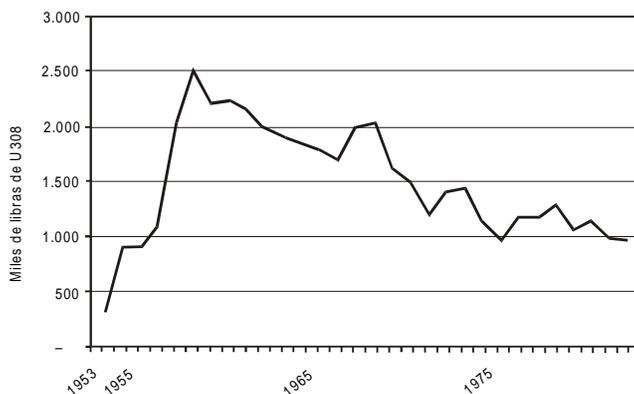
#### ***Producción de uranio***

Entre 1953 y 1982, la mina Eldorado en el área de Beaverlodge produjo unas 45 millones de libras de concentrado de uranio ( $U_3O_8$ ). La producción de la mena y de pasta amarilla llegó a su pico en 1959/60 y 1967/8. En 1961 el campamento de Beaverlodge embarcó 2.160 toneladas de  $U_3O_8$  valorizados en aproximadamente \$ 45 millones, representando alrededor del 22 por ciento de la producción canadiense, como muestra la Figura 7.4.

#### ***Decisiones sobre la localización del poblado – Uranium City***

Para asegurar una fuerza laboral local, fue necesario adoptar rápidas decisiones iniciales. Muchos tenían que ser trabajadores calificados –que no estaban disponibles en el remoto noroeste de la provincia. Esto llevó a una lenta negociación entre la

**Figura 4**  
Producción de Eldorado en las operaciones de Beaverlodge, 1953-1982



**Fuente:** Neil, A.E., Gráficos estadísticos de las operaciones de Beaverlodge, 1953-1981, Eldorado Resources Ltd., Saskatchewan, 1982.

empresa, situada en Ottawa, y el gobierno provincial de Regina, ambos a su vez muy alejados del lugar de la mina. Se discutieron dos opciones entre la Federación Cooperativa del Commonwealth (CCF) del gobierno provincial de ese entonces (una organización socialista) y la empresa minera: o se creaban muchas aldeas mineras separadas o se planeaba un pueblo para dar servicio a toda la región.

En ese tiempo existía en Canadá la disposición de ánimo de poner fin al desarrollo de pueblos de casuchas miserables que por entonces crecían alrededor de las minas en el norte de Ontario, con los problemas de alcoholismo, comportamiento desenfrenado, actividad criminal y deterioro urbano. El gobierno de Regina deseaba evitar estos problemas y ofrecer un mejor nivel de vida y de servicios a los pobladores del norte.

En ese tiempo, tanto el gobierno como la empresa minera sentían que un pueblo separado con facilidades modernas e integrales sería preferible a la proliferación de pequeños pueblos. También habría ahorros en los costos de la infraestructura. Sin embargo, ninguna de las partes deseaba pagar por tal pueblo.

El desarrollo de las minas fue más rápido que el desarrollo de la comunidad. Llegó a ser necesario empezar a fijar un cronograma estacional para la construcción de la ciudad y llevar los materiales al lugar de la mina. Durante 1951 la empresa construyó sus propias facilidades para los abastecimientos en el sitio de la mina. El Departamento federal de Transporte construyó una pista de aterrizaje. Un puerto, Bushell, se estableció en Black Kay, a unas 15 millas de distancia, reemplazando las rudimentarias facilidades de acarreo existentes entre el lago Athabasca y el lago Beaverlodge. El

**Figura 7.5**

El lugar del pueblo de Eldorado, en el distrito de Beaverlodge, norte de Saskatchewan, 1952



**Fuente:** Dougall, G., La historia de Uranium City y del Distrito, Uranium City, 1982.

gobierno provincial inmediatamente habilitó terrenos para los almacenes e instalaciones portuarias y emergieron comunidades de invasores en Goldfields y en muchas otras partes del área de Beaverlodge. Los problemas de alcoholismo pronto empezaron y parecía que Saskatchewan estaba reproduciendo el modelo minero estándar de miserables arrabales de casuchas observado en Ontario. Para evitar este problema, la empresa designó una zona libre de consumo de licor, amparándose en la Ley de Energía Atómica, sobre la base que la defensa nacional y la seguridad de un recurso estratégico como el uranio prevalecían sobre los intereses locales.

Estos desarrollos impulsaron a Saskatchewan a diseñar un pueblo modelo el cual se llamaría Uranium City, basado en el pueblo de la empresa en Arvida, en Quebec. En este contexto resurgió el asunto de quién iba a pagar el desarrollo de la ciudad. Un servidor civil senior de Saskatchewan mencionó que el público no estaba

Preparado para permitir a los especuladores e industrialistas para que dañinamente y para beneficios de su propio interés pecuniario y egoísta, explotara la riqueza renovable y no renovable de Saskatchewan (Bothwell 1984, p. 296).

En este momento la oficina de Recursos Renovables de Saskatchewan se convirtió en la defensora de los intereses locales contra la corporación federal de la Corona.

Saskatchewan sugirió que la corporación federal de la Corona, Eldorado Mining and Refining Ltd., pagara por el pueblo, pero que no fuera su propietario ni mantuviera su control. Esto fue inaceptable para Eldorado, que anunció una demora en el proyecto y empezó a construir viviendas para la empresa junto a la mina misma. Esto generó un enorme problema al gobierno provincial, porque resultó en el establecimiento de invasores en los alrededores de Beaverlodge, de exactamente el mismo tipo que habían tratado de evitar. Más aún, todos los problemas sociales de esas comunidades pasaron a responsabilidad provincial con su respectivo costo. La entidad provincial cambió de opinión y en julio de 1952 empezó a realizar el catastro de lo que llegaría a ser Uranium City.

Con el crecimiento de la ciudad, ambos gobiernos, el federal y el provincial, incrementaron sus servicios. Saskatchewan instaló a un administrador local y creó una oficina para el registro minero. El gobierno federal abrió dos tiendas, un garaje y un restaurante. Se abrió una escuela para sesenta chicos –y la provincia abrió una tienda de licor antes que su hospital. Para 1958 el área de Uranium City/ Beaverlodge tenía más de 5.000 residentes– algunos viviendo fuera del pueblo, en la mina misma.

### *Empleo y vivienda*

La mina y sus operaciones relacionadas emplearon un total de 17.886 personas/año entre 1951 y 1982. Las minas de Eldorado Beaverlodge promediaron un empleo anual de 575 personas durante sus treinta años de vida útil. Hubo un aumento sostenido del empleo durante los siete primeros años –de 250 a 900 trabajadores en 1960, como se puede apreciar en la Figura 7.6. En los años siguientes hubo un declive constante con picos intermitentes en 1964 y en 1981.

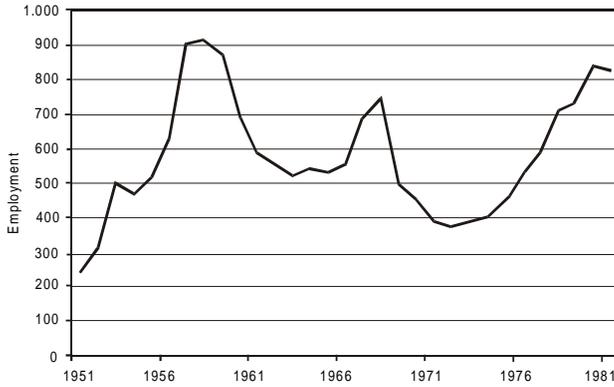
Inicialmente, la mayoría de los empleados vivían en el campamento de la empresa cerca de la mina. La empresa puso la mina en construcción y en producción más rápido de lo que la provincia pudo preparar el nuevo lugar del pueblo para viviendas y servicios. La mayor parte de esta construcción de infraestructura inicial en Uranium City fue llevada a cabo con equipo y cuadrillas de trabajadores de la empresa.

Entre 1951 y 1955 sólo un poco más del 20 por ciento de los empleados de la mina vivían en el pueblo. De hecho, como lo ilustra la Tabla 7.5, no fue hasta que la empresa desarrolló un agresivo programa de vivienda en Uranium City, que hubo un aumento significativo de viviendas de mineros en el pueblo.

### *Participación comunal, nativa y nortea en el empleo minero*

En los primeros años de la década del cincuenta, había muy pocos empleados mineros calificados disponibles en el noroeste de Saskatchewan. Las comunidades más

**Figura 7.6**  
El empleo en Eldorado, 1951-1981



Fuente: I.C.B. Price, Eldorado Resources Limited, Informes Anuales, 1951-1981.

**Tabla 7.5**  
Fuentes de vivienda para empleados de Eldorado, 1953-1981

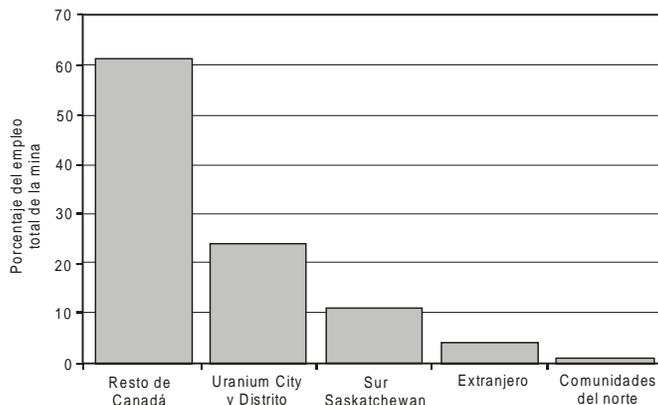
Año	Campamento Eldorado %	Uranium City			Fuera del lugar, en Edmonton o Saskatoon %
		En el pueblo %	Vivienda de la empresa %	Otras viviendas %	
51-55	78	8	4	9	Menos de 1
56-60	80	8	3	9	Menos de 1
61-65	56	6	10	28	Menos de 1
66-70	30	3	20	47	Menos de 1
71-75	31	3	21	44	Menos de 1
76-80	38	5	20	37	0
81	22	7	50	17	5

Fuente: I.C.B. Price, Eldorado Resources Limited, Informes Anuales, 1951-1981.

cercanas a la nueva mina, ubicadas en Camsell Tortage, Fond du Lac, Black Lake y Stony Rapids, todavía estaban dedicadas primordialmente a la caza tradicional y a la recolección. En una revisión detallada de las fuentes de empleo en 1974 el gerente de personal de la mina encontró que casi dos tercios de sus empleados venían del resto de Canadá, como lo demuestra la Figura 7.7.

**Figura 7.7**

Fuentes de empleo minero, operaciones de Eldorado Beaverlodge 1974,  
% del empleo total



Fuente: I.C.B. Price, Eldorado Resources Limited, Informes Anuales, 1951-1981.

Sólo dos personas fueron empleadas de las comunidades norteñas fuera de Uranium City. En su mayor parte, los empleados que provenían del pueblo mismo, originalmente tampoco provenían del norte de Saskatchewan. En ese entonces, la política corporativa de personal se concentraba exclusivamente en asegurar la mano de obra que requería la mina. Durante toda la vida de la mina, la relación de rotación de personal fue elevada, promediando 67 por ciento al año. Esta rotación declinó lentamente a través de la vida de la mina, pero impuso un alto costo a la empresa en términos de capacitación, asegurar personal de confianza, y cumplimiento de los rigurosos requerimientos de seguridad industrial asociados con la minería de uranio.

La empresa adoptó una política de reclutar personal “fuera de la región”. Una revisión de las políticas de personal de las operaciones de Beaverlodge sugirió que debería convertirse en una prioridad la contratación de mineros y técnicos entrenados reclutados tanto dentro de la provincia como internacionalmente (Price 1984, p. 17). Una política de personal relacionada (*Ibid*, p. 9) involucró desplazar por transporte aéreo a los empleados a la mina. “La moral de las familias del personal casado es un factor importante a ser tomado en consideración. La política modificada de ‘viajes afuera’ que fue puesta en efecto en mayo para los técnicos y los empleados asalariados y sus familias, fue bien recibida”.

Mientras los programas de capacitación fueron usados para que los trabajadores de la mina pudieran incrementar sus destrezas, había poco interés en entrenar a los residentes norteños que vivían en comunidades distantes y frecuentemente en condición de pobreza. Un factor que explicaba el reducido interés en dar capacitación minera a los residentes norteños era su bajo nivel de educación. En los años sesenta cuando casi la mitad de los

muchachos entraron en el sistema escolar, sólo dos por ciento permaneció en la escuela en los grados 10, 11 y 12. Sólo 12 por ciento completaban los grados 7, 8 y 9.

La capacitación de los nativos para el empleo minero no fue una prioridad para Eldorado hasta veinte años después de que comenzara el trabajo en la primera mina. En 1976 se inició un programa de capacitación formal para el empleo y de capacitación de los Indios de la cuenca de Athabasca. Los matriculados en el programa fueron pocos pero éste fue efectivo en términos de la retención y el comportamiento laboral de los nuevos empleados. En 1977 hubo nueve candidatos en el programa de la empresa de los cuales siete seguían empleados al final de año. Estos trabajadores representaban el 1 por ciento del total de empleados. Sin embargo, para 1980 –después de treinta años de operación minera en el área de Beaverlodge– casi diez por ciento del empleo de la operación minera era nativo.

Para 1979, cerca del fin de la vida de la mina Eldorado, se introdujo un programa de traslado por vía aérea de los trabajadores desde y hacia su lugar de origen para residentes de Black Lake, Stony Rapids y Fond du Lac para mejorar las relaciones de retención de empleados entre residentes de estas comunidades. Un total de 32 personas fueron contratadas entre agosto y diciembre de 1979 bajo este sistema, 14 de las cuales permanecieron en planilla al final del año. De acuerdo con Price (*ibid*, p. 36), el gerente de personal de ese entonces: “el presente horario de trabajo no favorece un programa de traslado aéreo desde y hacia el lugar de origen de los trabajadores y los resultados han sido desilusionantes. Problemas ajenos al trabajo contribuyen como el mayor factor para este resultado”.

La compra de los servicios mineros esenciales y servicios comunales para la mina fueron usualmente obtenidos de proveedores sureños. Mientras Eldorado se refirió a Uranium City como una fuente local de empleo norteño, pocos servicios especializados se desarrollaron en el pueblo para abastecer a la mina. La mayoría de los requisitos de compra e inventario fueron traídos por avión desde Edmonton. Cuando surgía un abastecedor local, éste tenía una corta vida. Por ejemplo, originalmente la empresa se autosuministraba servicios de lavandería, pero en 1961 el servicio se transfirió, bajo contrato, a una firma de Uranium City. En mayo de 1962 la lavandería de Uranium City quebró y Eldorado tuvo que hacer arreglos con una firma de Edmonton con el fin de atender sus necesidades en Beaverlodge con base en vuelos de ida y vuelta.

### ***El declive de Uranium City***

Catorce años después del cierre de la mina en 1982, la población de Uranium City ha caído a 201 con 66 viviendas ocupadas. Durante su vida operativa, el complejo minero de Beaverlodge desarrolló y acumuló:

1. un complejo de galerías subterráneas, además de diversas minas satélite, subterráneas y superficiales, con 35 tiros (“pozos”);
2. molienda, procesos químicos y facilidades de apoyo;
3. sistema de manejo de desechos, con 10.1 millones de toneladas de relaves;
4. líneas de relaves y derrames;
5. aproximadamente 40 millones de toneladas de desmonte;
6. infraestructura como carreteras, distribución eléctrica, sistemas de desagüe;
7. desarrollo del pueblo; y
8. desechos tóxicos y peligrosos como los transformantes con bifeniles policlorinados (PCBs por sus siglas en inglés).

La operación de Beaverlodge fue el primer sitio de uranio en Canadá en tener un cierre planeado y que obtuvo aprobación del ente regulador. Previamente, las operaciones mineras que cerraron sus actividades, rescataron los equipos que eran económicamente factible de ser recuperados y luego abandonaban la propiedad. Sitios de minas remotas como la de Beaverlodge frecuentemente fueron abandonadas, simplemente como si todos hubieran dejado el sitio después de la última guardia, dejándolo “como está”.

Sin embargo, el problema no era que no existieran regulaciones con respecto a la manera apropiada de cerrar una mina. Un informe corporativo (Eldorado Nuclear Ltd. 1982. p. 1) que resume el cierre de Beaverlodge, asignó aproximadamente C\$ 370.000 para el cierre en 1981 de manera que se cumpliera con los requisitos exigidos en los reglamentos federales. Subsecuentemente, la empresa estableció cuatro reglas:

1. Una política corporativa para Beaverlodge: “Sobre el cese permanente de las operaciones, el sitio será abandonado en un estado seguro, estable y estéticamente placentero. Los procedimientos de estabilización se emprenderán para prevenir y/o reducir el desplazamiento o erosión de los materiales de desmonte y reducir el potencial riesgo de que inadvertidamente se exponga al público en general a la contaminación”.
2. Los principios del cierre de las operaciones incluyen la protección ambiental, la salud ocupacional y la seguridad, la protección al público en general de la radiación, la aplicación de buenas prácticas de ingeniería y el principio de reducir la contaminación “tan bajo como sea razonablemente posible” (Alara por sus siglas en inglés);
3. Una organización dentro de la empresa para acelerar el cierre que incluye un proceso ordenado de clausura de las operaciones de minería/molienda, recupera-

ción de equipos y desarrollos de cierre aceptables y razonables y planes de reclamo en consulta con las autoridades; y

4. La documentación cuidadosa de todos los trabajos de cierre para documentar la condición final de los sitios remediados.

Ni las comunidades locales ni el público fueron consultados o invitados por la empresa o la agencia de gobierno para participar en el planeamiento del cierre o su implementación. La declinación de la Ciudad del Uranio dejó un legado de largo plazo de muy alto costo social, económico y humano en la forma de construcciones abandonadas inseguras, así como también facilidades de educación, sin previsión alguna de apoyo médico o de policía. Ellos quedan como un peligro de seguridad pública hasta el día de hoy.

### **Minería en Key Lake y las corporaciones de desarrollo minero de Saskatchewan**

La Corporación de Desarrollo y Minería de Saskatchewan (SMDC) fue creada como una corporación provincial de la Corona en 1974, para explorar, desarrollar, producir, almacenar y vender uranio y otros minerales. La empresa intentó aumentar el empleo y los ingresos de la minería para los residentes de Saskatchewan. La legislación provincial le otorgó a la empresa el derecho para tener participación en cualquier propiedad o desarrollo minero del sector privado. La corporación provincial de la Corona asumió acciones tanto en las operaciones mineras de Cluff Lake como en Key Lake.

Las corporaciones de la Corona de Saskatchewan se establecieron históricamente para convertirse en agentes del cambio social y económico. A principios del siglo, la provincia las usó para proveer telefonía rural y servicios eléctricos. Después de la Segunda Guerra Mundial el ámbito de las corporaciones de la Corona se extendió a toda la economía. La provincia, por lo tanto, esperaba que la nueva corporación minera mejorara las condiciones de vida de los pueblos norteros y sus comunidades.

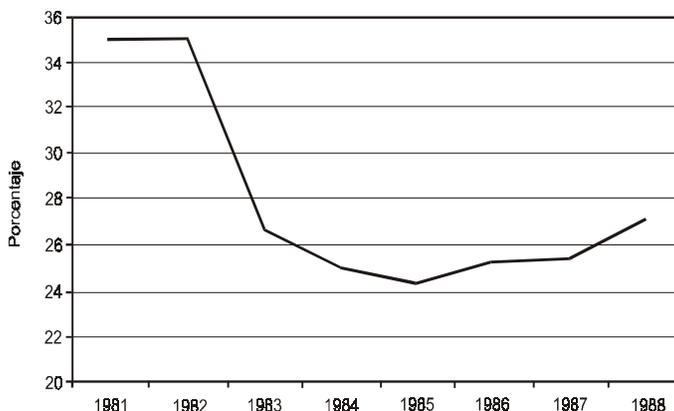
La empresa estaba regulada a través del Consejo de Control de Energía Atómica y la legislación provincial. Sin embargo, la estructura legal y las operaciones de las corporaciones provinciales de la Corona estaban exoneradas de las regulaciones federales y provinciales.

En 1974 SMDC entró en sociedad con Uranerz Exploration para explorar uranio y en 1975 y 1976 se descubrieron grandes depósitos minerales en el área de Key Lake. La Corporación Minera de Key Lake se estableció para desarrollar dichas propiedades y la producción de una mina de tajo abierto empezó en 1983. La velocidad anual de la producción de 5.0 millones de kilogramos de uranio hizo de la mina el mayor

productor mundial de uranio en este entonces. La decisión de empezar por los depósitos de alta calidad en Key Lake, obligó al cierre de las minas no rentables de baja ley mineral del área de Beaverlodge.

Las operaciones mineras de Key Lake aumentaron el empleo norteño y nativo, por encima de aquel alcanzado durante los años de Eldorado en Beaverlodge. El empleo en la minería del uranio se incrementó de 84 trabajadores en 1981 a más de 400 en 1987. Durante este período de propiedad pública, el empleo norteño en la mina promedió el 26 por ciento de la fuerza laboral total. Metas numéricas fueron introducidas en intentos por aumentar la participación del empleo de

**Figura 7.8**  
Empleo minero norteño como % del empleo total  
de la mina Key Lake, 1981-1988

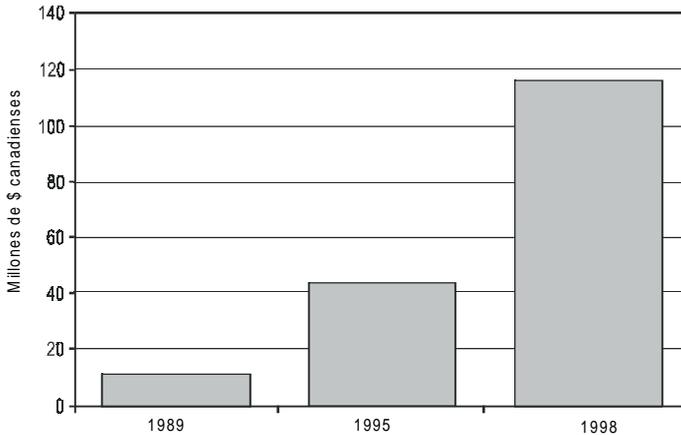


Fuente: Corporación Cameco, 2000.

norteños en Key Lake. Sin embargo, como se puede ver en la Figura 7.8, la participación que tenían los norteños del empleo total de la mina en realidad declinó entre 1981 y 1988.

La generación de empleo en las comunidades locales consecuencia de las compras locales de la mina fue la menos desarrollada. Mientras los intentos iniciales para desarrollar compañías locales, comunales y de Indios había empezado, éstas todavía no tenían efectos significativos en las comunidades locales o en la economía norteña. Cameco se creó mediante la fusión en 1988 de la corporación de la Corona Eldorado Nuclear Ltd. y su contraparte provincial, la Corporación de Desarrollo Minero de Saskatchewan. En ese momento las compras a proveedores norteños era de C\$ 10.6

**Figura 7.9**  
Compras de Cameco en 1989, 1995, 1998



Fuente: Corporación Cameco 2000.

millones —o 10,8% de las compras totales de la empresa en el norte. Para 1995 esta cifra había subido a 44 millones y para 1998 a 117 millones, como se muestra en la Figura 7.9.

#### MINERÍA DEL URANIO EN EL NORTE DE SASKATCHEWAN DURANTE LOS AÑOS NOVENTA

##### **Transferencia al sector privado bajo regulación estatal**

La Corporación Cameco se formó en 1988 de la fusión de la corporación federal de la Corona Eldorado Resources Ltd.<sup>2</sup>, y la corporación provincial de la Corona Corporación de Desarrollo Minero de Saskatchewan. Los gobiernos provincial y federal crearon una única gran empresa de uranio y luego privatizaron la empresa en 1991. Esto generó un período de desarrollo y operación del sector privado de la minería del uranio. La industria privada era ahora regulada principalmente por el gobierno provincial. El regulador federal, el Consejo de Control de la Energía Atómica tenían un rol menor en la regulación.

Al inicio de los años ochenta, el gobierno provincial de Saskatchewan introdujo una evaluación ambiental integral y un programa regulatorio obligatorio para con las preocupaciones ambientales y de salud humana asociadas con el desarrollo del ura-

2 Eldorado Resources Limited fue la empresa sucesora de Eldorado Nuclear Limited, la que a su vez sucedió a Eldorado Mining and Refining Ltd.

nio. Los cambios requirieron del desarrollo y la promulgación de leyes, regulaciones y políticas para proporcionar a los operadores del uranio condiciones claras y razonables para su negocio.

El proceso de revisión de la evaluación ambiental provincial (EAR por sus siglas en inglés) originó un incremento de las consultas y de la participación de las comunidades en el desarrollo norteño. Las empresas tenían que preparar una declaración de impacto ambiental (EIS por sus siglas en inglés) la cual debía incluir, pero sin limitarse a ello:

- la descripción del proyecto;
- los datos de la línea de base ambiental;
- la predicción de los impactos físicos, biológicos, socioeconómicos y comunales del proyecto propuesto; y
- la evaluación del potencial acumulado de los efectos ambientales negativos.

La declaración de impacto ambiental (EIS) demandó planes conceptuales para el cierre, rescate, abandono y, especialmente, que detallara los mecanismos para mitigar cualquier alteración ambiental –ecológica, social o económica. La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EIS) llevó a la negociación de los Acuerdos de Concesión Superficial y al comienzo de los procesos de regulación de licencias.

## **El panel conjunto**

A fines de los años ochenta y principios de los noventa, un gran número de potenciales proyectos para el desarrollo y explotación de uranio fue identificado por varias empresas privadas, incluyendo Cameco, Cogema y otras. Éstos incluyeron propuestas para Cigar Lake, McArthur River, Eagle Point, South Mahon Lake (Midwest), McClean Lake y Rabbit Lake/Eagle Point Expansion. La Tabla 7.6 precisa esta información.

En respuesta a los nuevos pedidos para desarrollar minas de uranio, los gobiernos federal y provincial conjugaron esfuerzos en el marco de su legislación ambiental para establecer, en agosto de 1991, un Panel Conjunto federal-provincial sobre el desarrollo de la minería del uranio en el norte de Saskatchewan (de aquí en adelante denominado Panel Conjunto). El Panel Conjunto revisó los impactos ambientales, de salud, seguridad industrial y socioeconómicos de tres proyectos para los cuales se había presentado el Estudio de Impacto Ambiental y otros dos proyectos para los cuales los Estudios de Impacto Ambiental estaban todavía en preparación.

Dos eran las principales metas, como se mencionaba en el documento del Panel Conjunto de 1991:

1. determinar si el proyecto era aceptable o inaceptable; y
2. proporcionar oportunidades plenas para la revisión y la consulta pública.

**Tabla 7.6**

Proyectos de desarrollo de uranio, identificados para revisión por el Panel Conjunto federal provincial sobre el uranio, en 1991

Proyectos para revisión con declaraciones de impacto ambiental completas		Proyectos para revisión con declaraciones de impacto ambiental completas en preparación y en expectativa	
Proyecto	Empresa	Proyecto	Empresa
Extensión Dominique-Janine	Amok Ltd.	McArthur River	Empresa conjunta entre Cameco, Uranerz y Cogema.
South Mahon (Midwest)	Empresa conjunta entre Minatco, Uranerz, Tenwest y OURD.	Cigar Lake	Empresa conjunta entre Cameco, Cogema, Idemitsu y Korea Electric Power.
Proyecto McClean Lake	Minatco Ltd. conducido por Cogema.		

**Fuente:** Gerencia de Recursos y Ambiente de Saskatchewan, Catálogo A, Términos de referencia para la Evaluación Ambiental del Desarrollo de la Minería de Uranio, Regina, agosto, 1991.

A partir de 1991, el Panel Conjunto trabajó por siete años y examinó los efectos acumulados de todos los proyectos sobre el ambiente, las comunidades y los pueblos del norte de Saskatchewan. Se realizaron consultas con las pequeñas comunidades norteñas para identificar sus intereses y preocupaciones. Se proporcionaron recursos para permitir la participación plena de la población local en los procesos, las comunidades y las tribus de Indios. El informe final fue emitido en 1998.

La mayoría de las consultas públicas se concentraron en temas relacionados con los beneficios sociales, económicos y comunales. Muchos norteños, comunidades y tribus de Indios quisieron participar en –y recibir los beneficios de– la minería. Este interés por los beneficios comunales y regionales más el compromiso en el desarrollo llevó al Panel Conjunto a hacer importantes recomendaciones en su Informe final sobre: los efectos acumulados (Lee 1997) sobre compras locales, educación, protección ambiental, la disposición de relaves, el cierre de la mina, el monitoreo, las carreteras y la seguridad de los trabajadores. El Panel Conjunto anota (Lee 1997, Recomendaciones 3, p. 1): “La protección de las comunidades norteñas y de su gente es tan importante como la protección de la flora y la fauna”.

Las recomendaciones del Panel Conjunto llevaron al gobierno a hacer grandes cambios en el marco regulatorio para la minería del uranio. El programa de protección ambiental existente era inadecuado para manejar los temas mencionados y la emergente importancia del desarrollo local. Las mejoras tuvieron que ser hechas con respecto a:

- consultas públicas;
- transparencia;
- monitoreo de los ecosistemas mediante el análisis de los componentes valiosos del ecosistema (VEC por sus siglas en inglés);
- participación comunal en el monitoreo ambiental a través de comités de calidad ambiental;
- efectos acumulados de las minas en el ambiente y en las comunidades;
- mayor énfasis sobre los sitios de cierre para asegurar una clausura apropiada y la mitigación ambiental;
- inclusión del principio “el que usa, paga” –y el control futuro y financiamiento de los sitios abandonados;
- coordinación de los esfuerzos reguladores federal/provincial; y
- inclusión de empleados aborígenes originarios de las áreas impactadas, dentro de las agencias reguladoras.

El hilo común a lo largo de todas las consultas tripartitas sobre el manejo ambiental de la minería del uranio fue la salud de la tierra en el largo plazo y la protección de las futuras generaciones de los efectos ambientales del desarrollo presente. El principal factor que jugó un papel clave en el desarrollo exitoso de la industria del uranio en el norte de Saskatchewan fue el temprano reconocimiento de que el desarrollo minero debe ser “conducido por el cierre”. Esto fue un cambio radical en la forma de pensar de los gobiernos y las empresas mineras con respecto a los enfoques mineros más tradicionales. Bajo el proceso consultivo tripartito del norte de Saskatchewan, el cierre de cualquier operación de uranio se convierte en un proyecto bien diseñado desde el principio del planeamiento del proyecto minero.

Un tema central en el cierre es “¿Quién paga? Las seguridades financieras atacan algunas preocupaciones de la comunidad sobre los efectos de largo alcance de la minería. Se plantearon temas específicos sobre la degradación ambiental de largo plazo desde el abandono de sitios mineros al colapso de los diques de relaves– y quién paga por las acciones de remediación. Las nuevas regulaciones ambientales requieren que las empresas mineras destinen públicamente una seguridad financiera cuyo monto sea igual a los costos estimados del cierre de la mina en cada momento en el tiempo. Esto aseguró satisfactoriamente el cierre de las minas y los molinos de procesamiento y garantizó que los contribuyentes locales no tendrían que pagar por la limpieza de la operación minera cuando ésta culminara. Las seguridades financieras en 1997/8 para minas noroñas de uranio excedieron C\$ 100 millones como se aprecia en la Tabla 7.7.

## **Planeamiento tripartita**

**Tabla 7.7**  
Seguridades financieras mantenidas por la provincia  
de Saskatchewan sobre las minas de uranio 1997/8

<b>Mina</b>	<b>Etapas de desarrollo</b>	<b>Valor de aseguración C\$ millones</b>
Cigar Lake	Temprana	4.21
McArthur River	Temprana	0.55
Rabbit Lake	Madura	25.90
Cluff Lake	Madura	20.00
McClellan Lake	Temprana	5.40
Key Lake	Madura	45.60
Midwest	Temprana	0.75
Total de aseguración		102.41

**Fuente:** Comité de Calidad Ambiental, Informe sobre Comunidades, 1997/8, Asuntos del norte de Saskatchewan, La Ronge, 1998, p.17.

Siguiendo las recomendaciones de la Comisión Bayda y del Panel Conjunto, se adoptaron enfoques más cooperativos respecto al planeamiento. La mayoría de las normas sobre los impactos regionales, comunales y aborígenes recaen sobre los gobiernos provinciales. Incluso las áreas de jurisdicción federal fueron cedidas a las provincias, con la excepción de asuntos relacionados con los Indios reconocidos por tratados que todavía son administrados por el gobierno de Canadá. Los principales componentes y agentes del marco regulatorio de los gobiernos provinciales para el desarrollo del uranio en el norte de Saskatchewan se describen en la Tabla 7.10.

En la actualidad se emplea un marco de planeamiento tripartito para el desarrollo de las minas de uranio mientras los gobiernos, empresas y comunidades (incluyendo las Tribus de Indios) trabajaban cooperativamente para aumentar la participación comunal, nativa y local en los beneficios del desarrollo del uranio. La Figura 7.11 muestra estos grupos.

### **Acuerdos para el arrendamiento de la superficie (SLA por sus siglas en inglés)**

La mayoría de los terrenos del norte de Saskatchewan son de propiedad del gobierno provincial y cualquiera que ocupe terrenos de la Corona en Saskatchewan necesita el permiso de la autoridad provincial. La provincia permite muchos usos, incluyendo usos comerciales, usos comunales, sitios de recreación, caza tradicional y actividades de recolección. La extracción de recursos requiere de un SLA, es decir de un acuerdo bilateral entre el gobierno provincial y el ente que va a usar los terrenos. La principal

**Figura 7.10**  
Marco reglamentario para el desarrollo del uranio  
en el norte de Saskatchewan, 1999

Asunto	Gobierno	Empresa	Comunidad
Convenio de regalías	Administrado por el Departamento Provincial de Energía y Minas en Regina.		
Convenio de arrendamiento	Administrado por el Departamento Provincial de Asuntos norteros en La Ronge, requiriendo el cumplimiento de las leyes provinciales y acuerdos sobre planeamiento de recursos humanos.		
Evaluación, manejo y cierre ambiental	Administrado por el Departamento de Manejo de Recursos y Ambiente de Regina, siguiendo las consulta con las comunidades.		
Planeamiento del mercado laboral	Marco tripartito para el planeamiento laboral incluyendo: Comité del Mercado Laboral del Norte, Comité Consultivo del Sector Minero, Plan Multipartidario de Capacitación y Plan de Capacitación de los Recursos Humanos de Cameco. Los participantes incluyen el Departamento Provincial de Educación pos-secundaria y capacitación, la Oficina Provincial de Asuntos Norteros, empresas de uranio, Tribus de Indios, Northlands College.		
Planeamiento de las compras	Negociado entre las empresas norteras, las Tribus de Indios y las comunidades.		
Planeamiento comunal	Acuerdos de Impacto en las comunidades.		
Financiamiento del desarrollo regional	Fondo de Desarrollo Nortero administrado a través del Departamento de Asuntos Norteros en La Ronge.		
Comunicaciones	Comités de Calidad Ambiental para crear comunicaciones de ida y vuelta entre las Comunidades, las Tribus de Indios, las empresas mineras y el gobierno.		
Política Impositiva	Departamentos de Finanzas federal y provinciales.		

**Fuente:** Desarrollado por los autores luego de una revisión de la legislación, regulaciones, políticas y prácticas desarrolladas por la industria minera de Saskatchewan y los gobiernos de Canadá y Saskatchewan.

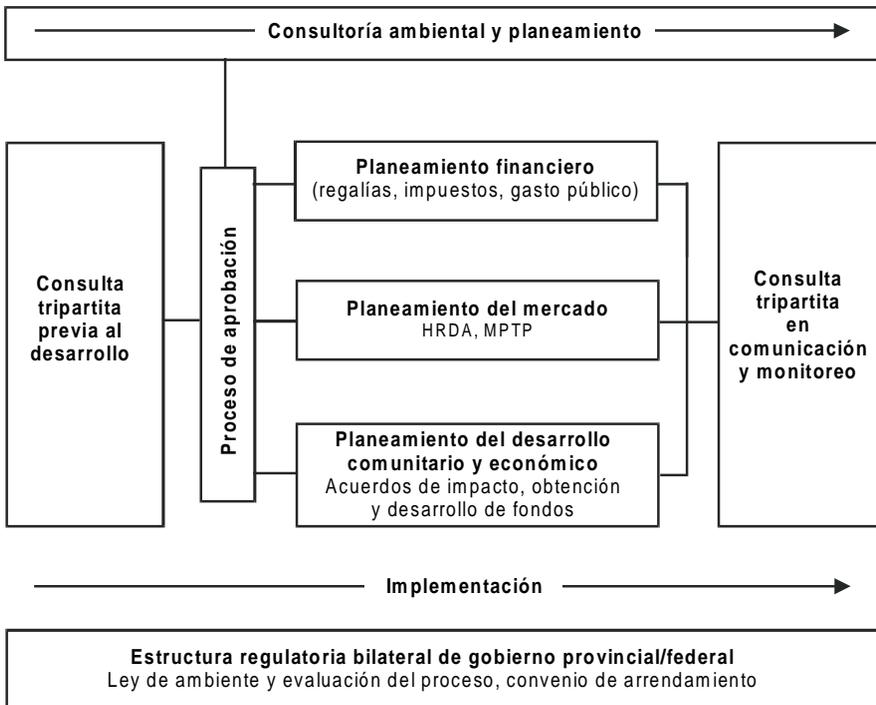
función del SLA es el arrendamiento de la tierra. El SLA obliga a sus titulares a que obtengan y cumplan con todas las licencias y permisos, e incluyen cláusulas que exigen el cumplimiento de la normativa federal y provincial. En los años noventa el SLA fue ampliado para incorporar muchos intereses sociales, económicos y comunales –materias que impulsaron que los acuerdos de arrendamiento también se aplicaran a otras industrias como la forestal. El SLA se mantiene como:

1. la autoridad central legal reguladora para llevar a cabo los beneficios comunales, económicos y sociales a partir del desarrollo de la minería del uranio, y
2. el instrumento para asegurar que el proceso bajo el cual tiene lugar el desarrollo, cumpla con los procesos de participación y consultas norteros.

El enfoque del SLA se basó en los “mejores esfuerzos”, la cooperación, el diálogo abierto y la asociación tripartita entre la industria, el gobierno y una comunidad norteña amplia que incluye las Tribus de Indios, otros residentes norteños y las comunidades norteñas en general. Los SLA se basan en el intento (precisado en la Sección 10 de los Acuerdos) de adoptar prácticas cooperativas para acrecentar un clima económico

**Figura 7.11**

Marco de planeamiento tripartito de Saskatchewan para el desarrollo del uranio



positivo en las comunidades norteñas. En particular, contienen una cláusula que exige que las empresas mineras negocien un Convenio separado de largo plazo de Desarrollo de los Recursos Humanos que perdure durante toda la vida de la mina.

El SLA asegura que las empresas mineras trabajen dentro del marco general de política de desarrollo norteño y realicen un proceso consultivo cooperativo para la minería, la comunidad y el progreso regional. Esto necesita una participación corporativa en las proyecciones de largo plazo sobre participación y oportunidades de

negocio, en un plan multipartidario de capacitación, en un Fondo de Desarrollo Noroeste y en los Comités de Calidad Ambiental. La Figura 7.12 describe los alcances del moderno SLA.

De acuerdo con el Departamento de Asuntos Noroesteños (1999, Sección 12), el SLA requiere que las empresas empleen sus “mejores esfuerzos para motivar a todos los contratistas que trabajen en el área de modo que adopten políticas similares de empleo, reclutamiento e informes que contribuirán al logro de lo propuesto, como se explicita en el Artículo 10.0”.

Este propósito reemplazó la exigencia anterior de que el 10 por ciento de los contratistas tenían que ser del norte en los SLA anteriores y ha incrementado significativamente los beneficios noroesteños. Los SLA han incluido cláusulas de más monitoreos para obligar a las empresas mineras y a sus proveedores y contratistas a propor-

**Figura 7.12**

Elementos principales en los convenios de arrendamiento de superficies para uranio, 1999

<b>Parte I. Tenencia de la tierra</b>	<b>Parte V. Cláusulas misceláneas</b>
Arrendamiento de terrenos	Cumplimiento de los estatutos pertinentes
Cobros de arrendamiento	Término del acuerdo
Uso de los terrenos	Arbitraje
Pago de impuestos	Cesión
Mejoras y carreteras	Indemnización
Acceso a los terrenos arrendados	Fuerza mayor
	Notificaciones
<b>Parte II. Salud y seguridad ocupacional</b>	Términos del acuerdo
Salud y seguridad ocupacional	Lugar del negocio
	Confidencialidad
<b>Parte III. El ambiente</b>	Efectos del compromiso
Consideraciones ambientales	Otros arrendamientos
Protección ambiental	Alcance del contrato
	Obligaciones continuas
<b>Parte IV. Empleo</b>	<b>Parte VI. Desarrollo de acuerdos</b>
Empleo directo y beneficios económicos	Definiciones
Propósitos	Interpretación
Políticas y prácticas de empleo	Acuerdo total
Programa de capacitación y desarrollo	<b>Apéndices</b>
Oportunidades comerciales	A. Salud y seguridad ocupacional de los trabajadores
Monitoreo	B. Guías para la protección ambiental durante el desarrollo de carreteras
Compensación	C. Guías para la protección ambiental durante el desarrollo y restauración de zanjas de grava y arena.
Otros compromisos	D. Mapas de los arrendamientos de superficie
	E. Seguridad financiera para el cierre

**Fuente:** Departamento de Asuntos Noroesteños de Saskatchewan, ejemplo de un acuerdo de arrendamiento de superficie para el uranio, 8 de junio, La Ronge, 1999.

cionar información corporativa sobre la cantidad, orígenes y destrezas de sus empleados.

Los SLA son acuerdos estándar modificados periódicamente para incorporar las nuevas prioridades de las políticas públicas del momento. Esto ocurre más o menos cada década. Los procedimientos de negociación de los acuerdos de arrendamiento de superficie aumentan en complejidad con el tamaño de la mina y con los potenciales riesgos ambientales y de salud percibidos.

### **Regalías del uranio y otros flujos fiscales –compartiendo ingresos–**

Las regalías son pagos a la Corona por el acceso a los recursos y terrenos de la Corona. Los ingresos que fluyen de las empresas mineras al gobierno provincial en Regina son la base financiera para muchos aspectos del desarrollo norteño y de sus comunidades. El uso de estas regalías, una vez recolectadas, está en el centro de numerosas quejas de muchos norteños, reconocidos tempranamente en las encuestas públicas bajo el tópico de participación en los ingresos. Esto es, las comunidades afirman que las ganancias generadas por los recursos naturales en su área deberían retornar a sus comunidades.

Una evaluación del balance fiscal regional para el norte de Saskatchewan fue proporcionado en una revisión provincial de los gastos en el norte entre los años 1986-1987 y 1995-1996. Dicha revisión reveló un beneficio neto para Saskatchewan de C\$ 386 millones como muestra la Tabla 7.8. Esta evaluación incluyó todo el rango de ingresos regionales ya sea en forma de regalías, tasas de arrendamiento, impuestos a la propiedad, sobretasas así como también impuestos a la renta y a las ventas. Las regalías representaban cerca de la mitad de todos los ingresos. En cuanto a los costos gubernamentales éstos se distribuyeron entre todos los rubros potenciales de gasto. El mayor gasto corresponde a carreteras, que representan un 40 por ciento del gasto provincial total.

En balance, el beneficio fiscal neto real para el gobierno de Saskatchewan en 1995 fue de C\$ 7.57 por cada dólar de gastos gubernamentales –representando más del 80 por ciento del beneficio fiscal que se origina en el norte. El asunto de participación de los ingresos emergió de nuevo en los años noventa en las discusiones del Panel Conjunto respecto a nuevos desarrollos de minas. El Panel Conjunto comentó (Lee 1997, p. 53) que “Es evidente por sus palabras y acciones que los líderes norteños desean tener resuelto el asunto de la participación en los ingresos en un foro político en vez de tenerlo como parte de un proceso de revisión ambiental. Estamos de acuerdo con ese enfoque y alentamos la participación de ambos niveles de gobierno en una discusión multipartidaria que incluya a los líderes norteños para tratar sobre su participación en los ingresos mineros”. Vale la pena notar que el informe final de los paneles resaltó la importancia de contar con acuerdos de participación de ingresos que sean aceptables a los residentes norteños. Lee continúa (*ibid* pp. 53, 54) que

**Tabla 7.8**  
Ingresos y gastos estimados del gobierno de Saskatchewan por el desarrollo minero del uranio en el norte de Saskatchewan, 1986/7-1995/6

Ingresos	1985/6-1995/6 Miles de C\$ corrientes	% de ingresos y gastos Totales
Regalías	203.672	49
Tasas de arrendamiento superficial	1.289	0
Impuestos a la propiedad	11.609	3
Propiedades mineras	5.420	1
CCT + CCT sobrecargo (*)	79.382	19
Impuestos	101.277	24
<b>Ingresos totales</b>	<b>414.210</b>	<b>100</b>
<b>Gastos</b>		
Ambientales	8.685	16
Energía y minas	65.513	10
Trabajo	1.245	2
Educación	1.771	3
Desarrollo económico	1.612	3
Carreteras	20.997	39
Otros departamentos (**)	6.926	13
Otros gastos	7.574	14
<b>Total de gastos</b>	<b>54.324</b>	<b>100</b>
<b>Análisis de ingresos/gastos 1985/6-1995/6 C\$ corrientes</b>		
Total de ingresos en C\$ constantes (1995)		444.757
Total de gastos en C\$ constantes (1995)		58.743
Beneficios netos en C\$ constantes (1995)		+386.014
Relación de ingresos a gastos		7.57

**Notas:** n.a. = no disponible y/o de carácter confidencial.

(\*) CCT = Impuesto al Capital Corporativo.

(\*\*) Otros departamentos incluyen a Justicia, Salud, Finanzas, Asuntos de Indios y Metis, Asuntos Norteños, Comisión de Servicios Públicos, SaskWater y Consejo Ejecutivo.

**Fuente:** Gerencia Ambiental y de Recursos de Saskatchewan, Informe final, información del gobierno de Saskatchewan solicitada por el Panel Federal Provincial sobre Minería de Uranio en el norte de Saskatchewan, para los Proyectos de Cigar Lake y McArthur River, Regina, mayo de 1996, Cuadro 1.4.15.

“Para que sea efectivo cualquier programa de participación de ingresos debería implementarse antes de que los recursos continúen siendo explotados”.

### Planeamiento del mercado laboral

El planeamiento de los recursos humanos brinda beneficios tanto a las empresas mineras como a los residentes norteños y a las comunidades. Las empresas mineras se benefician de cuatro formas mediante la:

1. contratación de mano de obra local, motivada, capacitada, que frecuentemente ha sido preseleccionada en un entrenamiento previo al trabajo;

2. reducción de sus costos de capacitación en el trabajo a través de programas de capacitación pagados por las empresas y el gobierno;
3. demostración pública de su compromiso para maximizar el empleo de la gente local; y
4. reducción de la velocidad de rotación de los empleados y de los costos de contratación, recontractación y capacitación.

La población norteña se beneficia al:

1. recibir prioridad en el empleo al término de su capacitación;
2. desarrollar destrezas transferibles que pueden ayudar a mantener un empleo más estable en una industria de largo plazo; y
3. desarrollar la economía de las comunidades norteñas y reducir los niveles de desempleo local.

El Convenio de Desarrollo de los Recursos Humanos (HRDA por sus siglas en inglés) fue introducido al SLA en 1986. Fue un enfoque cooperativo entre las empresas mineras y el gobierno para formular compromisos específicos de largo plazo con el fin de maximizar el reclutamiento, contratación y capacitación local así como también lograr el progreso de la población norteña en todos los niveles de calificación al interior de las operaciones mineras. Los compromisos empresariales se detallan en un Plan Anual de Desarrollo de los Recursos Humanos que identifica las categorías de los puestos de trabajo en las cuales la empresa dará preferencia a los norteños durante el proceso de contratación o ascensos. El plan también identifica a las comunidades norteñas cuyos residentes tendrán la prioridad cuando se asignen los puestos de trabajo. Para los propósitos del HRDA, los norteños son definidos como residentes del norte de Saskatchewan que han vivido en el Distrito de Administración Norteña por diez años, o al menos la mitad de su vida y cuya residencia primaria fue el norte al momento de presentar su solicitud.

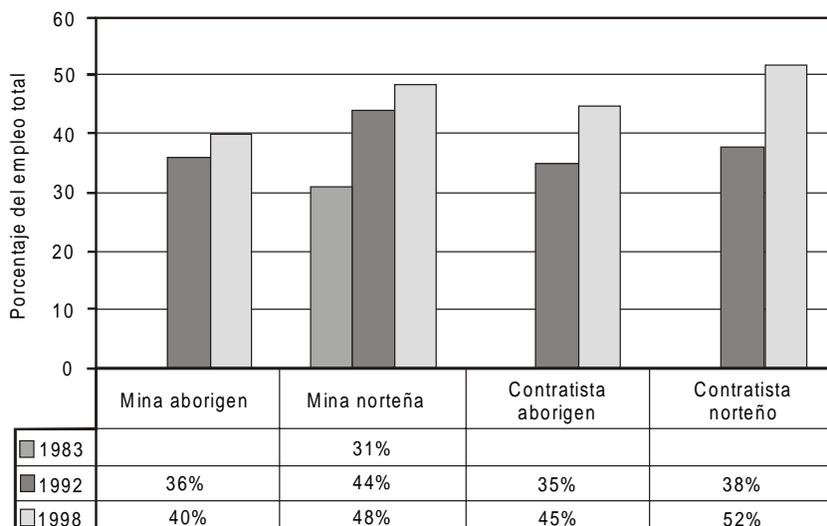
Este enfoque reemplazó el programa de metas prefijadas con un proceso cooperativo de planeamiento y capacitación. Proporciona un compromiso de largo plazo para los gobiernos, las comunidades y las empresas para incrementar el número de norteños contratados. Significativamente, este enfoque no sólo incluyó el empleo generado por la mina sino también a las empresas de las que formaban parte, así como a los proveedores que abastecían de bienes y servicios a la mina.

El HRDA cubre todas las etapas de la vida de la mina, incluyendo su construcción, producción y cierre. Los HRDA se basan en el principio de asegurar los mayores beneficios de las operaciones mineras para aquella gente directamente afectada por las operaciones. El resultado ha sido que la participación norteña en el empleo de las empresas mineras de uranio se elevó desde el 31 por ciento en 1983 al 48 por ciento en 1998, habiendo llegado a un máximo del 50 por ciento en 1996. Cabe destacar que

el programa del HRDA también consideró el empleo de los contratistas, cuyas cifras se elevaron desde 38 por ciento en 1992 cuando empezaron los programas de contratistas al 52 por ciento en 1998 (ver Figura 7.12). Se debe destacar que el empleo Indio abarca la mayoría de las contrataciones efectuadas tanto por las minas como por los contratistas. En la mayoría de los casos dicho empleo explica el 80 por ciento del

**Figura 7.12**

Empleo minero de norteos y aborígenes y empleo de contratistas como porcentaje de la fuerza laboral total, 1983, 1992 y 1998



Fuente: Corporación Cameco, 2000.

**Tabla 7.9**

Empleados aborígenes norteos de la mina y de los contratistas como % del empleo norteo total de la mina y los contratistas, 1992-1998.

Año	Empleo de las minas			Empleo de los contratistas		
	Empleo aborígen norteo No.	Empleo total norteo No.	Empleo aborígen norteo como % del empleo norteo total, %	Empleo aborígen norteo No.	Empleo total norteo No.	Empleo aborígen norteo como % del empleo norteo total, %
1992	296	364	81	152	165	92
1998	498	600	83	421	484	87

Fuente: Educación Pos Secundaria y Capacitación, Saskatchewan, La Ronge, 2000.

empleo norteño en la mina y casi el 90 por ciento del empleo norteño de los contratistas, como lo muestra el Tabla 7.9.

Las empresas mineras incluyeron principios de desarrollo norteño en sus convenios sindicales. Los convenios colectivos entre la Corporación Cameco y el Sindicato de Trabajadores del Acero de América, Local 8914, que gobierna las operaciones de uranio norteñas, dirige la acción afirmativa norteña y la equidad en el empleo.

### *El Plan de capacitación multipartidario (MPTP por sus siglas en inglés)*

El planeamiento efectivo de los recursos humanos se extiende más allá de cada mina o empresa. En 1993 el primer MPTP fue suscrito entre:

1. Saskatchewan, representada por su Departamento de Educación, Capacitación y Desarrollo;
2. Canadá, representada por el Departamento de Desarrollo de Recursos Humanos;
3. El Gran Consejo de Estado de Indios Príncipe Alberto; y
4. La industria minera norteña que comprende la corporación Cameco, Cogema Resources Inc. y la Corporación Minera de Cigar Lake.

El MPTP es una iniciativa cooperativa de capacitación para el empleo y financia C\$ 10.5 millones en gastos de capacitación a lo largo de cinco años, compartido entre los socios. Los gastos del programa y las participaciones pagadas por cada socio se muestran en la Tabla 7.10. Los gobiernos asumieron el 60 por ciento de los costos de capacitación y las empresas mineras pagaron el 40 por ciento restante. La capacitación gubernamental dio cuenta de un poco menos de la mitad de los costos, el 11 por

**Tabla 7.10**  
Distribución de los gastos e ingresos para el primer  
plan de capacitación multipartidario, 1993-1998

Ingresos dados por:	% del total	Gastos hechos por:	% del total
Gobierno de Saskatchewan	30	Programas gubernamentales de capacitación	46
Gobierno de Canadá	27	Pensiones de los estudiantes	11
Empresas mineras	43	Empresas mineras, contribución en especie.	43

**Fuente:** Painter, M. y Lendsay, K., Evaluación resumida del Plan de Capacitación Multipartidario, 1993-1998, Instituto de Comercio de la Universidad de Saskatchewan, 1998.

ciento se cubrió con la pensión de los estudiantes, y la asignación en especie de las empresas mineras significó más del 40 por ciento.

Como ilustra la Figura 7.13, el MPTP tuvo cinco fases. Los individuos fueron evaluados por su educación básica, capacitación antes del empleo, capacitación en empresas, capacitación en puestos de trabajo y empleo. Las empresas mineras dictaron muchos de estos programas en sus minas y en otros lugares norteños, en contraste con los entrenamientos previos de la industria que se emprendieron en escuelas vocacionales, usualmente ubicadas fuera del norte.

Tres objetivos se fijaron en el primer convenio del MPTP, para:

1. generar 716 nuevos puestos de trabajo en el sector minero entre 1993 y 1998;
2. llenar el 60 por ciento de las nuevas posiciones, en esos cinco años, por residentes norteños; y
3. establecer proyecciones de empleo para la industria minera norteña.

Los resultados del MPTP fueron evaluados por el Instituto de Comercio de la Universidad de Saskatchewan. Se encontró que la industria había excedido las metas de política pública del empleo en varios años y estaba casi 30 por ciento por encima de los objetivos de número de puestos de trabajo inicialmente propuestos. (Painter 1998).

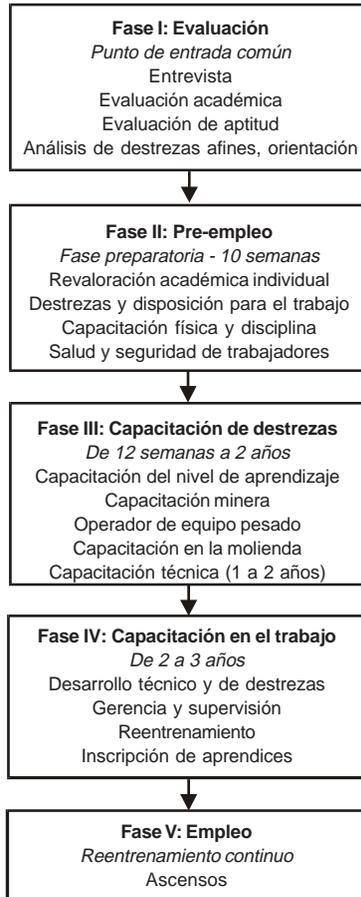
En 1999 se implementó un MPTP II de C\$ 13 millones con más departamentos de gobierno, las Tribus de Indios y Metis y todas las empresas mineras operando en el norte. El programa se había expandido más allá de la minería de uranio para incluir otras actividades mineras. Las contribuciones al programa para su implementación durante cinco años (con sus respectivas agencias contribuyentes) se muestran en la Tabla 7.11. Todo incluido, el costo de los programas fue igualmente compartido entre el gobierno y la industria.

La economía y los beneficios fiscales de la capacitación han sido sustanciales. La evaluación de la Universidad de Saskatchewan del primer HPTP (Painter 1998) encontró:

- El costo promedio total por capacitación por individuo del MPTP fue de C\$ 11.639, de los cuales los gobiernos federal y provincial pagaron C\$ 6.668, una cifra que es comparable con cualquier otro programa de capacitación en el sistema educacional. (K-12 cuesta por estudiante por año en Saskatchewan del Norte unos C\$ 8.000, el costo de la Universidad de Saskatchewan es C\$ 12.000 por estudiante y los costos de la capacitación individual industrial/técnico son de C\$ 9.600 por año).
- Los períodos de repago a la provincia son reducidos, a razón de 8 a 11 meses.
- Sólo el 5 por ciento de todos los estudiantes MPTP necesitan ser plenamente empleados a C\$ 20.000 de ingreso anual por los siguientes 30 años para que el gobierno recupere todos los costos de educación y capacitación. Cualquier logro más allá de estos parámetros representa una ganancia para el gobierno.
- Los beneficios financieros netos para el gobierno consisten en la reducción de los costos de seguridad social y la recolección de impuestos.

**Figura 7.13**

Fases de capacitación en el programa de capacitación multipartidaria.



**Fuente:** Painter, M. y Lendsay, K., Evaluación Resumen del Plan de Capacitación Multipartidario, 1993-1998, Instituto de Comercio de la Universidad de Saskatchewan, 1998, p. xiii.

Durante los primeros cuatro años del MPTP, un total de 423 estudiantes trabajaron en 663 puestos de trabajo. Con una duración promedio de 8.5 meses y un ingreso salarial mensual de C\$ 1.700, los gobiernos ya habrían recuperado su inversión en MPTP.

Los pagos de la seguridad social en el norte de Saskatchewan son de unos C\$ 48 millones por año, compartidos entre el gobierno provincial y el gobierno federal el cual realiza los pagos a los Estados Indios. El promedio anual del costo de seguridad social por individuo en el norte es C\$ 8.000. El modelo cooperativo de capacitación redujo los costos fiscales en el norte e incrementó las devoluciones de la minería al

**Tabla 7.11**  
Contribución de fondos al II programa de capacitación multipartidario

Contribuyente al fondo	Agencia	Total C\$	% de total
Gobierno de Canadá	Desarrollo de Recursos Humanos de Canadá	300.000	2
	PSEST (1)	1.200.000	9
	Gran Consejo Príncipe Alberto	312.500	2
	Consejo Tribal Meadow Lake	312.500	2
	Corporación de Desarrollo Jim Brady	156.250	1
	Methyl Pathways Board Inc.	156.250	1
	Región Noroeste III	156.250	1
	Consejo Metis de Empleo y Entrenamiento, Inc.	156.250	1
Gov. de Saskatchewan	PSEST (NTP)	1.250.000	10
	PSEST (Northlands College)	2.000.000	15
	Oficina de Asuntos Noreños	250.000	2
Acuerdo de asociación Economía Occidental Canadá-Saskatchewan	Diversificación económica Occidental Federal y desarrollo económico y cooperativo provincial	250.000	2
<b>Fondos totales proporcionados por el gobierno</b>		<b>6.500.000</b>	<b>50</b>
Industria minera	Todas las empresas mineras: (Cameco Corp., Cogema Resource Inc., Cigar Lake Mining Corp. y Claude Resources, Inc.)	6.500.000	50
<b>Fondos totales</b>		<b>13.000.000</b>	<b>100</b>

Fuente: Convenio del Plan II de Capacitación Multipartidario, 5 de noviembre de 1998, Adjunto VIII.

**Cuadro 12**  
Retornos fiscales para el gobierno del MPTP

Ganancia neta para el gobierno por cada mes que trabaja un estudiante	Costo del beneficio		Beneficio total por persona
	Costo del beneficio	Impuesto a la renta	
Gobierno provincial	C\$ 667	C\$ 113	\$779
Gobierno federal	C\$ 667	C\$ 158	\$825
Total del Gobierno	C\$ 667	C\$ 271	\$938
<b>Período de repago al gobierno, neto después de impuestos</b>			
	Costo MPTP/persona	Beneficio/persona	Período neto de repago
Gobierno provincial	C\$ 3.862	C\$ 779 por mes	5.0 meses
Gobierno federal	C\$ 3.585	C\$ 825 por mes	4.3 meses
Total del Gobierno	C\$ 7.447	C\$ 938 por mes	7.9 meses

Fuente: Painter M. y Lendasy, K., Evaluación resumen del Plan de Capacitación Multipartidario, 1993-1998, Servicio de Consejos de Negocios, Instituto de Comercio de la Universidad de Saskatchewan, Saskatoon, 1998.

gobierno a través de los ahorros en seguridad social. Tomando en cuenta sólo el impuesto a la renta, se sugiere que el gobierno ahorra C\$ 938 por persona cada mes, gracias al MPTP como ilustra el Tabla 7.12.

### **Marco para el planeamiento privado y público**

Los HDRA y los dos MPTP, I y II, fueron realizados bajo un marco de planeamiento del recurso humano que se desarrolló a lo largo de los años alrededor del Comité del Mercado Laboral Norteño (NLMC por sus siglas en inglés). El comité identifica y evalúa el mercado laboral emergente y los temas del desarrollo económico y adopta acciones que permiten a los norteños beneficiarse de las actividades que ocurren en su región. El comité es dirigido por el Gran Consejo Príncipe Alberto de los Indios reconocidos por Tratado e incluye al Northlands Colleague y al Departamento Provincial de Asuntos Norteños. Como lo muestra la Figura 7.14, la estructura del NLMC ha evolucionado a lo largo de los años para dedicarse a atender las necesidades de la industria, de los grupos regionales, de las comunidades y de otros grupos.

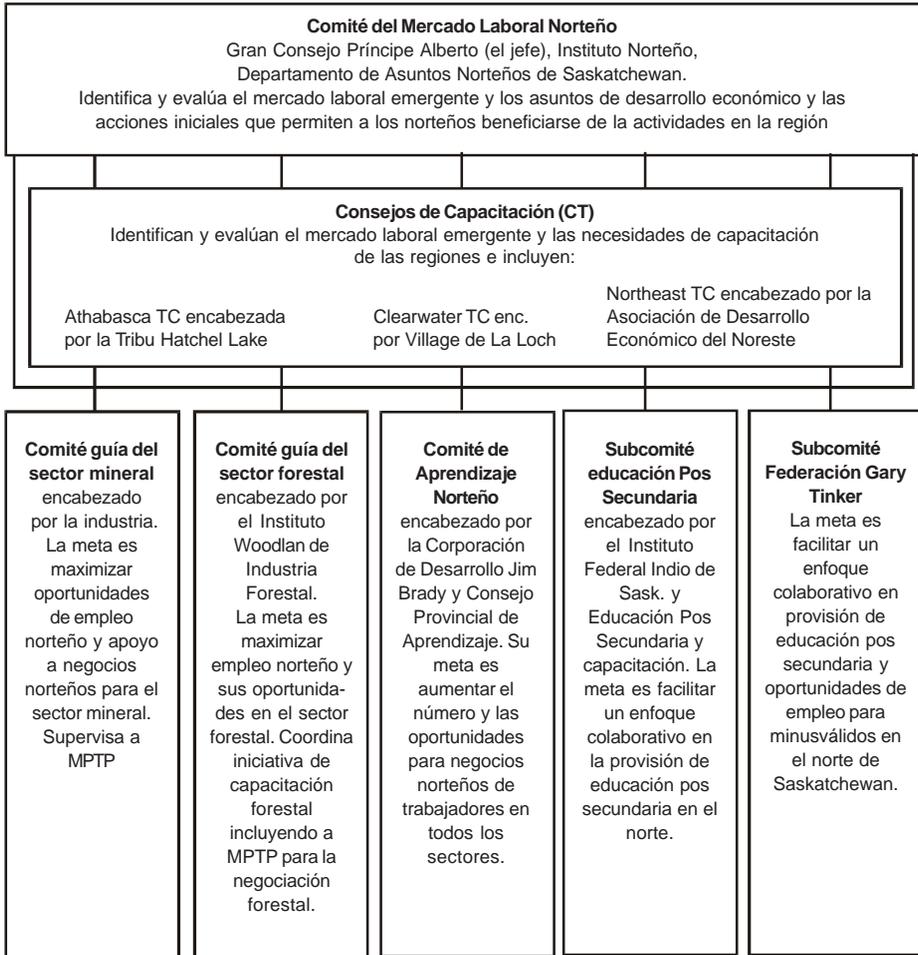
El planeamiento del mercado laboral se desarrolló principalmente alrededor de las minas de uranio por ser la actividad industrial más importante del norte. Los enfoques usados en minería se aplicaron a otros sectores y en la actualidad se viene desarrollando programas de capacitación multipartidario en el sector forestal. Estas discusiones también se han realizado en sectores que ofrecen oportunidades laborales de largo plazo como el turismo. Este proceso de planeamiento del mercado laboral se basa tanto en los sectores como en las comunidades y los consejos de capacitación se orientan a satisfacer las necesidades locales de las comunidades específicas y las Tribus de Indios.

### **EFFECTOS DE LA INDUSTRIA DE LA MINERÍA DEL URANIO EN EL DESARROLLO REGIONAL Y COMUNAL**

En los años noventa la minería del uranio en el norte de Saskatchewan fue desarrollada por un número de empresas mineras canadienses e internacionales. La mayor de éstas fue la Corporación Cameco con minas, recursos, empleos y compañías de abastecimiento en el norte. Cameco es responsable de un poco más de la mitad de la actividad minera del uranio (empleo, compras e inversión) en el norte de Saskatchewan. A lo largo de toda la década, la mayoría de las empresas mineras adoptaron procedimientos y prácticas para cumplir tanto con el cambiante marco regulatorio como para incorporar los nuevos enfoques en sus operaciones diarias.

### **Corporación Cameco**

**Figura 7.14**  
Comité del mercado laboral norteño y subcomités



**Fuente:** Departamento de Educación Pos Secundaria y Capacitación de Saskatchewan.

Cameco es la empresa minera de uranio más grande del mundo. Sus oficinas principales están en Saskatoon, Saskatchewan. La mayor parte de su producción de uranio se hace en el norte de Saskatchewan, donde la empresa y sus socios tienen reservas y operaciones en Key Lake, Rabbit Lake, McArthur River y Cigar Lake (ver Tabla 7.13).

**Tabla 7.13**  
Reservas y recursos de uranio de Cameco en el norte de Saskatchewan

Reservas	Método Minero **	Toneladas (miles)	Grado (% U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> )	Total en mm de lbs, (% U <sub>3</sub> O <sub>8</sub> )
<b>Probadas</b>				
Cigar Lake *	UG	345	22.51	171.2
Key Lake *	OP	221	0.46	2.2
McArthur River *	UG	505	22.51	246.5
Rabbit Lake	OP/UG	908	1.33	26.7
	<b>Total</b>	<b>1.979</b>		<b>446.6</b>
<b>Probables y posibles</b>				
Cigar Lake *	UG	801	9.08	160.0
McArthur River *	UG	163	2.42	8.7
Rabbit Lake	UG	174	0.85	3.3
	<b>Total</b>	<b>1.138</b>		<b>172.0</b>
	<b>Reservas Totales</b>	<b>3.478</b>		<b>654.4</b>
<b>Recursos (indicados e inferidos)</b>				
Dawn Lake *	OP/UG	601	1.69	22.3
McArthur River *	UG	859	12.02	227.8
Rabbit Lake	UG	57	1.20	1.5
Recursos totales	1.517		251.6	

Notas: \* = Propiedad conjunta con otras empresas mineras.

\*\* UG = Mina subterránea; OP = Mina de tajo abierto.

Fuente: Corporación Cameco, Informe Anual, Saskatoon, 1998, página 20.

La empresa también tiene otros recursos en el norte de Saskatchewan en el McArthur River, Dawn Lake y Rabbit Lake. Adicionalmente, Cameco produce una pequeña cantidad de uranio en Estados Unidos y tiene propiedades auríferas en el norte de Saskatchewan y en Kyrgyzstan.

### *Filosofía corporativa y práctica corporativa*

La Corporación Cameco tiene una filosofía corporativa que hace hincapié en sus responsabilidades con la comunidad y con el ambiente. El presidente Bernard Michel se ha comprometido a ganar el apoyo de las comunidades con las que interactúa la empresa. “La política de Cameco es maximizar el empleo de la población local y los beneficios que fluyen a las comunidades más cercanas a sus operaciones, particularmente cuando tales operaciones se ubican en regiones remotas”. (Informe Anual 1996 de la Corporación Cameco, Saskatoon, p. 25).

La declaración corporativa de valores, anota que: “Cameco busca ganar el respeto de toda la gente con quienes interactúa. Inspiramos confianza basada en una con-

3 Obtenido de la Declaración de Valores de Cameco, Departamento de Recursos Humanos, Cameco, Saskatoon, diciembre 1999, página 1.

ducta honesta, justa y ética. Las operaciones de Cameco proveen un ambiente físico, humano y saludable. Estamos comprometidos a prácticas ejemplares que promuevan la salud de los empleados, protejan el ambiente y nos permitan devolver a los lugares involucrados sus condiciones naturales”<sup>3</sup>.

Jamie McIntyre, gerente de Recursos Humanos de Cameco, ha explicado algunos de los beneficios para la empresa de incrementar el compromiso con la comunidad, nativa y local como parte de sus operaciones. Declarando:

Ganamos consentimiento legal –estamos honrando las obligaciones manifestadas en nuestros acuerdos de arrendamiento superficial. Hemos ganado una alta consideración moral– estamos ampliando las oportunidades para la gente y las comunidades más impactadas por nuestras operaciones. Hemos logrado una relación extremadamente valiosa con un grupo muy importante de gente. También ganamos una cercana relación laboral con el gobierno –hemos logrado demostrar al gobierno en todos los niveles que la cooperación es clave. Y finalmente, hemos conseguido una ventaja estratégica muy importante porque ahora usamos nuestras experiencias con los aborígenes del norte de Saskatchewan para asegurar las oportunidades de desarrollo en otras partes del mundo. Esto demostró ser crucial en las negociaciones de Cameco con la república de Kyrgyzstan en el Asia Central. Como resultados de estas negociaciones y la asociación resultante, Cameco aseguró el derecho a desarrollar el proyecto aurífero de Kumtor. Este proyecto es una de las más grandes minas de oro del mundo y hemos implementado muchas de las mismas estrategias de desarrollo de negocios y política de empleo que las que tenemos en el norte de Saskatchewan. Este proyecto da empleo a 1.300 personas, de las cuales 1.150 son naturales de Kyrgyzstan<sup>4</sup>.

En promedio, Cameco gastó unos C\$ 100 millones por año en varios aspectos del desarrollo de la minería de uranio durante los años noventa. En los últimos años de la década, el gasto excedió los C\$ 200 millones. La empresa estaba operando, evaluando y cerrando proyectos en Cigar Lake, Midwest, Key Lake, Babbit Lake y McArthur River, principalmente en el noroeste de la provincia (*ver* el Mapa 7.2). Cameco trabajó directamente con más de veinte pequeñas comunidades y tribus de Indios ubicadas en tres extensas áreas:

- el noroeste, en áreas como Fond du Lac y Stony Rapids;
- el lado oeste, en La Loche, Pine House, Ile à la Crosse; y
- el lado central este, desde Southend por La Ronge hasta Cumberland House.

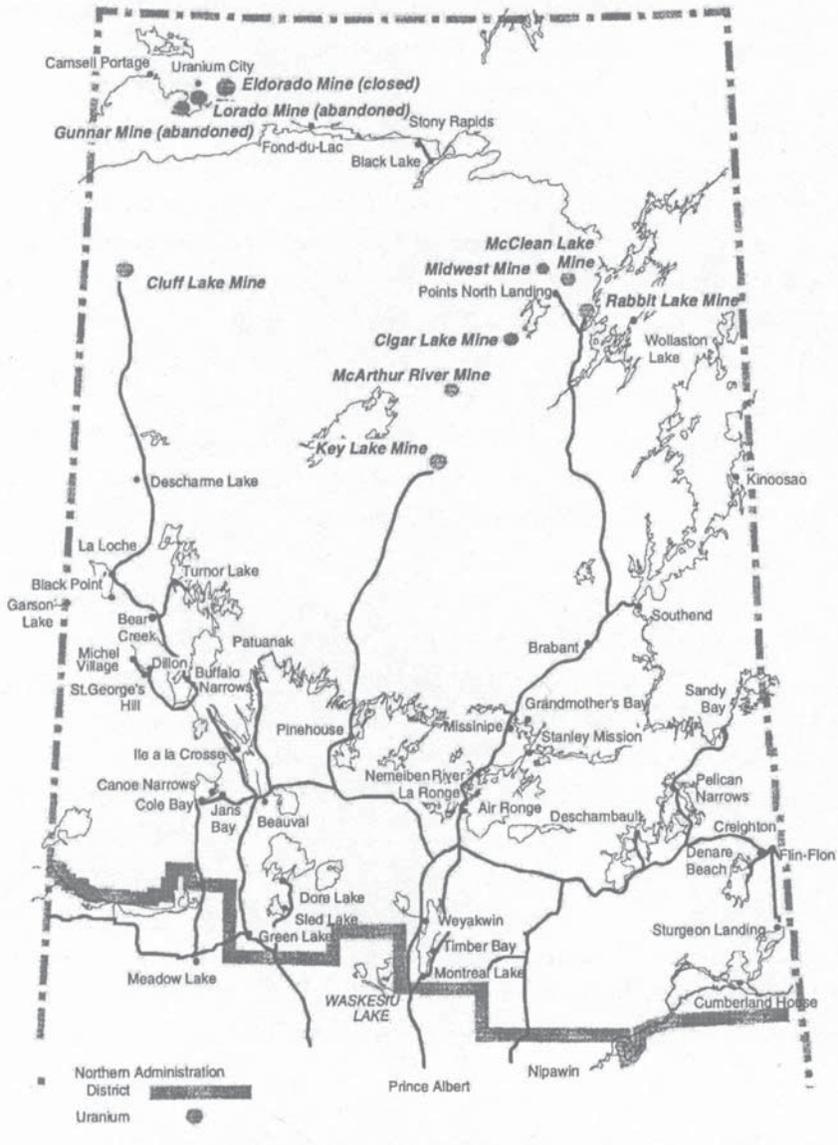
A la actual velocidad de extracción, la vida útil de los proyectos aprobados de Cameco, supera los treinta años. Ello incluirá más de ochenta años de minería de uranio en

---

4 McIntyre, J., Presentación ante el Simposio de la Asociación de Recursos Humanos de Saskatchewan, Saskatoon, p. 5.

**Mapa 7.2**

Actividades mineras de uranio de Cameco y las comunidades norteñas, norte de Saskatchewan, en la década del noventa



Fuente: Educación Pos Secundaria y Capacitación , La Ronge, 2 de marzo de 1988.

actividades de explotación, desarrollo, operaciones y cierre en el norte de Saskatchewan. Las relaciones de la empresa con las comunidades en la forma de empleo, capacitación, abastecimiento, desarrollo comunal, además de liderazgo y filantropía, hicieron a los actores del uranio el centro del progreso social, económico, corporativo y de desarrollo comunal de la región. El grado de compenetración de la industria minera en el progreso de las comunidades y de la región norte puede ser mejor comprendido a través de los detalles de experiencias específicas de la industria del uranio tanto en relación con los negocios, como en el desarrollo de las comunidades norteñas.

### *Comportamiento del empleo de Cameco*

Cameco es un líder en el planeamiento y desarrollo del empleo en el norte de Saskatchewan. Sus estadísticas de empleo corporativo demuestran que el nivel de empleo aborigen y norteño está creciendo en todas las etapas de las operaciones. A través de los años noventa, la empresa empleó directamente más de 6.000 personas año en las minas del norte y en las operaciones administrativas. Los empleados norteños, la mayoría de los cuales son nativos, explican más del 40 por ciento del empleo total minero en la mayoría de los años de la década, y el 50 por ciento en 1996. Como se muestra en la Tabla 7.14, el 85 por ciento de los empleados norteños de Cameco tuvieron ascendencia nativa.

El compromiso corporativo para el empleo norteño y nativo no se limita al norte. El jefe Harry Cook de las Tribus de Indios de Lac La Ronge participa en la Mesa de Directores de Cameco en Saskatoon. Los análisis de los registros del empleo corpo-

**Tabla 7.14**  
Empleo de Cameco en el norte de Saskatchewan 1991 y 1996,  
por gente de ascendencia norteña y nativa

Año	Empleo de Cameco			% de distribución		
	Número total de empleados	Residentes de Saskatchewan del norte	Nativos norteños empleados	Empleo norteño como % del empleo total	Empleo norteño nativo como % del empleo total	Empleo norteño nativo como % de norteños empleados
1991	607	237	204	39	34	86
1999	585	256	224	44	38	88
Total						
91-92	6.064	2.728	2.314	45	38	85

**Fuente:** Cameco, Cuadro especial, diciembre 2000.

rativo muestran que el 4 por ciento del personal de confianza corporativo en 1999 fue de origen nativo y/o norteño. Un salto desde el cero por ciento en 1991.

En resumen, casi un quinto del empleo corporativo total de Cameco en diciembre de 1999 fue de ascendencia norteña o nativa.

La dimensión del interés de Cameco por la comunidad es el resultado de un continuo esfuerzo de capacitación y de los programas de reentrenamiento emprendidos tanto como parte de los MPTP como por iniciativa de la empresa. Los empleados norteños y nativos de las minas norteñas de Cameco trabajan en todos los niveles de destreza que requiere la empresa. Relativamente pocos –menos del 10 por ciento– fueron empleados en las áreas que requerían mínimas destrezas. En las áreas de trabajadores altamente capacitados y de posiciones técnicas se contó con 36 por ciento y 33 por ciento del empleo norteño y nativo respectivamente. Estos niveles de participación nativa se acercaron al promedio de la empresa de 47 por ciento. Un número reducido de empleados norteños y nativos (6 por ciento y 3 por ciento, respectivamente) detenta cargos de supervisión. Este alto nivel de participación de los nativos, particularmente en los grupos de mayor destreza y en los cargo de supervisión mejor pagados, ha sido importante para cambiar la actitud de los nativos hacia los beneficios de la actividad minera de uranio. También ha sido el resultado de los programas de capacitación que se han mantenido durante la década.

### **Los orígenes comunales del empleo minero uranífero**

Con el desarrollo del método de hacer volar a los trabajadores hacia y desde su comunidad de origen, se establecieron puntos de recojo en las comunidades locales de todo el norte de Saskatchewan. Esto transformó el origen geográfico de los trabajadores mineros.

El método de volar hacia y desde la comunidad de origen con base en rotaciones de siete días significa vivir en turnos de una semana en la mina y la semana siguiente de vuelta en la comunidad. Este modelo sirvió para mantener el patrón comunal tradicional del norte de Saskatchewan, en vez de forzar a los norteños a mudarse a un pueblo minero cerca al sitio de trabajo, o construir un nuevo centro urbano en la región. El ingreso salarial por empleo minero revierte a la comunidad cuando el trabajador minero regresa a casa. Las habilidades de liderazgo desarrolladas en el trabajo –particularmente en los niveles más altos de empleo y supervisión– son de utilidad en las comunidades locales y se utilizan en el gobierno local, desarrollo económico y mejora de la infraestructura y los servicios.

Entre 1981 y 1991, el crecimiento del empleo de residentes norteños (NR) se concentró en los mayores centros norteños de La Ronge y Air Ronge, donde el empleo

**Tabla 7.15**  
Empleados mineros norteños rotantes, por origen, 1981, 1991 y 1999

Origen de los empleados de la región norteña	Año (número de empleos)			Aumento absoluto (número)		Participación en el crecimiento (%)	
	1981	1991	1999	91/81	99/91	91/81	99/91
La Ronge/Air Ronge	5	51	97	46	46	40	18
Pequeñas comunid. norteñas	172	174	322	2	148	2	56
Total norte	177	225	419	48	194	42	74
Total sur	45	111	181	66	70	58	26
Total	222	336	600	114	264	100	100

**Fuente:** Derivado de la *Estadística del empleo*, Educación y capacitación Pos Secundaria de Saskatchewan, La Ronge, 2000.

minero creció en 46 personas. Hubo poco crecimiento del empleo minero de NR en las comunidades norteñas más pequeñas y alejadas. La mayoría de los casos de crecimiento del empleo entre 1981 y 1991 vino de las comunidades sureñas, fuera del norte, que explicaron el 58 por ciento de tal crecimiento con un número creciente de norteños migrando hacia el sur (Tabla 7.15).

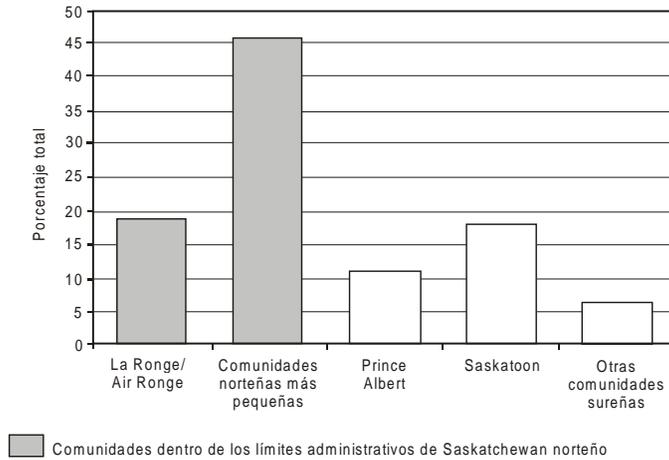
El empleo de residentes norteños suministrado por las pequeñas comunidades norteñas aumentó espectacularmente a través de los años noventa con la expansión en el número de nuevas minas de uranio; con la administración de todo el empleo minero por el sector privado, y después, como consecuencia de la implementación del método de trabajo de volar desde y hacia la comunidad de origen y de los programas de educación y capacitación. Entre 1999 y 1991 tres cuartos del crecimiento del empleo minero de residentes del norte se originó en el norte, más de la mitad del empleo norteño vino de sus más pequeñas comunidades mientras el aporte de las comunidades del sur sólo fue un cuarto del crecimiento del empleo.

En los años noventa, más del 46 por ciento de los empleados mineros norteños de Cameco vivían en pequeñas comunidades, frecuentemente remotas, cuyo acceso se lograba por el sistema de vuelo semanal hacia y desde la comunidad. Como lo ilustra la Figura 7.15, otro 19 por ciento vivía en los grandes centros urbanos norteños de La Ronge y Air Ronge.

### Abastecimiento de las minas de uranio

La participación de la comunidad en el abastecimiento local de la mina es una fuente de empleo tan importante como el empleo directo de la mina. Las presentaciones de los estudios de Impacto Ambiental (EI por sus siglas en inglés) para Cigar Lake muestran que los gastos en compra de bienes y servicios en el norte de Saskatchewan exceden los salarios directos pagados por la empresa a sus empleados norteños (Ta-

**Figura 7.15**  
Origen geográfico del empleo norteño de Cameco, 1991-1999



Fuente: Corporación Cameco, Cuadro especial, 2000.

**Tabla 7.16**  
Beneficios económicos directos del Proyecto Cigar Lake en 1995, C\$ (a)

Concepto	Trabajo en personas año		Salarios pagados en millones de C\$ (M \$), (b)		Compra de bienes y servicios, M \$ (b)	
	Total	Norte	Total	Norte	Total	Norte
Fase de prueba	565	193	30.0	7.1	107.7	8.9
Fase de aprobación	74	23	3.4	0.8	15.7	2.0
Fase de construcción						
Mina y molienda	770	302	57.7	18.1	193.8	14.9
Carretera (c)	30	18	1.8	1.1	2.1	2.1
Fase de producción						
Mina y molienda	11.050	6.133	541.8	247.0	(d)	(d)
Fase de cierre						
Mina y molienda	85	43	3.9	1.9	2.0	0.6
<b>Total</b>	<b>12.665</b>	<b>6.712</b>	<b>638.6</b>	<b>276.4</b>	<b>(d)</b>	<b>(d)</b>

**Notas:**

- (a) En este cuadro, se proyecta que los negocios del norte de Saskatchewan suministrarían de 15% a 20% del total de bienes y servicios comprados durante la fase de producción.  
 (b) Gastos después de 1995 en C\$ de 1995. Las cifras de salarios incluyen sueldos, beneficios y cargas asociadas a la planilla.  
 (c) Mejoramiento de la carretera de acceso temporal de Cigar Lake a la Carretera Provincial 905.  
 (d) Información comercial confidencial.

Fuente: Corporación Cameco, Estudio de Impacto Ambiental de Cigar Lake, 1995, Cuadro 19.5.6.1.

bla 7.16). Una gran parte de los pagos de los servicios de los contratistas se dedica al pago de sueldos y salarios para sus empleados.

Entre 1992 y 1998 la industria minera del norte de Saskatchewan tenía más de 12.000 personas año de empleo, un promedio de 1.760 personas año. De este total anual, 654 personas o 37 por ciento fueron directamente empleados por contratistas. La mayoría del empleo norteño creado tanto por la mina como a través de la actividad de los contratistas, fue nativo. Como se muestra en la Tabla 7.17, el empleo creció durante toda la década, así como la participación de los negocios de los norteños y los nativos en el abastecimiento total de la mina, llegando en 1998 a 45 por ciento para los negocios del norte. El empleo nativo explicó más del 80 por ciento del empleo norteño para 1998.

**Tabla 7.17**  
Promedio de empleo anual minero directo y contratista minero,  
promedio anual para 1992/198 y 1998

Grupo de empleo	Promedio anual 1992-1998			1998		
	Total	Total norteño	Nativo norteño	Total	Total norteño	Nativo norteño
Minero directo	1 106	524	432	1 254	600	498
Contratista	654	307	267	937	484	421
Total	1 760	831	69	2 194	1 084	919
Contratista % del total	37%	37%	38%	43%	45%	46%

**Fuente:** Educación y Capacitación Pos Secundaria en Saskatchewan, Estadísticas de Empleo Minero. La Ronge, 2000.

Históricamente, el abastecimiento de bienes y servicios a las minas del norte de Saskatchewan fue realizado por empresas nacionales e internacionales que vinieron a la región con sus propios empleados, usualmente no residentes, pactaron el contrato y luego partieron. Esto dejó pocos beneficios para la región o sus comunidades las que, en vez de ello, percibieron que muchos beneficios de las actividades mineras se transfirieron fuera del norte hacia otras regiones.

En los años noventa, las empresas mineras de Saskatchewan incrementaron el número de proveedores norteños, usando empresas locales (frecuentemente propiedad de los Indios), empresas de riesgo compartido y políticas que privilegiaban el suministro de empresas locales. Hubo reuniones públicas que se tuvieron en todo el norte en anticipación a los proyectos, para explicar las clases de bienes y servicios requeridos en el desarrollo de las minas, sus operaciones y cierre. Cameco, Cogema

**Tabla 7.18**  
Empleo minero y de contratistas abastecedores mineros, por grupos  
de empleo nativo norteño, no nativo y total, 1992-1998

Año	Empleo minero norteño directo				Empleo minero norteño de contratistas abastecedores			
	Total	Total norteño	Nativo Norteño	Otro	Total	Total Norteño	Nativo Norteño	Otro
1992	832	364	296	468	439	165	152	274
Total 1998-1992	7.740	3.670	3.022	4.070	4.580	2.147	1.866	2.433
Promedio 1998-92	1.106	524	432	581	654	307	267	348
% de cambio, 92-98	151%	165%	168%	140%	213%	293%	277%	165%

**Fuente:** Educación y Capacitación de Destrezas Post Secundaria de Saskatchewan, Estadísticas de Empleo Minero. La Ronge, 2000.

y otras empresas publicaron documentos para explicar cómo los individuos, compañías y comunidades podrían hacer negocios con ellas (Corporación Cameco 1999). Los resultados de estos esfuerzos se apreciaron en el crecimiento del empleo norteño y nativo en las empresas proveedoras locales que creció en 293 por ciento entre 1992 y 1998 comparado al 151 por ciento de aumento observado en el empleo directo minero (Tabla 7.18). El rápido crecimiento se reflejó en el gran número de negocios creados por las Tribus de Indios, captando muchos de los beneficios de la actividad minera del norte en la práctica disfrutando de la participación en los ingresos mineros.

La importancia del abastecimiento norteño y nativo se extiende bastante más allá de los efectos del empleo directo. En estos días, los proveedores están capturando una porción significativa de la actividad económica que resulta de la mina. Estos gastos y sus efectos pueden entenderse por lo sucedido en la fase de construcción de la empresa McArthur River que nace de la asociación entre las empresas mineras Cameco, Uranerz y Cogema. Entre 1997 y 1999, se gastaron C\$ 363.7 millones en el proyecto y 326 personas año de empleo fueron creados por las contratistas de construcción para el proyecto (ver Tabla 7.19).

Durante la revisión ambiental y las audiencias del proyecto de McArthur River, las empresas de riesgo compartido se comprometieron a que se privilegiaría el empleo de los residentes del norte en la fase de construcción. Se esperaba que el proyecto lograra un nivel de 35 por ciento de participación de negocios norteños y de 40 por ciento de empleo norteño. En la práctica, el proyecto excedió estas metas en más del 50 por ciento. En 1998, Cameco adjudicó contratos por más de C\$ 117 millones, los cuales emplearon más de 400 personas y usaron 26 compañías de propiedad de Indios.

**Tabla 7.19**  
Compras y empleo de contratistas de construcción,  
Sociedad de McArthur River, 1997-1999

Año	Gastos en suministros			Empleo en construcción		
	Total \$ M C\$ millones	Suministro norteño \$ M	El norte como % del total	Promedio total anual (número)	Promedio anual de norteños (número)	El norte como % del total
1997	84.5	31	37	365	233	64
1998	145.7	74	51	290	171	59
1999	133.5	87	65	322	193	60
Total 3 años	363.7	192	53	326	199	61
Revisión de metas por EIS			35%			40%
% diferencia en las metas con lo realmente observado			51%			53%

**Fuente:** Corporación Cameco, Cuadro Especial, Saskatoon, 2000.

**Tabla 7.20**  
Características de las empresas que participan en la provisión de suministros  
en el norte para Cameco, diciembre 1998

Contratista	Propiedad	Distribución del empleo	
		% norteño	% nativo
Contratista regular			
Alimentación Athabasca	De Indios	81	72
Mudjatic Thiessen	Indio/comunidad/sureño JV *	43	35
Gran Consejo Príncipe Alberto	De Indios	33	83
Construcción Snake Lake	De Indios	88	88
Contratistas indirectos			
Camiones recursos norteños	De Indios	47	35
C. Gibson Holdigns	Norteño	100	0
Athabasca Airways	Sureño	14	8
AirSask	Norteño	14	3
Contratistas trabajos especiales			
Tron Power	De Indios	50	46
Points North	Norteño	23	23
Construcción Snake Lake	De Indios	54	54
Contratas Snake Lake	De Indios	80	60
Riesgos conjuntos Snake Lake	De Indios	26	22
English River	De Indios	33	33

\* JV = Riesgo conjunto.

**Fuente:** Corporación Cameco, Cuadro Especial, Saskatoon, 2000.

La Tabla 7.20 es una lista ilustrativa de los proveedores de las operaciones norteñas de Cameco que muestra la participación del empleo norteño y nativo en el empleo total. En su mayoría son empresas que han sido creadas o compradas por organizaciones de Indios durante la década pasada. Estas empresas abarcan casi todos los aspectos del desarrollo minero para brindar servicio a los campamentos mineros, suministro de alimentos, transporte, mantenimiento y reparación.

Las compañías norteñas locales no emergieron como proveedores de Cameco de la noche a la mañana. Cada empresa tuvo que trabajar para asegurar que sus bienes y servicios cumplieran con las condiciones y estándares corporativos y legales. Por momentos el cumplimiento de estos requisitos fue frustrante para ambos, el contratista y la empresa. Problemas de costos, calidad y oportunidad en la entrega se presentaban frecuentemente durante el inicio de los servicios. Con el pasar del tiempo, la cooperación de la gerencia y la paciencia, se logró crear una nueva cadena de abastecimiento norteño en la que participan muchas compañías norteñas locales para abastecer a la industria minera del norte.

Desde el comienzo de los años noventa, cuando Cameco y otras empresas mineras hicieron público su interés en contar con proveedores norteños y nativos, ha habido dos desarrollos adicionales. Los proveedores sureños existentes han incrementado su empleo de residentes norteños y nativos, y los proveedores sureños han buscado desarrollar empresas de riesgo compartido con empresas del norte para desarrollar su trabajo en el norte. A través del sector privado se desarrollaron poderosos incentivos financieros para aumentar el nivel de desarrollo norteño, nativo y de las comunidades, asociado con las minas de uranio. El crecimiento y la diversificación de la Tribu de Indios de Lac La Ronge ilustra el alcance de estas actividades.

### **Tribu de Indios Lac La Ronge y la Corporación de desarrollo Kitsaki (KDC)**

En 1981 la Tribu de Indios Lac La Ronge organizó KDC para crear puestos de trabajo locales, ingresos y oportunidades para los miembros existentes y futuros de la tribu. En las palabras de Otuyumow, el boletín de noticias oficial de KDC,

Al final de los años setenta, los jefes de tribus y el Consejo estaban empezando a reconocer que el desarrollo económico era una preocupación que necesitaban afrontar. Notaron que a menos que la tribu se involucrara en un proyecto, los miembros de la tribu rara vez conseguirían puestos de trabajo. (Otuyumow 1996, pág. 1).

En sus primeros quince años de negocios, KDC ha evolucionado de ser un pequeño proveedor de agregados triturados a una empresa por acciones, diversificada, con operaciones en muchos sectores, que también conduce negocios de riesgo con los líderes del establecimiento industrial canadiense. Hoy en día KDC emplea más de 500

**Tabla 7.21**  
Empleo y negocios, Kitsaki Development Corporation., Enero 2000

Nombre del Negocio	Tipo de negocio	Empleados por categoría			Total
		Tribu de Indios Lac La Ronge	Aborígen (1)	Otro	
Comida Athabasca	Servicios	46	111	124	235
Canadá N. Ambiental	Servicios profesionales	0	0	0.5	0.5
Dakota Winds Kitsaki	Gas	2	9	15	24
Seguro First Nations	Servicios financieros	0	5	1	6
Kitsaki Management	Servicio de gerencia	10	10	1	11
Carnes Kitsaki	Alimentación	3	6	6	12
Keewatin/Procon	Minería / oleoducto	0	0	0	0
La Ronge Industries	Arroz americano	2	2	0	2
La Ronge Motor Hotel	Servicios	29	49	27	76
Camiones N. Resource	Transporte	14	45	60	105
PANS Joint Venture(2)	Servicios profesionales	1	1	1	2
Wapawekka Lumber	Productos forestales	6	31	15	46
Woodland Cree R. Inc.	Productos forestales	1	9	1	10
Total		114	280	251.5	529.5

**Notas:** (1) Incluye la Tribu Lac La Ronge. (2) PANS son las siglas para Pican Askly/Nih-Soreldhen basado en el lenguaje Cree/Denesuline y que significa "tierra limpia".

**Fuente:** Kitsaki Development Corporation, La Ronge, 12 de enero de 2000.

personas, Indios en su mayoría, que están involucrados en servicios de alimentación, servicios financieros y profesionales, hoteles, transporte, productos forestales e infraestructura (Tabla 7.21). El valor de los suministros de bienes y servicios proporcionados por la corporación en 1999 fue de C\$ 50 millones.

El KDC ha desarrollado una creciente y sofisticada capacidad para participar en una amplia variedad de negocios relacionados con la minería. Dentro de las actividades que se están incorporando en los negocios de la corporación están la limpieza y construcción de tiros, provisión de combustibles mineros y suministro de materiales, análisis ambiental y gerencial.

Las destrezas profesionales, la acumulación de capitales y la gerencia desarrollados en la minería ahora se están aplicando a otros sectores de la economía norteña que incluyen el turismo con la compra del motel La Ronge; la ingeniería forestal con Woodland Cree Resources Inc. y Wapawekka Lumber; la alimentación, con Carnes Kitsaki y las industrias La Ronge; y los servicios financieros. Estos son servicios que van más allá de la minería, que están desarrollando una base de actividad sostenible una vez que culmine la industria minera extractiva. KDC ha desarrollado destrezas financieras y de liderazgo

que han sido reconocidos mediante varios premios de Excelencia en los Negocios que le han sido otorgados en los niveles provinciales y nacional.

KDC no es el único ejemplo de desarrollo nativo y noroeste en el norte de Saskatchewan. La Tribu de English River asumió un rol de liderazgo similar con la creación y desarrollo de Tron Power. Rene Rediron organizó la contratista Snake River a partir de un pequeño negocio contratista basado en Pinehouse, cuya población en 1991 fue de 820 habitantes.

Las empresas de uranio jugaron un papel importante en el desarrollo de negocios nativos mediante su temprana participación en discusiones constructivas, dirigidas a que su abastecimiento sería provisto por empresas locales. Inicialmente, las licitaciones de contratación fueron diseñadas de manera que estuvieran dentro del rango de las capacidades y de los montos que eran asequibles a las compañías noroesteñas para permitirles su participación exitosa. Un dilatado proceso de planeamiento y varios procedimientos de capacitación, se pusieron en funcionamiento para asegurar el control de calidad al empezar tales actividades. Incluso se ofrecieron garantías financieras.

### **Iniciativas de sociedades de riesgo compartido con las comunidades y los nativos**

Sociedades de riesgo compartido entre la comunidad noroesteña, nativa, y las empresas del sector privado –frecuentemente localizadas fuera de la región– han sido vehículos comerciales importantes para aumentar la participación en los beneficios de la minería de las comunidades y las organizaciones de nativos. Estas asociaciones han involucrado a comunidades individuales, a agrupaciones regionales de comunidades o a tribus de Indios como la de Lac La Ronge y la tribu de English River que incluyen a Carnes Kitsaki y a Tron Power.

Inicialmente, las sociedades de riesgo compartido se dedicaron a la construcción y a atender los requerimientos de servicios de las minas. Una de las primeras asociaciones fue la Northern Resource Trucking (camiones), un negocio conjunto entre Trimac (una gran compañía de transporte camionero internacional con sede en Calgary) y la Tribu de Indios La Ronge. Este negocio evolucionó hacia una operación regional contando como socios a otras tribus noroesteñas, y ahora perciben ingresos anuales de C\$ 13 millones.

Posteriores sociedades de riesgo compartido incluyeron ámbitos de ingeniería sofisticada, como la construcción de tiros y chimeneas y los servicios de protección ambiental. La asociación conjunta PANS<sup>5</sup> es uno de los ejemplos recientes entre tres organizaciones basadas en comunidades: la Corporación Athabasca para el Desarrollo Económico y la Capacitación, la Asociación Keewatin/Procon de Riesgos y la

---

5 PANS es el acrónimo de Pihkan Askiy/Nih-Soreldhen palabras del lenguaje Cree/Denesuline y que significa “tierra limpia”.

Canada North Environmental Services, Ltd.. Además incluye a Clifton Associates Ltd., empresa de ingeniería y ambiente del sur.

## Desarrollo de la comunidad

El compromiso de las empresas mineras privadas con su entorno de operación se extendió mucho más allá de los aspectos estrictamente mineros hasta incorporar la problemática integral de las comunidades. A través de programas de donaciones para fines específicos, apoyo a la infraestructura local, desarrollo económico, consultorías y administración de impactos, las empresas mineras impulsaron en el norte una política socioeconómica regional. Las donaciones corporativas a las comunidades se concentraron en fortalecer la infraestructuras educacional así como elevar los reducidos niveles de destrezas de muchas de las comunidades norteñas. Becas y premios sirvieron para alentar ejemplos positivos a seguir para la juventud de la región. La empresas realizaron campañas de prevención contra el alcohol y las dro-

**Tabla 7.22**  
Niveles de retención, escuelas provinciales norteñas;  
% de estudiantes por grado terminado, 1971, 1995

Año	Grados 1 y 2	Grados 4, 5 y 6	Grados 7, 8 y 9	Grados 10 a 12
1971	47	27	12	1
1995	32	25	23	16
% cambio	-32%	-7%	92%	1 500%

**Fuente:** División Escolar Northern Lights, cuadro especial hecho para el autor, La Ronge, 2000.

gas en el norte. En total, sólo las donaciones de Cameco, casi alcanzaron el millón de dólares entre el 1 de julio de 1998 y el 30 de junio de 1999.

Para el Censo Canadiense de 1991, aunque la población del norte de Saskatchewan todavía no había alcanzado el nivel de educación provincial, en el curso de relativamente pocos años, durante los cuales ocurrió el desarrollo de la minería del uranio, el estándar educacional norteño subió hasta acercarse al promedio provincial (*ver* Tabla 7.22).

Claramente, la educación norteña había logrado grandes mejoras. Al comienzo de los años noventa, los niveles de educación norteña alcanzaban los promedios provinciales en varias áreas. En particular, se incrementaron todos los niveles para comercio, los grados 9 al 12, y algunos entrenamientos pos secundaria de manera que ahora están muy asociados con la capacitación, los requisitos educacionales de las empresas mineras y las actividades del Plan de Capacitación Multipartidario entre los go-

**Tabla 7.23**  
Niveles educacionales en Saskatchewan y en el norte, 1991  
por % de todos los estudiantes

Nivel de educación completado	Saskatchewan Norte	Provincia de Saskatchewan	El Norte como % de Saskatchewan
Menos que el grado 9	36	16	125
Grado 9-12	30	41	-27
Negocios (comercio)	4	3	33
Algo post secundaria	26	31	-16
Grado universitario	4	9	-56
Total	100	100	

**Fuente:** Censo Poblacional Canadá, Estadísticas de Canadá, 1991 y Censo Aborigen de Canadá, 1996.

biernos, las empresas industriales, las Tribus de Indios y las organizaciones comunitarias (Tabla 7.23).

### Consultas con las comunidades

El proceso de evaluación ambiental de Saskatchewan demandó que las empresas mineras desarrollaran activamente consultas con las comunidades explicando tanto sus propuestas de desarrollo como sus operaciones corrientes. Las comunidades norteñas están revisando activamente tales procesos de evaluación ambiental y se han constituido en la fuente de una participación significativa en proveer mano de obra regional para la industria minera en el norte. Así pues, las empresas de uranio tienen un verdadero interés en comprender, participar y nutrir las relaciones con las comunidades. Con el tiempo, las comunidades locales han reconocido que las empresas mineras pueden ser con frecuencia más efectivas en atender rápidamente los asuntos y problemas comunales de lo que pueden hacer los propios gobiernos.

Las consultas comunales raramente se confinan a los estrechos asuntos técnicos o a las preocupaciones ambientales de los residentes. La Tabla 7.24 resume los resultados de las consultas comunales efectuadas entre 1993 y 1995 en relación con la propuesta de desarrollo de la mina de uranio de Cigar Lake, presentada por la Corporación Minera de Cigar Lake. Es muy claro que hay incluso tantas preocupaciones socioeconómicas como ambientales, como hay preocupaciones sobre la salud aun para proyectos de uranio que son altamente preocupantes para la salud y el ambiente.

### Región Athabasca: Acuerdo de Administración de Impactos (IMA) de las

**Tabla 7.24**

Resumen de la principales preocupaciones públicas identificados en conexión con las propuestas de minería de uranio de Cigar Lake

<b>Preocupaciones ambientales</b>	<b>Preocupaciones sociales y económicas</b>
<p>Impactos del proyecto sobre los recursos que son importantes para las comunidades del norte, incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua</li> <li>• Suelos</li> <li>• Peces que se pueden criar (granjas)</li> <li>• Animales que se cazan con trampas</li> <li>• Animales y pájaros que se cazan</li> <li>• Plantas que los animales comen</li> <li>• Plantas que la gente emplea</li> <li>• Seguridad y salud directa de la gente</li> </ul> <p>Ansiedad y tensión por riesgo incierto y por posibles impactos dañinos sobre los componentes antes mencionados. Exhortación para que exista un mayor reconocimiento de esta preocupación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información pública sobre riesgos</li> <li>• Monitoreo de los riesgos</li> <li>• Mitigación/compensación si el riesgo ocurre</li> </ul> <p>Preguntas sobre el rol de empresas, las comunidades y los gobiernos</p>	<p>Impactos del proyecto sobre elementos sociales, económicos y culturales de las comunidades del norte, incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empleo</li> <li>• Educación y entrenamiento</li> <li>• Negocios locales</li> <li>• Carreteras e infraestructura</li> <li>• Cultura y estilo de vida de los aborígenes</li> <li>• Cohesión de la comunidad</li> <li>• Derechos de los aborígenes</li> <li>• Estabilidad familiar</li> </ul> <p>Se desea más trabajos mineros. Sin embargo, preocupa el impacto sobre las familias y comunidades aborígenes que pueden resultar de un continuo empleo minero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opciones para resaltar impactos económicos</li> <li>• Apoyo a las actividades de salud comunal</li> <li>• Asuntos de derechos de los aborígenes</li> </ul> <p>Preguntas sobre el rol de las empresas, las comunidades y los gobiernos</p>

**Fuente:** Corporación Minera Cigar Lake, Declaración de Impacto Ambiental de Cigar Lake, evaluación socioeconómica, documento de apoyo N° 8, Apéndice A, página 11.

## **empresas mineras**

En junio de 1999, la Corporación Cameco, la Corporación Minera Cigar Lake y Cogema pactaron un Acuerdo de Administración de Impactos (IMA por sus siglas en inglés) con las comunidades de la región de Athabasca en el lejano norte de la provincia. El IMA es un acuerdo comunidad-empresa que trata muchos de los asuntos de comunicaciones, ambientales, sociales y económicos traídos a colación por las comunidades durante las audiencias. Las iniciativas que apoya el IMA se muestran en la Tabla 7.25 y la Figura 7.16.

El IMA no involucra al gobierno pero ha sido estructurado por la comunidad y las empresas mineras para definir las compensaciones en el caso de pérdidas ocasionadas por las emisiones industriales del proyecto, el empleo, la capacitación, las oportunidades de desarrollo de negocios y la participación en los beneficios.

**Tabla 7.25**

Iniciativas de participación en los beneficios, en el Acuerdo de Administración de Impactos con la Comunidad de Athabasca

Área que participa en los beneficios	Ítem	Área que participa en los beneficios	Ítem
Educación	Empleo para estudiantes Becas Premios educacionales Campamentos culturales	Cultura	Retreta Pine Channel Eventos culturales Retención de lenguaje Consultores mayores
Capacitación	Capacitación en destrezas Puntos de trabajo Aprendizajes especiales Desarrollo de supervisión	Recreación	Desarrollo de facilidades Desarrollo de recreo y deportes Deportes regionales y eventos recreativos
Salud	Salud familiar y comunal Búsqueda de fondos para la nueva facilidad de salud de Stony Rapids Donaciones para la nueva facilidad de salud en Stony Rapids	Desarrollo económico	Estudio de negocios regionales en Athabasca

**Fuente:** Cameco-Comunidades Acuerdo de Gerencia de Impactos, 11 de junio de 1999, Parte IV.

La participación de los beneficios –o la falta de ella– ha sido la queja tradicional de los norteños que los gobiernos provinciales no han podido atender directamente de manera exitosa. Sin embargo, las empresas mineras sí han abordado directamente este asunto. Las empresas han apoyado a las comunidades para desarrollar destrezas y recursos de modo que el norte pueda beneficiarse de la minería. Así, la participación en los beneficios, se define por el Grupo de Trabajo de Athabasca, como: prácticas estudiantiles de verano, becas pos secundaria, Premios Athabasca otorgados por las empresas mineras, capacitación, colocaciones de trabajo, aprendizaje, desarrollo de aptitudes de supervisión, donaciones, patrocinios y logros juveniles (Grupos de Trabajo Athabasca, 2000) (Tabla 7.26). El IMA ha llevado a las empresas mineras a asumir compromisos que van más allá de cualquier obligación legal exigida por Saskatchewan para el desarrollo minero en las áreas ambientales y económicas.

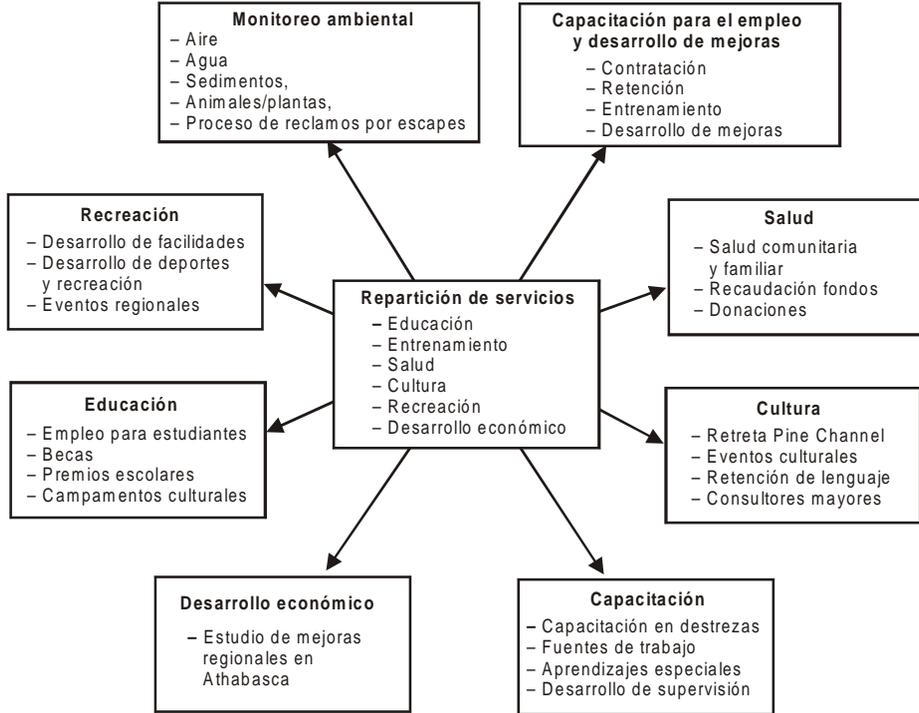
## Desarrollo regional y comunal

### *El marco del gobierno provincial*

Las operaciones de uranio de Cameco en el norte de Saskatchewan trabajan dentro del marco gubernamental de desarrollo regional norteño. Las agencias clave son las oficinas norteñas de los departamentos provinciales de Asuntos Norteños, Salud, Educación, Educación Pos Secundaria y Capacitación, Carreteras y Transporte, Ener-

**Figura 7.16**

Acuerdo de administración de los impactos comunales, Región Athabasca



Fuente: Cameco - Comunidades, 1999.

gía y Minas, Ambiente y Gerencia de Recursos, Servicios Sociales, Consejo Ejecutivo, Asuntos Municipales. El Departamento de Asuntos Nortes juega un papel central de coordinación entre todos ellos y trabaja con éstos para desarrollar un marco de política estratégica para el desarrollo regional del área. El programa de desarrollo regional nortero se consolidó en gran parte a causa de los ingresos del uranio que aportaron al Fondo de Desarrollo del Norte (NDF por sus siglas en inglés), para proveer los recursos básicos de modo que los negocios pudieran aprovechar la creciente actividad del sector de recursos naturales, encabezado por el uranio. Este Fondo ha gastado unos C\$ 2.5 millones por año ofreciendo préstamos para nuevos negocios, ayudas a los productores primarios, finanzas de mercadeo, donaciones para negocios y capacitación de destrezas.

**Tabla 7.26**  
Efectos del desarrollo minero del uranio sobre el desarrollo comunal  
en la región de Athabasca identificados en el Informe  
de Trabajo de Athabasca, Informe Anual, 1999

Área de desarrollo	Efectos (C\$ y/o comentarios)	Área de desarrollo	Efectos (C\$ y/o comentarios)
Monitoreo ambiental	Monitoreo ambiental basado en la comunidad	Participación en los beneficios	
Empleo, capacitación y desarrollo de negocios		Estudiantes de verano	2 estudiantes (C\$ 6.500)
Empleo	208 empleos permanentes (122 empleados directos mineros 88 empleados de contratistas); C\$ 10.4 millones en sueldos directos y beneficios.	Premios de educación Athabasca	C\$ 16.100
		Capacitación en el sitio	31 estudiantes (C\$ 20.000+/estudiante)
		Colocaciones trabajo	5 semanas (C\$ 4.750)
		Aprendizajes	5 aprendices (C\$ 89.000)
Capacitación	93 participantes en el MPTP II; estimado en \$1.0 millones	Capacitación para supervisores	C\$ 1.090
		Donaciones y patrocinios	24 organizaciones (C\$ 50.000)
Desarrollo de negocios	Participación en 10 empresas noroñas y/o sociedades de riesgo compartido	Simposios vocacionales.	
		Logros junior	300 estudiantes (C\$ 28.350) 12 escuelas (C\$ 18.000)

**Fuente:** Grupo de Trabajo Athabasca, Informe Anual, 1999. Wolaston Lake, marzo 2000.

El NDF también supervisa las garantías provinciales para las Organizaciones de Desarrollo Económico Regional basados en la comunidad (Credos por sus siglas en inglés), para respaldar a las comunidades en apoyar el desarrollo de negocios locales y creación de puestos de trabajo. Las corporaciones de desarrollo comunal tienen una estructura institucional local para el desarrollo económico apoyado y provisto de fondos por el gobierno provincial. En 1997/8, el gobierno provincial proporcionó unos C\$ 320.000 en fondos para asistir a los Credos a que inicien sus operaciones. Siete de estas instituciones han sido creadas en el norte de Saskatchewan.

### ***Actividades de desarrollo regional de las empresas mineras***

Las empresas mineras de hoy día son agentes activos del desarrollo regional y comunal. Como lo muestra la Tabla 7.27, para 1999 Cameco tenía un programa de desarrollo regional y comunal integral valuado en aproximadamente C\$ 140 millones. Este es un real programa de desarrollo regional que incorpora muchos aspectos del desarrollo de la comunidad, incluyendo largos procesos de consulta y planeamiento y la prestación de un mejor cuidado de la salud, capacitación, infraestructura, además de

**Tabla 7.27**

Actividades de desarrollo comunal y regional Corporación Cameco en el norte de Saskatchewan, 1999 a menos que se indique lo contrario

Programa	Valor anual
<b>Suministro</b>	Objetivo 35% de las compras totales
Desarrollo de los negocios norteños	C\$ 117 millones (1998)
<b>Empleo</b>	
Empleo nativo y/o norteño	44% ley sueldos mineros @ 24 millones
Programa de prácticas de verano	C\$ 521.192 (1998)
<b>Desarrollo de capacidad</b>	
Plan de capacitación multipartidario	C\$ 1.2 millones (1998-89)
Logro de juniors –quedarse en la escuela	C\$ 0.02 millones (1998)
Acceso a la ingeniería y a las ciencias	C\$ 0.2 millones (C\$ 1M por cinco años)
Programa de becas norteñas	C\$ 28.776
Premios educativos Athabasca	C\$ 10.000
Educación cooperativa	C\$ 285.920
<b>Desarrollo de la comunidad</b>	
Iniciativas de planeamiento comunal	C\$160.000
Comités de calidad ambiental	n.d.
Comité de vinculación norteña	C\$ 35.000
Excursiones de comunidades y escuelas	C\$ 24.768
Donaciones corporativas y patrocinios	C\$ 25.000
Salud	C\$ 20.900
<b>Total</b>	<b>C\$ 143.55 millones</b>

**Fuente:** Corporación Cameco, cuadro especial, Saskatoon, 2000. n.d. = no disponible

desarrollo económico. Este programa no debería confundirse con los programas de las empresas para el desarrollo minero, la investigación o la exploración.

Mientras la fuerza del programa de Cameco descansa en el empleo que genera, en el ingreso por sueldos y en las actividades de suministro, la empresa se ha comprometido también a desarrollar las capacidades de las comunidades, en el sistema de escuelas y en un amplio rango de actividades de desarrollo comunal. Adicionalmente, Cameco realiza una contribución igualmente importante ayudando en el desarrollo y el inicio de empresas que sean propiedad de las comunidades norteñas o de las tribus indias para que abastezcan de bienes y servicios a las empresas mineras.

#### ***Comités de calidad ambiental (EQC por sus siglas en inglés)***

Un asunto central en el desarrollo de las minas de uranio ha sido la falta de confianza inicial entre los tres actores centrales involucrados en el proceso –las comunidades, las empresas y los gobiernos. Un nivel creciente y sostenido de consultas a las comunidades y de comunicación aumentó tanto el flujo de información como los niveles de confianza entre las partes.

Los EQC están compuestos por norteños de prestigio, reconocidos por su comunidad, nominados por la comunidad y que se les percibe como un puente de comunicación, basados en el respeto que estas personas tienen en sus comunidades. Los comités proveen un foro para comunicaciones informadas en los tres sentidos entre las comunidades, el gobierno y las empresas mineras. Los EQC se componen de 29 comunidades municipales activas y de la Primera Nación del norte de Saskatchewan. Sus actividades incluyen:

- revisión de los documentos de EIS para el panel conjunto;
- revisión de los SLA y recomendaciones para sus mejoras;
- recomendaciones al Ministerio de Asuntos Norteños sobre las propuestas de desarrollo de minas de uranio;
- visitas a los sitios de las minas de uranio;
- revisión de los documentos técnicos;
- concurrencia a las audiencias públicas provinciales que se convocan para la renovación de las licencias mineras;
- participación en los seminarios técnicos;
- trabajo como asistentes técnicos en las actividades de monitoreo;
- información constante hacia sus comunidades; y
- manifestación al gobierno y a las empresas mineras de las preocupaciones de la comunidad.

Los EQC han evolucionado bastante más allá de un simple monitoreo de las condiciones ambientales. Han convocado un rango irrestricto de asuntos comunales, incluyendo los problemas de desarrollo social y económico. Ellos aportaron un programa continuo de educación técnica e intercambio de información, para permitir la participación directa de las comunidades en el proceso de monitoreo a lo largo del ciclo de vida de la mina, tal como había recomendado el Panel Conjunto (1979, p. 39):

A causa de la proximidad del sitio de la mina a las comunidades norteñas, este compromiso debería extenderse más allá de la consulta, a la participación.

## UN MARCO INTEGRAL PARA EL DESARROLLO MINERO

El marco integral para el desarrollo de las minas de uranio en Saskatchewan en los años noventa tenía seis elementos centrales:

1. comunicación y consulta;
2. planeamiento ambiental;
3. marco de planeamiento financiero;
4. marco de planeamiento del empleo;

5. marco de desarrollo económico y comunal; y
6. marco reglamentario.

Lograr el balance entre estos elementos tiene quizás tanto de arte como de ciencia. En Saskatchewan se requirieron varios experimentos fallidos antes de lograr el actual nivel de éxito de las políticas públicas. Este balance será también una meta dinámica porque las características fundamentales sociales y económicas de la comunidad cambian en áreas tales como:

- condiciones del mercado y del precio mundial del uranio;
- educación y niveles de destreza de la población;
- infraestructura social de la comunidad (cuidado de la salud, servicio social y facilidades de recreación);
- infraestructura económica regional (carreteras y pistas de aterrizaje);
- servicios financieros (acceso al crédito, a la banca, al desarrollo de fondos y a la participación de los ingresos); y
- condiciones institucionales (organización de las tribus, corporaciones de desarrollo comunal, gobiernos locales).

En el norte de Saskatchewan un marco comercial y de planeamiento tan estable como integral, incluyendo las provisiones de los SLA, impidieron que los temas de propiedad de las tierras se convirtieran en una barrera para el desarrollo.

### **Comunicación y consultas con la opinión pública**

Las mejoras en los procesos de consultas y comunicación, junto con los crecientes beneficios económicos y sociales asociados con la actividad minera norteña, han ocasionado importantes cambios en los niveles de apoyo comunal y público a los desarrollos mineros. La revisión de esas posiciones, que mantuvo la Comisión Bayda en los años setenta, mostró que más del 80 por ciento de los hombres norteños aborígenes apoyaban una moratoria sobre el desarrollo minero (Harding 1986). Las razones específicas identificadas en ese entonces para no apoyar a las minas incluyeron la percepción de que la legislación gubernamental no podía controlar los riesgos, la tecnología no podía prevenir daños al ambiente y que los proyectos de uranio perjudicarían la economía norteña. En los diez años siguientes al informe de la Comisión Bayda, con el desarrollo de la minería y el crecimiento del empleo, la oposición de los hombres aborígenes cayó en un 50 por ciento. Desde esa época, conforme ellos lograron una mayor participación en los beneficios sociales y económicos de la minería, las Tribus de la Primera Nación y sus compañías se convirtieron en decididas defensoras del desarrollo ambientalmente sostenible de la industria del uranio. En

1999, el 80 por ciento de la población norteña aprobó la minería del uranio bajo las condiciones establecidas por las comunidades y los gobiernos.

El apoyo norteño, nativo y comunal al desarrollo minero creció espectacularmente en forma paralela al crecimiento de los negocios de los Indios y las comunidades. Una vez que las comunidades empezaron a participar de los beneficios en el empleo, en el ingreso y a abastecer a las minas, se tornaron más favorables al desarrollo minero. Aspectos clave tales como la protección del ambiente, la salud y la seguridad de la minería del uranio, fueron abordados a través de procesos de consulta y dentro un mejor marco regulatorio. Las desigualdades sociales y económicas se atacaron directamente tanto por el gobierno como por las empresas. También la organización y los roles de liderazgo de la comunidad y las tribus, que se habían desarrollado a propósito de las actividades mineras, fueron de utilidad para otras áreas de la actividad social y económica en las comunidades. Bajo estas condiciones, llegó a ser mucho más fácil que los norteños apoyaran el desarrollo de la minería del uranio.

### **Planeamiento ambiental**

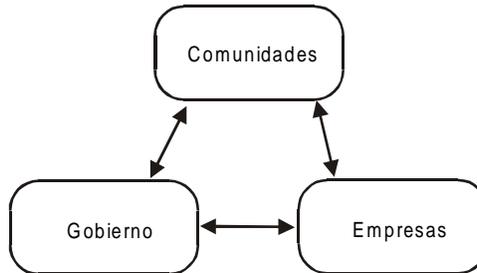
El planeamiento ambiental estableció los pilares para mayores niveles de participación de las comunidades en el proceso de planeamiento de la minería del uranio. Este planeamiento identificó las preocupaciones de los residentes norteños. El método de consultas estableció una serie de temas relacionados con el desarrollo local y comunal, incluso más allá de la esfera de acción de la legislación ambiental o del alcance inicial de los reglamentos mineros. El desarrollo social y económico, fue tema central, así como también la participación directa en todo el proceso de monitoreo ambiental. Estas preocupaciones han guiado al desarrollo de los reglamentos mineros y las iniciativas de desarrollo comunal y regional de las empresas mineras.

### **Planeamiento financiero**

El equilibrio fiscal y financiero entre los tres actores centrales del desarrollo del uranio –gobiernos, empresas mineras y comunidades– es una tarea delicada cuyo objetivo es mantener los incentivos para todos esos actores para mantener el negocio a través del cambiante mercado del uranio que a veces está en alza y en otras ocasiones se debilita (*ver* Figura 7.17). Las relaciones tripartitas entre los gobiernos, las empresas mineras y las comunidades van cambiando continuamente con las condiciones del mercado del uranio, con la salud fiscal del gobierno y con las aspiraciones y capacidades de las comunidades que desean participar en el desarrollo.

Por ejemplo, cuando los pagos por regalías son demasiado elevados y hay poco dinero remanente para las comunidades o las empresas mineras, disminuye el incentivo para participar en el desarrollo local. Asimismo, se reduce la capacidad de las

**Figura 7.17**  
Balance fiscal en el desarrollo del uranio



empresas mineras de guardar fondos para el desarrollo de la comunidad. Cuando los gobiernos no devuelven suficientes ingresos a la región, las comunidades se quejan por no estar obteniendo una “justa” participación de los desarrollos mineros.

### Planeamiento del empleo

Una visión integral del planeamiento del empleo va más allá de la estructuras normales de la infraestructura educacional. La capacitación laboral se ha beneficiado de los vínculos directos de los puestos de trabajo creados al dejar que las empresas mineras sean parte de la educación y del proceso de planeamiento de dicha capacitación, además del hecho de que son ellas mismas las que la dictan.

Los programas de capacitación tradicionales en las empresas y el gobierno –incluyendo los institutos técnicos– no pudo responder adecuadamente a los retos del norte. Las facilidades de educación básica y la calidad educativa en el norte han sido deficientes. Muy pocos muchachos permanecen en la escuela. Aquellos que se gradúan, con frecuencia lo hacen sin tener las destrezas adecuadas. Esta realidad demandó la introducción de procedimientos de educación y capacitación diseñados para el empleo minero que abarcaron desde las destrezas básicas para la vida hasta la educación técnica y la capacitación en el trabajo mismo. El amplio programa del MPTP es un enfoque de planeamiento integral y cooperativo que incluye a las comunidades, las organizaciones Indias, los gobiernos y las empresas en general. Fue solamente con este grado de compromiso que se pudo desarrollar y alcanzar una efectiva oferta laboral de empleados mineros.

Tradicionalmente, los más altos niveles de educación y capacitación técnica del norte de Saskatchewan habían sido alcanzados fuera de la región. Las escuelas nativas, los institutos técnicos y las universidades se hallaban en el sur. Esto condujo a diferentes problemas asociados con el quiebre de la continuidad comunal. Muchos estudiantes nunca retornaban. Bajo el MPTP la mayoría de la capacitación fue ofreci-

da en el norte, muy frecuentemente en las comunidades más pequeñas. Una gran parte de la capacitación fue desarrollada al interior de las empresas mineras en las propias minas. Otro factor clave para el éxito de los programas norteros ha sido la disposición de las empresas mineras para combinar la capacitación con el trabajo en la forma de estudiantes de verano, capacitación en el trabajo mismo, y el ofrecer empleos a los estudiantes graduados en el programa.

### **Planeamiento de desarrollo económico comunal**

El desarrollo de la comunidad ha sido un tema central de las consultas comunales sobre el desarrollo de la mina desde el inicio de la minería en el norte de Saskatchewan. Las comunidades norteras más pequeñas no quisieron que su modo tradicional de vida fuera amenazado por la contaminación ambiental pero tampoco querían permanecer en un *statu quo* que mantenía las severas desigualdades sociales y económicas. La solución a ambos asuntos parece que descansa en su participación razonable y estructurada en los nuevos desarrollos mineros, sea directamente como empleados mineros luego de la introducción del método de trabajo de vuelo desde y hacia la comunidad, o indirectamente a través de proveer suministros u otros servicios a las minas. Estas actividades han generado millones de dólares para muchas de estas pequeñas comunidades y transformado su base económica comunal.

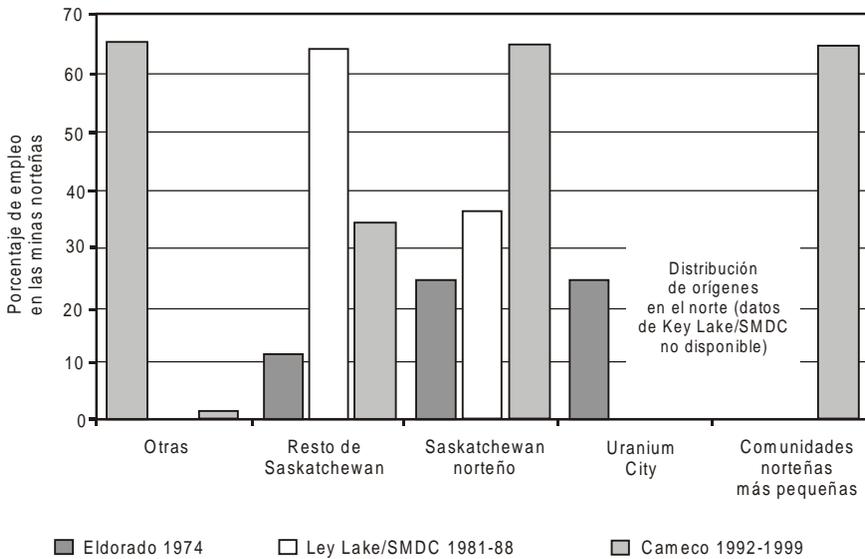
Una de las primeras decisiones que facilitó el vínculo entre el desarrollo comunal y la minería de uranio, fue la política de hacer volar a los trabajadores desde y hacia sus comunidades de origen para remplazar el sistema de pueblos mineros aislados. Alguno de los efectos positivos de este método de alternar trabajadores incluyen:

1. Se fortaleció la estructura comunal existente y se usaron los recursos locales;
2. Se eliminaron los peligros de tener que competir con pueblos industriales separados así como de grandes migraciones hacia la región con la consecuente abrupta generación de grandes desigualdades internas sociales y económicas. Así también se eliminaron los conflictos sociales entre los “ricos mineros sureños” y las “pobres pobladores locales”;
3. Se requirió a las empresas mineras desarrollar relaciones positivas con las comunidades con el fin de asegurar y mantener su abastecimiento laboral;
4. Se le ofreció a las comunidades oportunidades de ingresos reales y beneficios del empleo;
5. Las destrezas ganadas en el trabajo minero con experiencia en planeamiento y organización, eran transferibles a las demandas comunales y a los otros sectores de la economía;

6. Las más pequeñas comunidades consiguieron contar con una nueva clase empresarial con el desarrollo del capital y a través del establecimiento de compañías de suministro minero local;
7. Los sustanciales recursos financieros y humanos de las grandes corporaciones se emplearon en absolver los problemas de las pequeñas comunidades.

El sector privado ahora está activamente relacionado con el planeamiento del desarrollo comunal. Las conversaciones de la empresa minera con las comunidades han llevado a generar muchos proyectos de desarrollo social y económico, no todos

**Figura 7.18**  
Fuentes de empleo de las comunidades mineras norteañas  
Eldorado, 1974; Key Lake/SMDC 1981-1988; y Cameco 1992-1999



**Fuente:** Corporación Cameco, Cuadro especial, Saskatoon, 2000

los cuales se relacionan mucho con la minería o son una imposición legal. Éstos incluyen facilidades de salud, un local para curación de los nativos y una granja de peces.

**Regulación: operación de los sectores privado y público**

La operación del sector público a través de una distante corporación federal de la Corona (Eldorado) nunca proporcionó importantes oportunidades de empleo para las más pequeñas comunidades norteñas. Aún antes que la mina cerrara en 1982, Uranium City se convirtió en una pequeña comunidad (la población era de 202 habitantes en 1996). La Figura 7.18 compara las fuentes de empleo minero en el norte de Saskatchewan durante la gestión de Eldorado en 1981, con Key Lake/SMDC durante los años ochenta y con Cameco en los años noventa.

A lo largo de los dos períodos de operación estatal, sólo alrededor de un cuarto de los empleados mineros norteños fueron oriundos del norte. Aunque todos los trabajadores de Eldorado que vivían en Uranium City se definían como norteños, en la práctica muchos habían migrado a la ciudad desde fuera de la región. Había poco impacto en las comunidades más pequeñas. La mayoría de los trabajadores en Key Lake/SMDC tampoco eran oriundos del norte, particularmente de Saskatoon y Príncipe Alberto. Durante los años noventa, la mayoría de los empleados (65 por ciento) era oriunda del norte. Diecinueve por ciento provino de los grandes centros de La Ronge/Air Ronge y 46 por ciento de comunidades más pequeñas y alejadas.

La operación del sector privado proporcionó respuestas mucho más rápidas a los asuntos públicos que surgieron por el desarrollo minero. Los requerimientos de capital de una nueva mina han conducido a brindar atención en las fases iniciales a muchos de los desarrollos regionales así como a los asuntos de desigualdad social y económica en la región. La capacitación brindada por el sector privado para aprovechar las oportunidades que ofrecía el uranio excedió por mucho cualquiera de los esfuerzos del sector público, sea en Eldorado o en Key Lake/SMDC.

## **Minería y desarrollo sostenible comunal y regional**

Después del cierre de las minas y su desactivación en el futuro, nosotros, el pueblo Dene de Fond du Lac, todavía estaremos aquí. De hecho, todas las comunidades aún estaremos aquí<sup>6</sup>.

Una preocupación constante de la inversión minera es la naturaleza extractiva de la actividad. Esto cuestiona la capacidad de la industria para ser una fuente continua y sostenible del desarrollo comunal y regional. La experiencia de la industria minera del uranio en el norte de Saskatchewan proporciona algunas respuestas a estas preguntas.

## **Sostenibilidad de la minería al interior del sector**

---

6 Isadore, C., Transcripción de la audiencia pública de McArthur River, La Ronge, Gerencia de Recursos y Ambiente de Saskatchewan, Regina, Saskatchewan. Primero de octubre de 1996, p. 32.

Desde una perspectiva regional, el desarrollo minero raramente se limita a una sola mina dentro de una región. Si existe un marco regulatorio favorable, la minería en el norte de Saskatchewan continuará sosteniendo la región durante un siglo. El desarrollo minero es más sostenible en un contexto regional cuando se abre una mina en remplazo por el cierre de otra mina. No es raro que varias generaciones de una familia trabajen en las minas. Es crítico considerar la minería tanto desde la perspectiva de una mina individual como desde una perspectiva regional. El éxito de Saskatchewan radica en visualizar una oportunidad regional de largo plazo.

En el norte de Saskatchewan, las comunidades han desarrollado sus relaciones con las empresas mineras a lo largo de muchos años. Esta continuidad es la que ha creado relaciones sostenibles de comunicación y confianza con base en las cuales se lograron mejoras en la educación y en las destrezas de trabajo. En muchos aspectos, la relación de las comunidades con las empresas mineras ha sido más estable que las relaciones de las comunidades con el gobierno. Esto se debe a que, una vez aprobado el proyecto, éstos transcurre durante los treinta años de vida de la mayoría de las minas. Esto contrasta con los cambios, mucho más dramáticos, que han experimentado los gobiernos durante el mismo período como resultado de elecciones, prioridades fiscales o cambios en las prioridades políticas.

La sostenibilidad sólo se puede mantener con el apoyo público y de la comunidad para las actividades sociales y económicas de la región. Inicialmente esto no ocurrió en la minería del uranio. Sin embargo, para los años noventa los crecientes niveles de participación comunal y nativo en el sector han modificado la opinión pública hacia un decidido apoyo a una nueva sociedad para el desarrollo comunal.

### **Minería y desarrollo regional sostenible**

La minería del uranio en el norte de Saskatchewan permitió desarrollar muchos de los requerimientos esenciales para el progreso regional sostenible. Por ejemplo, desarrolló destrezas de liderazgo a partir de la participación en la minería. La experiencia adquirida en el empleo minero o en los negocios de los proveedores mineros se están empleando en otras áreas, incluyendo inversiones en negocios diversificados, gobierno de la Tribu, gobierno municipal, desarrollo económico comunal y una mejor infraestructura comunal. Las lecciones sobre procesos de consulta, reglamentaciones, capacitación y de organización aprendidas en el proceso del desarrollo del uranio han sido aplicadas al sector forestal. Actualmente se viene desarrollando un Plan de Capacitación de Gerencia Forestal para la industria forestal.

La posibilidad de ser capaces de transferir esas destrezas y el capital desarrollado en minería hacia otros sectores de la comunidad se incrementó en los años setenta y ochenta cuando se decidió que no se crearían pueblos mineros. En lugar de ello, la

infraestructura minera se edificó sobre la estructura comunal existente. Los programas de traslado de los trabajadores por vía aérea desde y hacia su comunidad y la labor relacionada con turnos y guardias permitió al ingreso minero y a la infraestructura minera que apoyara la base comunal. Hoy día, el alcance de las actividades mineras se extiende a todo lo largo de la región dentro de las comunidades, sean grandes o pequeñas, en todo el norte.

La acumulación del capital proveniente de las ganancias generadas en los negocios mineros, está abriéndose camino hacia una economía norteña más diversificada, incluyendo el turismo, el transporte, la inversión en la industria de servicios y en la infraestructura comunal para electricidad, transporte y facilidades de salud.

Las empresas de minería de uranio se han convertido en el catalizador para el desarrollo regional y comunal en el norte. Es evidente que el capital institucional, humano, social y económico desarrollado a partir de la minería de uranio está ahora siendo empleado para abrir muchas nuevas oportunidades tanto para los nuevos modos de vida como para las formas tradicionales del norte de Saskatchewan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Athabasca Grupo de Trabajo. 2000. Informe anual 1999. Wolaston Lake.
- Berger, T., 1978. Encuesta del oleoducto de Mackenzie Valley, Volumen I. Departamento de Servicios y Abastecimientos. Ottawa, ON, Canadá.
- Bothwell, R., 1984. *Eldorado*. University of Toronto Press. Toronto, ON, Canadá.
- Corporación Cameco 1989-1996. Informes Anuales. Saskatoon, SK, Canadá.
- \_\_\_\_\_, 1995. Declaración de impacto ambiental de Cigar Lake, Saskatoon, SK, Canadá.
- \_\_\_\_\_, 1999. *Venta de bienes y servicios a Cameco – Una guía para nuevos abastecedores y contratistas en el norte de Saskatchewan*, Saskatoon, SK, Canadá.
- Acuerdo de Gerencia de Impactos Cameco-Comunidades, Parte IV. 11 de junio de 1999.
- Eldorado Nuclear Ltd. 1982. Informe interno para el cierre de las operaciones de Beaverlodge. Uranium City, SK, Canadá.
- Comités de Calidad Ambiental. 1998. Informe a las comunidades. 1997/98. Saskatchewan Asuntos Norteños, La Ronge, SK, Canadá.
- Federación de Naciones Indias de Saskatchewan. *Saskatchewan y pueblos aborígenes en el siglo XXI*. Print West, Regina, SK, Canadá.
- Harding, J., 1986. “Un contenido de análisis y actitudes hacia la minería de uranio expresados en la audiencias públicas del Consejo de Encuestas de Cluff Lake”. En Frideres J.S., y DiSanto J.E., ed. 1986. *Boletín de Evaluación Ambiental*, 4(1-2).
- Lee, D.G., 1997. Informe de observaciones acumuladas del panel conjunto provincial-federal sobre el desarrollo de la minería de uranio en el norte de Saskatchewan. Gerencia de Recursos y Ambiente de Saskatchewan, Regina, SK, Canadá.
- Convenio Plan II de Capacitación Multipartidario. 5 noviembre 1998. La Ronge, SK, Canadá.
- Painter, M.; Lendsay, K.; Howew, E., 2000. “Manejando la brecha económica aborígen en la expansión de Saskatchewan”. *Diario de Desarrollos Económicos Aborígenes*, Universidad de Saskatchewan. 1(2), 35.
- Price, I.E.B., 1984. *Historia cronológica de la función personal, operación de Beaverlodge*. Eldorado Resources Ltd., La Ronge, SK, Canadá.

## EPÍLOGO

*Cristina Echavarría Usher  
y Patricia González Zenteno\**

**A**mérica Latina es, y seguirá siendo en los años venideros, una región productora de minerales. Frente a la importante contribución de la actividad minera a la economía de varios países de la región, se hace necesario contar con una visión integral del desarrollo sostenible que asegure que el desarrollo minero contribuya también al mejoramiento de la calidad de vida y al desarrollo social y económico equitativo de sus regiones mineras.

Desde los tiempos de la Colonia las operaciones mineras desarrollaron mecanismos diversos para asegurar la estabilidad social y política de las localidades en las cuales se insertaban. Por tanto, el tema de las relaciones entre grandes minas y comunidades locales no es nuevo. Lo novedoso es el modo como vienen evolucionando en años recientes las prácticas y la discusión sobre la contribución de la minería al desarrollo sustentable y a la superación de la pobreza en los países en desarrollo, y el rol de las alianzas en este empeño. En especial, se discuten las implicaciones de la globalización económica en la re-definición de las funciones de los Estados y del papel de las corporaciones mineras en la construcción de procesos de desarrollo sustentable en los ámbitos locales en los cuales operan.

Claramente, los estudios presentados en este volumen prefiguran un debate que viene avanzando con dinamismo en América Latina y el Caribe. Muchos de los temas planteados en esta publicación sobre las alianzas tripartitas para el desarrollo local, son temas de gran vigencia en la región y fueron centrales en las propuestas hechas por múltiples actores sociales durante el proyecto de investigación y participación Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable en 2001 (MMSD)<sup>1</sup>. Son también pertinentes para la región latinoamericana, las lecciones que emergen del caso de Almadén (España) sobre el cierre de minas, y de Canadá, sobre el papel de los

---

\* Las autoras trabajan para la Iniciativa de Investigaciones sobre Políticas Mineras (IIPM), Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Oficina Regional para América Latina y el Caribe, Montevideo, Uruguay.

1 Para información sobre el proyecto global "Breaking New Ground" ver: [www.iied.org/mmsd](http://www.iied.org/mmsd). Para MMSD América del Sur ver *Minería, minerales y desarrollo sustentable en América del Sur*; coeditado por Cipma e IIPM/IDRC, Santiago, 2002. La versión electrónica completa de este libro, que incluye el informe regional y los informes nacionales de Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador y Perú, está disponible en [www.iipm-mpri.org](http://www.iipm-mpri.org)

gobiernos regionales y la importancia de afianzar procesos de participación local desde antes y a lo largo de toda la vida del desarrollo minero.

En ámbitos globales es notable la atención que ha merecido el desarrollo sustentable en instancias como CAMMA<sup>2</sup>, el WSSD<sup>3</sup>, el Extractive Industries Review<sup>4</sup> y el Extractive Industries Evaluation (interno) del propio Banco Mundial, entre otras. La pertinencia de los temas se refleja también en el creciente número de investigaciones que se vienen adelantando sobre minería y desarrollo local en la región suramericana. Cabe destacar la serie de estudios de caso coordinados por la Cepal (Comisión Económica para América Latina) con apoyo de IDRC, en torno de los aspectos económicos del desarrollo local y los encadenamientos productivos conocidos como “*clusters* o aglomeraciones mineras”<sup>5</sup>, de las cuales el caso canadiense de Sudbury, analizado en este volumen, es un caso paradigmático. El mismo IDRC a través de su Iniciativa de Investigación sobre Políticas Mineras (IIPM) apoya una serie de proyectos de investigación sobre el tema de Alianzas para el Desarrollo Local, con casos de Chile, Colombia y Perú<sup>6</sup>. Los resultados preliminares de estos casos indican que es fundamental adelantar procesos sostenidos de fortalecimiento institucional y capacidades de gestión de los gobiernos locales y regionales, a fin de lograr una mejor interlocución y colaboración entre las empresas y los demás actores involucrados. A su vez, la capacidad local para la gestión de recursos mineros también ha sido abordada recientemente por la Unctad (Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) y la Cepal.

Cabe preguntarse a qué se debe el auge en las discusiones y estudios sobre este tema, y en ese contexto ¿cuáles son los desafíos para que la minería contribuya al desarrollo local sustentable y más equitativo?

Es sabido que en respuesta al proceso de globalización de las economías, durante la década de los noventa y aún en la actualidad, muchos países de América Latina legislaron para facilitar la inversión extranjera, dándole importantes garantías a los inversores<sup>7</sup>. En consecuencia, América Latina experimentó un gran desarrollo minero entre 1990 y 1997, creciendo la participación regional en la producción mundial de

2 Conferencia Anual de Ministerios de Minería de las Américas, ver: [www.camma.org](http://www.camma.org)

3 Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable, Johannesburgo, 2002, (en cuyo documento central por primera vez se incluyeron artículos referidos explícitamente a la minería) ver: [www.johannesburgsummit.org](http://www.johannesburgsummit.org)

4 Para mayor información, ver: [www.eir.org](http://www.eir.org)

5 Buitelaar, R. (compilador), *Aglomeraciones mineras y desarrollo local en América Latina*, Coeditado por Cepal y IDRC. Alfaomega, Bogotá, 2001.

6 Ver: proyecto coordinado por Juan Ossio “Actividades de desarrollo comunitario de empresas mineras y otras empresas de explotación de recursos naturales en América Latina y el Caribe” o los proyectos sobre el mismo tema adelantados por MERN (Mining and Energy Research Network), dirigidos por Prof. Alyson Warhurst. Más información en: [www.iipm-mpri.org](http://www.iipm-mpri.org).

7 Chile fue pionero en este tipo de legislación con el decreto de inversión extranjera (DL600) en los setenta, y la reglamentación específica para el sector minero en los ochenta.

26 a 48% en cobre, de 35 a 42% en plata, de 24 a 32% en bauxita, de 17 a 21% en cinc, de 13 a 16% en níquel y de 9 a 12% en oro (Cipma y IIPM/IDRC, 2002).

La cobertura territorial de los desarrollos mineros se expandió de manera acelerada. Ello ha llevado a que, como nunca, se abrieran al influjo de nuevos pobladores territorios marginados de los procesos nacionales de desarrollo económico. Reconociendo las diferencias entre los países de América del Sur, es un hecho que muchas regiones que hoy son objeto de inversión minera están caracterizadas por economías rurales tradicionales, con mayor o menor grado de articulación con los mercados locales y regionales, usualmente con una deficiente presencia del Estado, altos índices de pobreza y exclusión y bajos niveles de escolaridad.

En otros casos se trata de zonas ricas en biodiversidad y/u ocupadas tradicionalmente por pueblos indígenas o comunidades campesinas con una alta dependencia de los recursos naturales de su territorio, zonas poco estudiadas por el mismo Estado, donde puede no existir una definición clara de derechos de acceso y uso de recursos.

Incluso en aquellas localidades tradicionalmente mineras, como la sierra central de Perú o Potosí en Bolivia, los pasivos sociales y ambientales acentúan las deficiencias en el desempeño histórico de la actividad. Mientras en regiones mineras menos complejas<sup>8</sup>, como las del norte de Chile, es evidente que el modelo de “campamento minero” ya no es viable y las comunidades que nacieron a raíz de los desarrollos mineros en la mitad del desierto, ahora enfocan sus esfuerzos en construir un futuro de largo plazo como región.

Dentro de los marcos impuestos por el escenario internacional los gobiernos hacen esfuerzos para lograr mayor armonización entre los determinantes macroeconómicos, la protección ambiental y las demandas sociales. Durante los noventa, la mayoría de los países sancionaron legislación y normativas ambientales y crearon nuevas instituciones e instrumentos para su aplicación. Sin embargo, en mayor o menor medida, aún existen vacíos importantes en los marcos jurídicos, hay superposición de competencias ambientales entre distintas entidades públicas y deficiencias en la capacidad técnica y económica de muchos Estados para fiscalizar y dar cumplimiento a las normas existentes, sobre todo en los ámbitos locales en donde ocurre la minería.

Es necesario reconocer la evidente vulnerabilidad de los procesos de desarrollo develada por la crisis actual de los países de la región, que se expresa en la profundización de la pobreza<sup>9</sup>, el aumento de los conflictos sobre recursos naturales y la creciente degradación ambiental. A pesar de ello, para la mayoría de los consultados en el proyecto MMSD en América del Sur, el meollo del asunto no es si la minería debe o no desarrollarse. Más bien, las discusiones giran en torno a cómo y dónde puede

---

8 En cuanto a la complejidad de los impactos ambientales, por ser desierto.

9 Ver por ejemplo: Cepal, 2000, *Panorama social de América Latina 2000-2001*.

desarrollarse (teniendo en cuenta que los yacimientos minerales no son reubicables) y cómo se distribuyen sus beneficios económicos y sociales.

Hay una demanda general por fortalecer la función pública para la gestión de recursos naturales, incluyendo el papel de la minería en los procesos de ordenamiento territorial<sup>10</sup>. Ello implica construir una institucionalidad pública ágil, eficaz y transparente, cuyo buen funcionamiento sea garantía de protección de los derechos de los grupos más vulnerables y que, al mismo tiempo, ofrezca un ambiente de inversión estable y sano. Claramente está pendiente el desarrollo de enfoques más integrados de gestión pública de los recursos naturales, que aseguren un mayor equilibrio entre los factores económicos, ambientales, sociales y de gobernabilidad de los procesos de toma de decisiones. Con este fin deben implementarse estrategias públicas que articulen de manera integral la gestión de recursos naturales con el desarrollo de los diferentes sectores productivos. Ello, teniendo en cuenta los potenciales y las limitaciones del capital natural, social, institucional y humano con que cuentan las distintas regiones de cada nación, y apuntando a generar el mayor valor agregado posible.

En esto también se reafirman los resultados del estudio Grandes minas y comunidades, cuando propone enfoques regionales, que trasciendan la mirada limitada de “la comunidad de la mina”, para lograr una visión más amplia y de largo plazo sobre el desarrollo regional y el lugar de la gran industria minera en el proceso mismo. En un enfoque de colaboración y compromiso, las empresas que ya están operando pueden aportar información de línea base ambiental y social muy valiosa para el proceso de ordenamiento territorial. Por su parte, los estudios de impacto ambiental para nuevas operaciones podrían constituirse en aportes a una base pública de información y conocimiento para la planeación del desarrollo.

No es casual que una alta proporción de participantes del proyecto MMSD en América del Sur haya identificado “la contribución más directa y equitativa al desarrollo local”, entre los tres temas fundamentales que debe abordar el sector minero<sup>11</sup>. En contextos predominantes de pobreza y exclusión, debilidad de la función pública y carencia de conocimientos sobre localidades, se desdibujan y se mezclan las responsabilidades entre gobiernos y empresas. En ese sentido se considera de suma pertinencia el identificar las instancias en las cuales el Estado puede y debe descentralizar funciones y recursos para asegurar el fortalecimiento de la gestión local y la importancia de legislar sobre la planificación del cierre de faenas mineras, concebida esta última como un instrumento de gestión, articulado con los procesos de desarrollo local.

---

10 Ver Villas-Boas y Page (Eds.), 2002, *La minería en el contexto de la ordenación del territorio*. CNPq/Cyted-Imaac-Unido. Rio de Janeiro.

11 Incluye a todos los involucrados en la actividad minera: gobierno, industria y organizaciones de la sociedad civil. *Op. cit.* Cipma e IIPM/IDRC.

Por su parte, el sector empresarial más evolucionado, que ha asumido la implementación de políticas de desarrollo sustentable y prácticas de gestión ambiental y social responsable, tiene en sus manos un potencial importante para ejercer una influencia positiva en el fortalecimiento de las instituciones locales públicas y en las organizaciones comunitarias, mediante una gestión ética, transparente y de colaboración pro activa de largo plazo.

Finalmente, aún en contextos con reglas claras, el peso de las responsabilidades entre los miembros de la alianza será cambiante, de acuerdo con las capacidades de los gobiernos locales, las empresas y las organizaciones comunitarias en cada caso. Y es que el desarrollo sustentable, más que un estado al que se puede llegar, es un continuo proceso de construcción de ciudadanía y equidad entre actores responsables, con miras al bienestar común.

Esta edición se terminó de imprimir en enero de 2003.  
Publicado por ALFAOMEGA COLOMBIANA S.A.  
Calle 106A N° 22-56, Bogotá, Colombia.  
E-mail: [scliente@alfaomega.com.co](mailto:scliente@alfaomega.com.co)  
La impresión y encuadernación se realizaron en  
Quebecor World Bogotá, Calle 15 No. 39A-34.