

# División territorial del trabajo y medio técnico-científico-informacional. Verticalidades y horizontalidades de la minería metalífera argentina

*Territorial division of labour and technician-scientific-informational medium. Uprightness and horizontalities of Argentinean metal mining*

Sebastián Gómez Lende\*

*Recibido: agosto, 2004 / Aceptado: noviembre, 2004*

## Resumen

En este trabajo pretendemos dar cuenta de la configuración de una nueva división territorial del trabajo en Argentina -la minería metalífera- y sus formas de producción y organización espacial, a través del enfoque de las verticalidades y horizontalidades, para construir, a modo de síntesis geográfica, un retrato de los espacios de la nueva minería. Así, pues, sostenemos que la configuración territorial y la dinámica social generadas por la minería metalífera responden al advenimiento de nuevos sistemas de objetos, acciones y normas, expresando una dimensión más del medio técnico-científico-informacional en la formación socioespacial. Afirmamos también que la tensión dialéctica entre verticalidades y horizontalidades se inclina en este caso, decididamente, a favor de las primeras, construyendo un retrato territorial moderno y subordinado, esto es, una geografía luminosa de segundo grado. Los objetos técnicos, las acciones, las normas, los actores, la información y la cronodinámica se constituirán en las variables fundamentales para comprender el retrato del territorio, vertical y horizontal al mismo tiempo, producido por la minería metalífera.

**Palabras clave:** minería metalífera; medio técnico-científico-informacional; horizontalidades; verticalidades.

## Abstract

In this paper we intend to give an account of a new territorial division of labour configuration in Argentina - the metal mining -, and its spatial production and organization forms, through the verticality and horizontality focus, to build, by way of geographical synthesis, a portrait of the new mining spaces. This way, we sustain that the territorial configuration and the social dynamics generated by the metal mining respond to the coming of new object, action and rule systems, by expressing an additional dimension of the technical-scientific-informational medium in the sociospatial formation. We also affirm that the dialectical tension between verticalities and horizontalities leans, in this case, with determination, towards the first ones, building a modern and subordinate territorial portrait, that is, a luminous geography of second grade. The technical objects, the actions, the rules, the ac-

---

\* Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Centro de Investigaciones Geográficas, Tandil-Argentina, e-mail: gomezlen@fch.unicen.edu.ar

tors, the information and the chrono-dynamics will constitute the fundamental variables to understand the territory portrait, vertical and horizontal at the same time, produced by the metal mining.

**Key words:** metal mining; technical-scientific-informational medium; verticalities; horizontalities.

## Introducción

En este trabajo pretendemos dar cuenta de la configuración de una nueva división territorial del trabajo en la formación socioespacial argentina –la minería metalífera en tanto sistema técnico y organizacional– y sus formas de producción y organización espacial, a través del enfoque de las verticalidades y horizontalidades, para construir, a modo de síntesis geográfica, un retrato de los espacios de la nueva minería. Así, pues, sostenemos que la configuración territorial y la dinámica social generadas por la minería metalífera responden al advenimiento de nuevos sistemas de objetos, acciones y normas, expresando una dimensión más del medio técnico-científico-informacional en el territorio nacional. Afirmamos también que esa tensión dialéctica entre verticalidades y horizontalidades inherente a la minería metalífera, se inclina decididamente a favor de las primeras, construyendo un retrato del territorio moderno y subordinado; esto es, una geografía luminosa de segundo grado.

En primer lugar, explicitaremos nuestro marco teórico, dando cuenta de las horizontalidades y las verticalidades en tanto categorías analíticas clave, recortes metodológicos inherentes a la presencia del medio técnico-científico-informacional, que nos permitirán dar

cuenta del proceso de producción y organización del espacio geográfico a través de la trama de la modernización, transformándose a cada momento del proceso de totalización. A continuación, presentaremos la metodología a utilizar; esto es, las distintas dimensiones analíticas que configuran la trama vertical y horizontal del espacio, donde se expondrán los objetivos e hipótesis que guían el desarrollo de este trabajo. En siguiente término, abordaremos el papel de la ideología en la implantación de una nueva manifestación de la tecnoesfera –la minería metalífera–, para luego dar cuenta de las verticalidades y horizontalidades de ese sistema técnico, organizacional y normativo. De este modo, los objetos técnicos, las acciones, los actores, las normas, la información y la cronodinámica nos permitirán, finalmente, arribar a una síntesis geográfica: el retrato de los espacios de la nueva minería.

## Horizontalidades y verticalidades. Modernización, espacio geográfico y medio técnico-científico-informacional

Partimos del supuesto teórico básico de considerar al espacio geográfico como un conjunto indisoluble, solidario y contradictorio de sistemas de objetos y

sistemas de acciones, mediados por las normas (Santos, 1996a). En este sentido, *“vivir, para el hombre, es producir espacio. Como el hombre no vive sin trabajo, el proceso de vida es un proceso de creación del espacio geográfico. La forma de vida del hombre es el proceso de creación del espacio”* (Santos, 1995:81). A cada momento, *“la sociedad está actuando sobre sí misma y jamás sobre la materialidad exclusivamente”*, lo que se traduce en una *“dialéctica entre sociedad y espacio. Y viceversa”* (Santos, 1996a: 92). El espacio geográfico deviene, pues, en tanto totalidad concreta, que se escinde y reúne nuevamente a cada instante del proceso de totalización. Ese movimiento dialéctico incesante responde a una configuración territorial y a una dinámica social dadas, cuyo motor último es el proceso de modernización, y cuya manifestación, inequívoca por excelencia, es la división del trabajo.

En cada período histórico, la trama del proceso de modernización se expresa de un modo diferente, desigual y combinado. Nuevas posibilidades y nuevas existencias confluyen en el advenimiento de nuevos modos de ser del mundo, nuevas totalidades, otras modernidades, que intentan, con un grado variable de éxito, apagar los vestigios y relictos de totalidades pretéritas. Entonces, el territorio es sometido, de modo insistente, a continuos cambios y transformaciones, mediados por la llegada y / o reemplazo incesante de nuevos sistemas de objetos, acciones y normas. Bien podríamos decir que a cada totalidad corresponde una modernidad respectiva, dada por el con-

tinuo e incesante devenir de la totalidad en movimiento.

El pasaje de un medio técnico a un medio técnico-científico-informacional (Santos, 1996a) refleja la configuración geográfica derivada del proceso de unión de la ciencia y la técnica, articulado por el mercado, funcional a los intereses de los actores hegemónicos. Una nueva modernidad irrumpe en los territorios, impregnando de manera selectiva la trama sistémica de objetos, acciones y normas que los constituyen. La fragmentación socio-territorial, las especializaciones productivas crecientes, su comando unificado a escala global y la creciente hegemonía de rasgos técnicos, científicos e informacional en la vida cotidiana, se tornan vectores significativos para la interpretación del período contemporáneo. Ciencia, tecnología e información, que en el pasado desempeñaban una función marginal y complementaria en la configuración territorial y la dinámica social, devienen hoy día no sólo en tanto base y sustrato de la producción de mercancías, sino también, en el motor de la profusa trama de eventos que produce y organiza el espacio geográfico.

Podemos identificar, a grandes rasgos, las características fundamentales del medio técnico-científico-informacional: la transformación de los territorios nacionales en espacios nacionales de la economía internacional; la exacerbación de las especializaciones productivas a nivel del espacio; la aceleración de todas las formas de circulación y su papel creciente en la regulación de las actividades localizadas, con la consolidación de la

división territorial y social del trabajo; la productividad espacial como dato en la elección de las localizaciones; el recorte horizontal y vertical de los territorios; el papel de la organización y de los procesos de regulación en la constitución de las regiones; y la tensión creciente entre localidad y globalidad a medida que avanza el proceso de globalización (Santos, 1996b). Tales características sugieren abundantes pistas heurísticas para el estudio de las modernidades contemporáneas y sus funcionalizaciones nacionales y regionales. Pero es el recorte horizontal y vertical de los territorios la categoría analítica clave que permitirá la producción teórica y metodológica de nuevas dimensiones interpretativas del proceso espacial, y sus especificidades con respecto a procesos productivos concretos.

La dialéctica entre verticalidades y horizontalidades encarna, al mismo tiempo, la esencia y la síntesis más acabada de la dialéctica del territorio; esto es, el conflicto y la cooperación existente entre mercado y Estado, lo externo y lo interno, lo nuevo y lo viejo (Santos, 1992). Las verticalidades dan cuenta de la presencia de aquellas racionalidades mercantiles, externas e innovadoras, mientras que las horizontalidades participan de ese entramado sistémico de objetos, acciones y normas, gobernado por racionalidades pertinentes a una cohesión social asegurada por instancias de regulación de origen nacional y local, tendentes a privilegiar racionalidades más amplias, internas, y cuya lógica es pretérita a la modernidad contemporánea. Esa cooperación y conflicto omnipresentes en la

configuración de esos sistemas de pares dialécticos, define, a cada instante del proceso de totalización, la producción y organización del espacio geográfico. De este modo, si bien la tendencia actual es que los lugares se unan verticalmente y todo es realizado en pos de esa finalidad a escala planetaria, también los lugares se unen horizontalmente, reconstruyendo una base de vida común.

Las verticalidades configuran un orden hegemónico, utilitario y excluyente, comandado, de manera simultánea y solidaria, por los sistemas de acciones públicas y sus pares mercantiles. Pero, en esa unión vertical, los vectores de la modernización *“traen el desorden a las regiones en las que se instalan, porque el orden que crean es en su propio y exclusivo beneficio. Eso se da al servicio del mercado, y tiende a corroer la cohesión horizontal que está puesta al servicio de la sociedad civil como un todo”* (Santos, 1996a: 206). Esto significa que, *“de modo general, y como resultado de la globalización de la economía, el espacio nacional es organizado para servir a las grandes empresas hegemónicas y paga por eso un precio, tornándose fragmentado, incoherente, anárquico para todos los demás actores”* (Silveira, 2001: 258; Santos). Se impone entonces un orden espacial, que jerarquiza a regiones y lugares de acuerdo a su productividad y racionalidad. Las verticalidades reagrupan *“áreas o puntos al servicio de los actores hegemónicos, a menudo lejanos. Son los vectores de la integración jerárquica regulada, desde ahora necesaria en todos los lugares de producción*

*globalizada y comandada a la distancia*" (Santos, 1996b: 137), y expresan el imperio de las fuerzas centrífugas, tendientes a la dispersión técnica y la concentración organizacional, separando la escala de origen y la escala de realización, y superando la escala del proceso directo de producción. Las verticalidades expresan la hegemonía del mundo en países, regiones y lugares, *"transportado a los lugares por las empresas transnacionales"* (Santos, 1996b: 137).

A esos puntos discontinuos y movimientos, se oponen las horizontalidades en tanto *"cimientos de todos los cotidianos, es decir, del cotidiano de todos"* (Santos, 1996b: 137). Esas manchas contiguas, gobernadas por la vecindad territorial y las fuerzas centrípetas, encarnan divisiones del trabajo hegemónicas, marginales o complementarias, que *"se afirman por medio de la similitud de acciones (actividades agrícolas modernas, ciertas actividades urbanas) o por su asociación y complementariedad (vida urbana, relaciones ciudad-campo)"*, (Santos, 1996b: 137). A la valorización global de puntos discontinuos del espacio se enfrentan aquellas manchas vecinas que, *"crystallizando otras valoraciones del trabajo y por tanto otras racionalidades, construyen el llamado espacio contiguo"* (Silveira, 1999: 369).

### Consideraciones metodológicas

En este trabajo pretendemos dar cuenta de la configuración de una nueva división territorial del trabajo en la forma-

ción socioespacial argentina –la minería metalífera en tanto sistema técnico y organizacional–, y sus formas de producción y organización espacial, a través del enfoque de las verticalidades y horizontalidades, para construir, a modo de síntesis geográfica, un retrato de los espacios de la nueva minería. Así, pues, sostenemos que la configuración territorial y la dinámica social generadas por la minería metalífera responden al advenimiento de nuevos sistemas de objetos, acciones y normas, expresando una nueva dimensión del medio técnico-científico-informacional en la formación socioespacial. Afirmamos también que la tensión dialéctica entre verticalidades y horizontalidades, inherente a la minería metalífera, se inclina decididamente a favor de las primeras, construyendo un retrato territorial moderno y subordinado; esto es, una geografía luminosa de segundo grado.

Pero ¿cuáles son las dimensiones analíticas e interpretativas válidas para el abordaje del territorio de las verticalidades y el territorio de las horizontalidades en tanto categorías de análisis? En otros términos, ¿cuál es el camino metodológico mediante el cual esas categorías de análisis pueden ser operacionalizadas en variables concretas? Silveira (1999) propone un interesante camino metodológico, que incluye entre sus componentes fundamentales a los objetos técnicos, las acciones, las normas, la información, los actores, la cronodinámica y el retrato del territorio.

Se trata de un enfoque amplio, que integra en un mismo esquema meto-

**Cuadro 1. Medio técnico-científico-informacional: horizontalidades y verticalidades**

Elementos del M T-C-I	Horizontalidades	Verticalidades
Objetos técnicos	Poco concretos, en busca de una función ad hoc. Solidaridades entre objetos técnicos de edades diversas. Contenido regional.	Concretos, híbridos, perfectos, creados en sistemas solidarios. Contenido importado.
Acciones	Creadas local o regionalmente. Imprecisas, irracionales. Know-how empírico y propio del lugar. Organizaciones de nivel urbano y regional.	Pragmáticas, exactas, importadas. Know-how homogéneo y globalizado. Organizaciones nacionales y de los gobiernos mundiales.
Normas	Relaciones de trabajo y de mercado basadas en el conocimiento y la vecindad. Criterios propios y tradicionales de calidad y comercialización. Protección del Estado frente a conflictos sociales. Vestigios de regulación estatal del período anterior (embrionario Estado del Bienestar).	Implantación de normas de flexibilidad (laboral y mercantil) funcionales a la racionalidad hegemónica. Derecho positivo basado en la competitividad, la calidad y el mercado. Neoregulación y reforma del Estado (privatizaciones, concesiones, búsqueda de fluidez).
Información	Redes cotidianas de información creadas por el trabajo compartido y la vecindad. Información general y banal para la producción, escasa información sobre circulación. Información procedente de patrones empírico-cotidianos. Bancos de datos públicos.	Redes materiales e inmateriales. Sistemas de información de las grandes firmas y del Estado. Antecedencia de la información. Información especializada e información-secreto para producción y circulación (innovaciones, patentes, inventarios de lugares y recursos). Consultoras, jornales especializados, radares y satélites, bancos de datos propios.
Actores	Burocracias regionales, pequeñas y medianas empresas.	Neoburocracia: agentes privados globales (firmas globales), los gobiernos mundiales. Creación de un aparato mixto de Estado.
Cronodinámica	Comandos e informaciones son transmitidos diacrónicamente. No es instantánea.	Comandos e informaciones son transmitidos sincrónicamente, en tiempo real.
Retrato del territorio	Áreas contiguas, letárgicas, a veces envolviendo puntos luminosos.	Áreas luminosas primarias y secundarias, puntos de la verticalidad, reinos de la modernización. Territorio escaso y compartimentado.

Fuente: Silveira, M.L. 1999

dológico a los contenidos existenciales del espacio –objetos, acciones y normas–, los rasgos esenciales del período contemporáneo –información y cronodinámica–, reservando además un papel central a los actores sociales. El abordaje concreto de estos elementos permite construir un retrato del territorio, en el que se dibujan los contornos de los espacios de la modernidad, y que responden a esas metáforas de geografía luminosa y geografía letárgica, propuestas por Santos (1996a) y Silveira (1999). Este es el camino metodológico que pretendemos utilizar, a modo de guía fiel, para el abordaje y estudio de las verticalidades y horizontalidades de la minería metalífera.

### **Psicoesfera, medio técnico-científico-informacional y minería metalífera. Verticalidades y horizontalidades de una nueva división del trabajo**

Durante los últimos diez años, la minería metalífera ha ostentando un crecimiento sin parangones en el territorio nacional. La masiva afluencia de inversiones desde los países centrales hacia la actividad se ha incrementado notablemente desde 1993, superando holgadamente los 3.000 millones de dólares. Los yacimientos que se encuentran actualmente en explotación reportan un valor bruto de producción superior a los 1.100 millones de dólares anuales, siendo hegemónica la participación de la minería metalífera en el conjunto, con más del 67% del total. La cantidad de empresas

mineras transnacionales operando en el territorio nacional pasó de 17 en 1992 a 64 en 1996, sin contar a otro medio centenar de compañías que, sin radicarse en el país, aún estudian proyectos de inversión. La producción pasó en el mismo lapso de 0,2% al 3% del Producto Bruto Interno. El número de perforaciones anuales creció aceleradamente, desde su promedio histórico (17.000) –realizadas fundamentalmente por el Estado– a 150.000 en 1996. La tasa de crecimiento del producto minero, por su parte, se duplicó con respecto a la tasa promedio de aumento del PBI de toda la economía (Argentina, 2003) ¿Cómo explicar este reciente proceso de profunda reorganización del espacio, basada en la incorporación de nuevos sistemas técnicos y organizacionales ligados sustancialmente a la actividad minera, en un país de sólida tradición histórica en la producción y exportación de bienes derivados de la explotación agrícola –fundamentalmente cerealera– y ganadera?

Debemos, en primera instancia, dar cuenta de la ideología imperante en el territorio nacional durante el último decenio, cuya implícita finalidad ha sido someter a los lugares a los tiempos del mundo. De este modo, las promesas de empleo y generación de riqueza conllevan una determinada carga ideológica, que construye un discurso geográfico eficaz cuya intencionalidad es mostrar la *inevitabilidad* de ese modelo específico de modernización territorial, pretendiendo legitimar la fijación, en los lugares, de los nuevos sistemas de objetos y acciones (Silveira, 1999). Puesto que “*la idea*

*de inevitabilidad de esa modernización se adueña de buena parte del trabajo colectivo*” (Silveira, 1999: 374), se construye y difunde una identificación masiva y unívoca del progreso regional con la llegada de los nuevos objetos materiales.

La minería metalífera se configura así en un nuevo sistema de eventos que impone rígidas demandas y racionalidades a regiones y lugares. Exige cierto nivel de productividad espacial, inherente a densidades normativas, técnicas e informacionales, cuya funcionalidad es inequívoca con respecto a la nueva división territorial del trabajo que la modernidad en curso trae consigo, en aras de la configuración de una nueva totalidad. La minería metalífera expresa una nueva dimensión geográfica de la presencia del medio técnico-científico-informacional en el país. En esa configuración, priman los puntos de la verticalidad sobre las manchas de la horizontalidad, pues los lugares sucumben al influjo del discurso dominante, no oponiendo reparos a la modernidad hegemónica, afirmándola incluso a través de ciertas instancias horizontales. El análisis e interpretación dialéctica de los objetos técnicos, las acciones, los actores, las normas y la información, nos permitirán construir ese retrato.

### **Los objetos. Rigidez funcional y solidaridades técnicas**

Los objetos contemporáneos, realidad existencial del espacio geográfico, expresan de manera paradigmática los trazos de la modernidad contemporánea, adquiriendo rasgos cada vez más acentua-

dos de rigidez, especialización funcional y solidaridad técnica. En este sentido, cada *“objeto traduce en la forma material la intención preexistente que le dio origen, y su forma es explicada por la actuación que de él se espera aún antes de asumir su configuración”* (Monod, 1974: 15). Tales objetos son *“proyectados y fabricados para realizar una función específica”*, pues *“poseen una estructura y una información que les permite ejecutar la función planeada”* (Silveira, 1999: 128), de modo eficaz y excluyente. De este modo, *“esos sistemas técnicos actuales son formados por objetos dotados de una especialización extrema”* (Santos, 1996a: 176). Esto deriva en la implantación en regiones y lugares de solidaridades verticales, que permiten que éstos posean una fracción del comando técnico, más reservan para sí vastas porciones del control organizacional y normativo del proceso. La hipertelia de los objetos técnicos modernos implica que éstos deban ser *“solidarios estructural y funcionalmente, pues no trabajan aisladamente”* (Silveira, 1999: 132). La vinculación existente entre la producción intelectual y la producción material de los objetos da cuenta de una nítida correspondencia entre las funciones programadas para cada lugar, y aquellas que éstos desenvuelven con eficacia.

Especialización productiva, concreción territorial, y divisiones territoriales del trabajo monofuncionales y excluyentes, devienen en tanto manifestaciones inequívocas del nuevo retrato del territorio plasmado por la hegemonía de la minería metalífera, la cual exige, en primera

instancia, fluidez organizacional y densidad técnica. Esa densidad técnica, comprendida en tanto la funcionalización de “*los diversos grados de artificio del espacio*” (Santos, 1996a: 205), requiere la acción del mercado y, sobre todo, la del Estado. Los segmentos provinciales y municipales de los sistemas de acciones públicas son llamados a cooperar activamente en la construcción de nuevas vías de acceso, el mantenimiento de las preexistentes, la construcción de ductos y refinerías y el establecimiento de puertos públicos y privados. Se exige, en suma, la adecuación total y eficaz de buena parte de los sistemas de ingeniería pretéritos a los nuevos objetos y acciones que forman parte de la historia del presente. Las firmas globales mineras demandan importantes inversiones en capital fijo, cuya función específica es la producción acelerada de fluidez para la circulación; esto es, condiciones materiales y organizacionales imprescindibles para poner en movimiento la producción. El advenimiento de esa modernización implica el mejoramiento de entradas, caminos y puentes provinciales y sistemas de comunicación, que requieren de una vinculación más o menos explícita entre Estado y mercado.

Los objetos que participan del proceso desencadenado por la incipiente consolidación de la minería metalífera como sistema técnico hegemónico, diseñan un territorio reticular. La formación socioespacial asiste así a la invasión de una trama sistémica de objetos modernos, que imponen un orden vertical, puesto que son concretos y perfectos,

rebosantes de hipertelia y rigidez funcional. Se construyen nuevas redes técnicas, cuyo carácter hegemónico y universal se funde a objetos pretéritos, pertenecientes a otras divisiones del trabajo. Podríamos entonces distinguir entre objetos destinados a la producción propiamente dicha, que carecen de la capacidad de imprimir movimiento, y objetos destinados a la circulación. El funcionamiento de esas redes demanda “*la fijación de objetos técnicos en los lugares (depósitos, puntos de abastecimiento, maquinarias), pero, al mismo tiempo, exige formas que aseguren la negación de esa localidad: rutas, vías ferroviarias, ductos, señalización, cables, radares*” (Silveira, 1999: 131). Con todo, esos objetos tendentes a garantizar cierta fluidez en el territorio, se caracterizan por su rigidez y especialización funcional, derivada de solidaridades verticales, tanto técnicas como organizacionales.

Minas, campamentos, plantas de fundición y refinerías constituyen la trama sistémica de objetos modernos cuya función específica es la producción. Ductos, puertos, acueductos, aeropuertos, gasoductos, y electroductos, expresan una configuración de objetos destinada a garantizar una fluida circulación. Los yacimientos de Bajo La Alumbraera (provincia de Catamarca) y Cerro Vanguardia (provincia de Santa Cruz) entre otros, así como también los respectivos campamentos mineros, plantas de fundición y refinerías -en los casos específicos de Bajo La Alumbraera y Palpalá, en Jujuy-, son los principales vectores de una trama discontinua de puntos productivos, con-

figurada en la formación socioespacial por la minería metalífera. Con todo, esos puntos se encuentran unidos por una circulación incesante, vinculada a otras funciones de la misma división territorial del trabajo, y adquieren mayor significación. Tal es el caso del yacimiento de Bajo La Alumbraera, el cual demandó la construcción de un ducto de más de 300 kilómetros de longitud, destinado a transportar el concentrado hidratado de oro y cobre hacia una planta de secado situada en las cercanías de la ciudad de San Miguel de Tucumán.

Sin embargo, a ese orden vertical se le yuxtaponen algunas horizontalidades, puesto que la circulación de la producción requiere la construcción de solidaridades técnicas entre objetos de edades diversas. Así, el transporte del mineral concentrado mediante un objeto técnico moderno específico, impregnado de hipertelia —el ducto—, debe continuar a través de la configuración territorial establecida por un objeto técnico pretérito, el ferrocarril CNA. Con todo, las verticalidades predominan en el proceso, puesto que dicho ferrocarril traslada el concentrado unos 800 kilómetros, hasta un puerto privado cercano a la ciudad de Rosario (provincia de Santa Fe), ubicado sobre la margen occidental del río Paraná, salida obligada para alcanzar el océano Atlántico y con él, el mercado mundial. Esa producción y organización territorial siembra un enjambre de puntos discontinuos de la verticalidad, puesto que las fuerzas centrífugas que gobiernan el proceso implican que esa disociación entre producción y comercialización se extienda a lo

largo de tres provincias. Ese orden vertical se consolida, pues la planificación del sistema de transporte fue diseñada por la firma norteamericana Morrison Knudsen, en virtud de las necesidades de la firma que explota el yacimiento de exportación y abastecimiento de insumos y medios de trabajo modernos. Lo externo predomina sobre lo interno.

La minería metalífera también demanda la reestructuración, total o parcial, de los sistemas de ingeniería que resultan vitales para la explotación de yacimientos a cielo abierto. Otras formas de circulación, distintas de aquellas destinadas a la articulación al mercado mundial, pero funcionales a tal propósito, se hacen presentes. El proceso productivo desarrollado en Bajo La Alumbraera exigió la adecuación de los sistemas de ingeniería provinciales eléctricos, a través de la construcción de un electroducto aéreo de 200 kilómetros de largo. Por otra parte, la construcción de un acueducto de más de 25 kilómetros de largo y 760 milímetros de diámetro, y la implantación de una presa de 30 metros de altura y 2,5 millones de metros cúbicos de capacidad, fue vital para las plantas de procesamiento y concentración de minerales. La naturaleza electrointensiva del sistema técnico configurado por la minería metalífera se manifiesta con nitidez, puesto que sólo esa mina representa el 87% del consumo total de la provincia de Catamarca.

En Santa Cruz, por su parte, la construcción del gasoducto de General San Martín, de más de 44 kilómetros de longitud, y la reubicación de la usina de

generación eléctrica, se constituyen en nuevos vectores del incremento de la densidad técnica en el lugar, capaces de abastecer casi 50 kilovatios diarios a la mina de oro ubicada en Cerro Vanguardia, explotada por capitales británicos. Estos datos, inherentes a la densidad técnica, permiten utilizar procesos electrointensivos en la explotación del yacimiento, tales como la precipitación Merrill-Crowe del oro, y la fundición de doré. El reciente establecimiento de una planta de procesamiento metalúrgico del oro permite la transformación industrial de 657.000 toneladas anuales de mineral. Ese carácter electrointensivo implica también que la explotación del yacimiento Cordón Esquel requiera la implementación de un plan de integración eléctrica regional, que tendrá su basamento en toda la zona cordillerana, y cuya primera etapa involucrará la interconexión de 132 kilovatios entre Esquel y la estación transformadora El Coihue. En Jujuy, se instaló un gasoducto de 46 kilómetros de longitud y una nueva usina eléctrica, tendente a satisfacer las necesidades productivas de Minera Aguilar.

De este modo, esos objetos técnicos modernos se tornan rígidos, dado que *“son incapaces de albergar funciones diferentes a aquellas de su concepción”* (Silveira, 1999: 128). Ese exceso de finalidad o hipertelia no sólo consolida la actual división territorial del trabajo, sino que también se amalgama a objetos técnicos pertenecientes a edades pasadas, imponiendo puntos de la verticalidad al interior de manchas de la horizontalidad, desestructurándolas y refuncionalizán-

dolas frente a los imperativos de la modernidad en curso. Lo nuevo predomina sobre lo antiguo.

Esa hipertelia esboza, en ocasiones, racionalidades urbanas. La Patagonia conoció, durante los últimos veinte años, la aparición y posterior consolidación de una generación de ciudades petroleras, surgidas a partir de la explotación intensiva de hidrocarburos (Silveira, 1999), y de las cuales Rincón de los Sauces resulta un claro ejemplo. Un proceso similar está ocurriendo, también en la Patagonia. Así, nuevas racionalidades urbanas se manifiestan en Cerro Vanguardia, a través de la relocalización de la fuerza de trabajo utilizada en la explotación del yacimiento. En la localidad de Puerto San Julián, a 150 kilómetros de Cerro Vanguardia, se demandó la producción de suelo urbano para la construcción de más de cuarenta viviendas, destinadas a albergar a la fuerza de trabajo de alto nivel de cualificación. La minería aurífera se configura entonces en el vector hegemónico de la división del trabajo, que comanda el proceso de expansión urbana en algunas ciudades patagónicas ¿Nos encontraremos frente al surgimiento de una generación de ciudades mineras en la formación socioespacial argentina?

La infraestructura desarrollada para la minería metalífera implica la construcción de puertos privados al interior de puertos públicos, aeropuertos privados, y la realización de obras de adecuación de la red vial no sólo de las jurisdicciones en las que se encuentran emplazados los yacimientos, sino también -véase el caso de Catamarca- del resto de las provincias

involucradas en la circulación de la producción. Incluso, una nueva camada de objetos técnicos, complementarios y funcionales a los anteriores, confluyen para incrementar la productividad espacial de los actores hegemónicos, puesto que *“el proceso de difusión de una técnica suscita la difusión de técnicas afluentes que aumentan la performance de la primera”* (Silveira, 1999: 130). Véase, a modo de ejemplo, la instalación reciente de la planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Tañi del Valle, en la provincia de Tucumán, por parte de la firma operante en el yacimiento de Bajo La Alumbreira, tendente a mitigar los impactos ambientales generados por la construcción del electroducto aéreo, 98 kilómetros del cual se extienden por la provincia de Tucumán, reestructurando y refuncionalizando sistemas de ingeniería ajenos al lugar en el que se desarrolla el proceso productivo propiamente dicho.

Puertos, ductos, refinerías, plantas de concentrado, hidratado y secado, y campamentos mineros, expresan la configuración de una geografía del movimiento, destinada a garantizar fluidez a los actores hegemónicos. Cabría, sin embargo, preguntarse acerca de la supervivencia en el mediano plazo de esos sistemas de ingeniería. Cuando el Tratado de Integración Minera se halle finalmente en plena vigencia, las viscosidades materiales y organizacionales opuestas al uso integral de la salida al Pacífico serían finalmente removidas -por ejemplo, la construcción del corredor biocénico Paso de Jama, en la provincia de Jujuy,

tendente al desarrollo de infraestructura minera entre Chile y Argentina-, y la infraestructura pretérita, con salida al océano Atlántico, se tornaría ociosa y envejecida. La devaluación del capital fijo preexistente sería el destino inexorable de puentes, caminos, ferrocarriles, ductos y puertos.

De este modo, los objetos modernos que constituyen la trama técnica sobre la que se sustenta la minería metalífera, colaboran en la producción de un diseño reticular del territorio. Se trata de híbridos que *“no nacen sólo con una vocación técnico-funcional, como los objetos simples, sino con la perspectiva de una solidaridad vertical, porque son pensados para facilitar el comando de centralizado de los procesos de producción y de circulación material e inmaterial, a través de las redes de las que forman parte”* (Silveira, 1999: 130). Las verticalidades se manifiestan con nitidez, puesto que ese diseño reticular adquiere significado a través de una trama de puntos discontinuos, que cooperan activamente, construyendo solidaridades técnicas entre objetos concretos y perfectos. Esos objetos son *“creados deliberadamente y con intención mercantil”*, y su motor es *“una información concebida científicamente, a través de un sistema de acciones subordinado a una plusvalía mundial”* (Santos, 1996a: 172). Esas verticalidades predominan en la producción de formas geográficas, más son matizadas por ciertas horizontalidades, que se cristalizan a través de ciertas solidaridades técnicas entre objetos de edades diversas, tales como ductos y ferrocarriles.

## **Las acciones. Trabajo global, trabajo local**

Como los objetos son inseparables de las acciones, exceptuar a éstas del análisis e interpretación geográfica implicaría un severo reduccionismo. La descripción de las formas debe ser complementada por una explicación del contenido técnico, social y normativo que impregna la urdimbre sistémica de acciones que constituye el espacio geográfico. Sistemas de acciones y sistemas de objetos forman una realidad intrincada, pasible de ser escindida sólo con fines analíticos, que implica necesariamente un abordaje dialéctico del espacio en tanto totalidad. Las acciones, hoy día, son cada vez más exactas, pragmáticas, racionales, precisas y codificadas. Pero esa precisión es inútil sin la presencia de las formas geográficas, en tanto soportes técnicos, base fundamental para la acción, la cual perdura a través de su objetivación. Si los objetos configuran sistemas técnicos, trabajo muerto cuya expresión territorial más acabada son los sistemas de ingeniería, las acciones, empirizadas en normas y organizaciones, forman sistemas normativos y organizacionales, de distinta naturaleza, que dan cuenta del trabajo vivo como motor de transformación espacial. En este apartado nos centraremos en los sistemas organizacionales que gobiernan la minería metalífera, pues las normas y sus rasgos geográficos serán abordados en un acápite posterior.

La minería metalífera se ha configurado en el sistema de eventos protagonista de buena parte del proceso de

modernización. Esto explica que, en sólo ocho años, el número de empresas mineras operantes en el territorio nacional se haya incrementado de manera abrupta y sostenida. De sólo cuatro firmas radicadas en el país en 1989, se pasó a ochenta en 1997, con proyectos de prospección y exploración. Los gastos de exploración durante el período 1970-1991, que habían representado un promedio anual de cuatro millones de dólares, y eran realizados casi exclusivamente por el Estado, pasaron luego a sumar en 1996 más de cien millones de dólares, acumulando entre 1992 y 1998 un valor superior a los 523 millones de dólares. Los tiempos en que la minería era un sector volcado sustancialmente al mercado interno, y en el que la inversión privada no jugaba un papel prioritario –Argentina ocupaba el escalón 41 para las oportunidades sectoriales de inversión a escala mundial–, han quedado definitivamente atrás.

Se tejen entonces solidaridades organizacionales entre acciones temporalmente exactas. El proceso de reforma del Estado, sustentado en ejes tales como privatizaciones, desregulación, concesiones, etc. –propios de la densidad normativa imperante–, y la explosión reciente de inversiones en prospección, exploración y explotación de yacimientos mineros, dan cuenta de la solidaridad de los eventos en la trama de movimiento de la totalidad. Son las verticalidades. Las cuantiosas inversiones dirigidas por el Estado hacia programas de prospección y exploración a gran escala, destinados al descubrimiento de yacimientos de cobre porfídico, hacia finales de la

década del sesenta, financiados por las Naciones Unidas, y ahora capitalizadas por las firmas mineras globales, expresan solidaridades organizacionales entre eventos de diversa edad temporal. Son las horizontalidades.

La apertura importadora también esboza una clara funcionalidad con la explotación minera, pues implica el ingreso a la formación socioespacial no sólo de nuevos sistemas de objetos, sino también de nuevos sistemas de acciones. Esas acciones son pragmáticas, exactas, racionales, e importadas. Mientras que los objetos incrementan la densidad técnica presente en el territorio, esas acciones derivan en el incremento de la densidad informacional, es decir, del “*grado de exterioridad del lugar y la realización de su propensión a entrar en relación con otros lugares, privilegiando sectores y actores*” (Santos, 1996a: 205). Dichas acciones configuran una demanda sostenida de nuevas técnicas organizacionales destinadas a ser incorporadas al proceso productivo, y del aprovisionamiento de instrumentos de trabajo especializados, los cuales también se transforman en normas. Esto genera una suerte de efecto acumulativo, puesto que estimula aún más las importaciones, y promueve la instalación de filiales y subsidiarias de los capitales hegemónicos abocados a la producción de los bienes de equipo e instrumentos de trabajo especializados. Resulta necesario respetar toda una familia de técnicas cuya solidaridad organizacional se manifiesta de manera clara y nítida. Las firmas globales venden su trabajo intelectual, imponiendo en los

lugares un *know-how* homogéneo y globalizado, mientras que las empresas vinculadas a los estratos más concentrados de la dinámica de acumulación nacional, concretan el proceso a través de la producción material del espacio.

Tal es el caso de Cerro Vanguardia, cuyo sistema de trituración y lixiviación vía cianuro fue diseñado por la firma norteamericana Krupp Robins, mientras que el edificio de almacenaje -una bóveda de aluminio con capacidad para 12.000 toneladas de mineral-, fue diseñado por la firma canadiense Temcor. Se trata de las verticalidades, que imponen densidades análogas a los lugares, expresando la tendencia homogenizadora del mercado. Ese diseño de explotación es idéntico al utilizado en los yacimientos auríferos de Morro Velho, en Brasil, propiedad de la misma firma que posee la concesión de Cerro Vanguardia.

Existe así una solidaridad organizacional evidente entre distintos segmentos del capital global. Firms globales como la alemana Siemens, la norteamericana Jameson, y la finlandesa Svedala, abastecen a las principales empresas mineras de maquinaria eléctrica y no eléctrica. La consultora norteamericana Fluor Daniel y la canadiense Hazen Researches realizan los estudios tendentes a establecer la factibilidad de los proyectos de inversión y explotación, mientras que la firma británica ICI Explosives proporciona los explosivos necesarios para la apertura de grandes minas a cielo abierto. La terciarización de actividades implica también una mayor fluidez material para la circulación, puesto que permite “*ganar*

*rapidez y disminuir los costos fijos de mantenimiento y transporte*" (Silveira, 1999: 312). Estas solidaridades organizacionales entre distintos segmentos de los sistemas de acciones de mercado permiten no sólo que el lugar se jerarquice adecuadamente en el mapa global de la productividad espacial, sino la funcionalización del acontecer solidario en el lugar.

Pero la presencia de los capitales hegemónicos no se reduce sólo a la acción de las firmas globales. También distintos estratos de capitales nacionales, dominantes en el proceso de acumulación en la formación socioespacial, participan del auge de la minería metalífera, a través de las nuevas manifestaciones de la división del trabajo, tales como la subcontratación. Así, la firma SADE, perteneciente al grupo nacional Pérez Companc, fue la encargada de la construcción de las minas de Bajo La Alumbrera y Cerro Vanguardia, expresando así una clara solidaridad organizacional entre instancias verticales de distinto origen, pero igual escala de realización, que convergen en aras de la rejerarquización de cada lugar en la formación socioespacial. La edad homogénea de ambas minas en tanto objetos técnicos consolida las verticalidades en el territorio.

Con todo, las horizontalidades también se hacen presentes, construyendo algunas solidaridades orgánicas. Así, pues, los parques de maquinarias locales proveen a las firmas mineras de grandes cantidades de instrumentos de trabajo especializados, como plegadoras, alesadoras, tornos y centros de mecanizado

con control numérico, calderería y cortadoras. Tal es el caso de la firma metalúrgica Di Bacco, que provee de esos medios de trabajo al yacimiento de Bajo La Alumbrera. Esto impregna de ciertas instancias horizontales a un proceso plagado de verticalidades por doquier.

Las decisiones emanadas desde los principales entes gubernamentales se constituyen en sistemas de acciones que *"cortan verticalmente el territorio porque son sectoriales y dotan a los lugares de diferentes contenidos de competitividad"* (Silveira, 1999: 275). Es por ello que el Tratado de Integración Minera entre Argentina y Chile establece un punto de inflexión específico, pues genera un acontecer más espeso de solidaridades organizacionales que tienden a un mismo fin común: la consolidación de la actual división territorial del trabajo. Esa norma es solidaria para la producción de procesos de cooperación organizacional entre las firmas mineras globales. Se generan así inmensas economías de escala, puesto que las empresas operantes en los yacimientos de ambos países pueden compartir el transporte, los recursos hídricos y la radicación de operarios en la explotación de una faja cuya longitud supera los 5.400 kilómetros. Las empresas mineras argentinas se aseguran una salida al Pacífico, mientras que Chile obtiene la posibilidad de otorgarle continuidad a su minería a través del potencial aún no explotado que se encuentra en la ladera oriental de la cordillera de los Andes. Se trata de solidaridades organizacionales, desencadenadas a través de la implantación de una norma específica, que

reúnen a través de la cooperación puntos discontinuos, que tejen verticalidades a través de la consolidación de las acciones globales.

La construcción y adecuación del Paso de Jama se constituye en un vector fundamental en el marco de la densidad normativa impuesta por el Tratado de Integración Minera con Chile. La solidaridad organizacional entre los sistemas de acciones públicas y sus pares mercantiles en torno a la minería metalífera se hace explícita, puesto que el Estado nacional, a través de una inversión superior a los cinco millones de pesos, provee de recursos financieros a la firma Roggio para la pavimentación del corredor biocénico, el cual permitirá el acceso a los puertos de Antofagasta, Iquique, Arica y Mejillones, garantía de articulación segura al mercado mundial para las corporaciones mineras que operan en la formación socioespacial, a través de la salida al Pacífico. También el trazado del Corredor Minero de la Puna Jujeña responde a esa misma racionalidad de producción material del espacio, tendente a la incorporación al proceso productivo de yacimientos mineros aún no explotados en los departamentos de Santa Catalina, Rinconada, Cochino y Susques, por carecer de condiciones de accesibilidad fundamentales para tornar rentable el desarrollo de la actividad.

Se tejen también solidaridades organizacionales entre firmas mineras y universidades públicas. La cooperación solidaria de los sistemas de acciones públicas con los vectores de la modernización hegemónica se traduce también en las ra-

cionalidades imperantes en el mercado de trabajo y el sistema educativo, puesto que los segmentos provinciales del Estado garantizan el acceso a las reservas de fuerza de trabajo cualificada, a través de la formación de técnicos mineros y la implementación de carreras de grado afines. Es otra de las múltiples maneras en que se recrea y reproduce la división territorial del trabajo. La Universidad Nacional de Jujuy, por ejemplo, a través de la Facultad de Ingeniería de Minas y Escuela de Minas, imparte carreras de grado tales como Ingeniería de Minas, Geología, e Investigaciones Tecnológicas Mineras y Metalúrgicas. También Minera Aguilar coopera solidariamente, mediante la enseñanza de la minería en un establecimiento educativo privado situado en el yacimiento minero mismo.

Las acciones pertinentes a la minería metalífera generan una tensión dialéctica omnipresente entre la contigüidad territorial y las fuerzas centrífugas de la dispersión. De este modo, surgen algunas racionalidades domésticas en el territorio contiguo, vinculadas a las filtraciones existentes en las represas utilizadas para el hidratado y el concentrado de los minerales, la pérdida de los cultivos circundantes, el colapso del régimen de los ríos, y la contaminación de cuencas hídricas. Más también las verticalidades se hacen nuevamente presentes, puesto que los suelos circundantes al ducto que transporta el mineral hasta las plantas de secado establecidas en puntos lejanos, y los ríos adyacentes a los puertos de carga también resultan afectados por el mismo proceso. Tal es el caso de Bajo

La Alumbreira, yacimiento desde el cual se envían mensualmente más de 20.000 litros de residuos peligrosos -aceites y lubricantes, básicamente- a cementeras de la provincia de Córdoba, especialmente los desechos del ácido nítrico utilizado en los procesos de lixiviado fuera de sus contornos.

Las acciones contemporáneas propias de la minería metalífera dan cuenta de una configuración territorial reticular, tendente a la dispersión de puntos de la verticalidad. Se trata de acciones pragmáticas, exactas, y racionales, cuyo contenido importado permite la implantación en los lugares de un *know-how* homogéneo y globalizado. De esta manera, *“esas acciones parcializadas exigen una coordinación, no obligatoriamente percibida, a veces invisible”*, pues *“varios puntos distantes son, al mismo tiempo, alcanzados, a partir de un mismo centro decisorio que envía sus mensajes y órdenes con eficacia”* (Santos, 1996a: 179). Entre esos puntos distantes se tejen solidaridades no sólo técnicas, sino también organizacionales, vinculadas a la cooperación existente entre distintos estratos de los capitales hegemónicos, tanto firmas globales como empresas pertenecientes a grupos económicos nacionales. Más esos puntos lejanos trascienden las fronteras del país, incluyendo a explotaciones mineras pertenecientes a los vecinos países de Chile y Brasil. Así, las acciones inherentes a esa división del trabajo esbozan claramente la construcción del territorio de las verticalidades.

Más ¿qué sería de las acciones sin los actores? A continuación esbozaremos

un pequeño bosquejo acerca de los actores sociales que participan en la minería metalífera, y cuyas características hegemónicas los configuran en el nexo dialéctico fundamental a través del cual se expresa el proceso de producción y organización espacial. Se trata de las firmas globales y los gobiernos mundiales, así como también híbridos organizacionales, cuyas instancias de regulación producen y reproducen divisiones territoriales del trabajo contemporáneas, que adquieren rasgos hegemónicos en regiones y lugares.

### **Los actores. Firmas globales, gobiernos mundiales e híbridos organizacionales: las divisiones del trabajo hegemónicas**

La nueva minería responde, inequívoca y sistemáticamente, a la configuración de una neoburocracia, constituida por firmas globales, representaciones de los gobiernos mundiales, e híbridos entre Estado y mercado. Esos actores son hegemónicos, pues comandan buena parte de los aspectos integrales y determinantes de la sociedad, la economía y el territorio. Dan cuenta de puntos movedizos de la verticalidad, cuya dinámica inquietante e incesante desestructura a las manchas de la horizontalidad que los rodean. Objetos perfectos, acciones precisas, información exacta, normas rígidas y actores hegemónicos constituyen un retrato luminoso del territorio, redes contemporáneas que dan cuenta de las racionalidades reinantes inherentes a la modernidad en curso.

Podríamos comenzar, entonces, por identificar a los actores centrales de la minería metálica: las firmas globales. En efecto, la nueva minería ha resultado objeto de agudos procesos de concentración en manos de escasos *holdings* de origen canadiense, británico, australiano y estadounidense, tales como Barrick, HAG International, FMC Corps. Lithium, MIM Holding Limited, Río Tinto Zinc, Mincorp, AngloGold, Wheaton River Minerals, Homestake Mining, Pacific RIM Mining Co, HPD Explorations, BPH Billington, Astar Resources, Cordero Resources, y Meridian Gold, entre otros, favorecidos por los procesos de privatización, desregulación y concesión de áreas de enorme riqueza minera. El mercado mundial demanda altas cantidades de oro, plata y cobre, y la formación socioespacial se configura en productiva ante tales imperativos. Entre 1995 y 1999, por ejemplo, se invirtieron más de tres mil millones de dólares, destinados a la explotación de yacimientos de oro y cobre de altas leyes mineralógicas. Los precios y cotizaciones internacionales vigentes durante ese subperíodo, alentaban el proceso, estimulando una mayor inserción en el mercado mundial de las firmas que operan en el sector a escala global.

El imperativo de los actores hegemónicos es la inserción en el mercado mundial. Más del 70% de la producción de metales se destina a la exportación, siendo los principales destinos Japón, Corea del Norte, Alemania, Finlandia, Estados Unidos y Brasil. Los montos de inversión en el sector han sido notables, superando con holgura los 3.000 mi-

llones de dólares, de los cuales buena parte han sido aportados por Estados Unidos, Gran Bretaña, Australia, Canadá, España, Alemania y Sudáfrica. También Japón intenta incorporarse al reciente despertar de la minería<sup>1</sup>. No es casual que el proceso sea comandado desde el exterior. Discriminando la rentabilidad de la minería según el origen geográfico del capital sectorial, las firmas transnacionales han obtenido un nivel de utilidades superior al 57% (Argentina, 2002).

El caso de Minera La Alumbrera, en Catamarca, es ciertamente significativo. Luego del llamado a concurso internacional para la realización de estudios de prefactibilidad con opción a explotación, el conglomerado canadiense Lundin obtuvo a través de la firma Musto Limited resultados positivos. Se desprende del yacimiento a cambio de varios millones de dólares, cediéndolo a Mount Isa Pacific Pty. Ltd. –subsidiaria de la firma australiana M.I.M Holding Limited, con un 50% del capital accionario–, Río Algon Ltd –de origen canadiense, con un 25% sobre el total–, y la North Ltd –de origen australiano, que detenta el 25% restante. Más tarde, Río Algon Ltd vendería su participación al grupo anglo-australiano Río Tinto Zinc, el cual cedería en el año 2002 su posición a la empresa canadiense Wheaton River Minerals, firma que se convertiría en la octava mayor productora de oro de origen canadiense, cuadruplicando sus reservas mediante esta operación. También North Ltd se desprendería de su 25%, capitalizado inmediatamente por su coterránea BPH

Billington en 2001. Recientemente, el yacimiento fue adquirido por corporación suiza Xtrata.

En Catamarca existen, también, proyectos de implementación más reciente en el campo de la minería metálica. Tal es el caso de FCM Corps. Lithium, que produce anualmente desde 1999 unos 25 millones de libras de carbonato de litio y 12 millones de libras de cloruro de litio en Salar del Hombre Muerto. El proyecto Fénix demandó una inversión de 110 millones de dólares, y factura anualmente más de 70 millones de dólares. El proyecto de Agua Rica, dedicado a la extracción de oro, cobre, plata y molibdeno, demandó más de 2.550 millones de dólares, y se encuentra en su fase inicial de puesta en producción. Las reservas de cobre existentes son superiores a las de Bajo La Alumbra, y el desarrollo del proyecto implicará la combinación de estrategias de lixiviación y concentrado que permitirán una producción diaria que oscilará entre 50.000 y 68.000 toneladas de concentrado y las 180.000 toneladas anuales de cobre. También existen proyectos más incipientes, aún no concretados en su totalidad. La firma canadiense Cardero Resources, por ejemplo, explora la mina Condoryacu, en la búsqueda de nuevos yacimientos de oro y plata. Las empresas canadienses Mansfield Minerals y Brett Resources Inc, por su parte, explotan el yacimiento La Frontera, ubicado al norte de la provincia.

Esos actores hegemónicos también modifican la jerarquía de los espacios mineros, concentrando grandes extensiones, confluyendo en el proceso de

reestructuración social y productiva de los diversos lugares que participan del reciente auge de la actividad. Tal es el caso de Jujuy. El proyecto Pirquitas, por ejemplo, se encuentra en etapa de exploración desde el año 2000 y desde entonces ha demandado más de 124 millones de dólares. Con reservas situadas en el orden de las 3.600 toneladas de plata, 70.700 toneladas de estaño, y 123.200 toneladas de cinc, el yacimiento se configura en un nuevo atractivo para los capitales hegemónicos. La firma norteamericana Sunshine Argentina realizó el estudio de prefactibilidad con opción a explotación, mientras que la empresa canadiense Silver Standard Resources adquirió el 43,4% a Stonehill Capital Management, en cuatro millones de dólares, incorporando una participación de 59 millones de onzas. La presencia en el lugar de una división territorial del trabajo altamente valorizada por el mercado mundial explica este acelerado y desordenado proceso de fusiones y adquisiciones. Por otra parte, la empresa canadiense Cardero Resources adquirió 25.000 hectáreas en depósitos de plata, entre ellos, las áreas vecinas a La Providencia y Chingolo, en el departamento de Susques. Se trata de acciones precisas, racionales y pragmáticas, en las que algunas empresas trasnacionales adquieren en concepto de prospección y / o explotación innumerables hectáreas en yacimientos, que luego ceden a cambio de varios millones de dólares a las principales firmas globales del sector.

En ocasiones, el desembarco de las firmas globales implica también la cons-

titución inequívoca de ciertas alianzas con agentes hegemónicos nacionales. Véase el caso de Cerro Vanguardia, principal mina de metales preciosos de larga vida útil del territorio argentino. En virtud al concurso público establecido por Fomicruz S.E. en 1990, el yacimiento es adquirido por la firma Mincorp S.A., una suerte de *joint venture* entre Minorco S.A. -unos de los brazos de la Ancorp S.A. sudafricana, perteneciente al grupo global AngloGold-, y el grupo nacional Pérez Companc. Con una inversión superior a los 270 millones de dólares sólo en exploración, la firma se adjudica por 25 años los derechos de explotación del yacimiento a partir de 1998.

Santa Cruz recibe de manera continua y acumulativa nuevas inversiones de los capitales hegemónicos destinadas a consolidar y perpetuar el papel que ciertos lugares de la provincia desempeñan en la división territorial del trabajo. La firma global Barrick y la canadiense Black Hawk Ltd se encuentran abocadas a la exploración del proyecto Manantial Espejo, un yacimiento de plata y oro de unos 225 kilómetros cuadrados, con reservas probadas superiores a los cinco millones de toneladas. Entre 1991-1995 se perforaron más de 270 pozos, con una inversión cercana a los 17 millones de dólares, a cargo de la consultora canadiense Kilborn Enginnering. La firma canadiense Silver Standard Resources adquirió la participación de su coterránea Black Hawk, y con Barrick Gold y Pan American Silver Corporation, creó el mixto Minera Altovalle S.A. y Minera Triton, esperando producir más de

85.000 onzas anuales, y demandando, a su vez, una producción de espacio acorde a sus requerimientos, que involucrará la construcción de un nuevo gasoducto y la exploración de agua subterránea.

Los proyectos se multiplican por doquier. Los yacimientos de La Josefina, San José, La Manchuria, La Marcelina, Cerro Negro, Cerro Puntudo, Cerro Moro, Cerro Mesa, Lejano, Río Oro, El Zeballos, Bahía Laura, Martinetas, Huevos Verdes, La Valenciana, La Paloma, Zona Tres Cerros, y Mina Martha, se configuran en nuevos puntos de la verticalidad, en etapa de prospección o exploración. Las firmas globales MIM Holdings S.A, Mincorp exploraciones, IAM Gold Corporation, Yamana Resources, Minera Los Andes, Coeur d'Alene Mines, Northgate Explorations, y Minamérica S.A., de Panamá, se constituyen en los nuevos vectores del acontecer jerárquico, en la configuración material y organizacional de una nueva geografía.

Las firmas globales multiplican su actividad por doquier, configurando puntos de la verticalidad en la formación socioespacial, manifestaciones geográficas de las racionalidades contemporáneas, que propician la consolidación de la nueva división territorial del trabajo. Así, la provincia de Salta, por ejemplo, se prepara para desempeñar nuevas funciones inherentes a la remoción de los vestigios de totalidades pretéritas, para configurar una posición dada en el proceso de división territorial del trabajo acorde a las nuevas condiciones materiales y organizacionales de existencia. La firma canadiense Mansfield Minerals

y la corporación transnacional Río Tinto Mining, con sede en Londres, cooperan solidariamente en la exploración del proyecto Arizaro-Lindero, un depósito de oro y cobre en el departamento Los Andes, cuya prospección –realizada por la firma norteamericana Teck Corporation–, demandó una inversión cercana a los ocho millones de dólares. Las firmas canadienses Mansfield Minerals y Tenke Mining también se encuentran en la etapa final de exploración del yacimiento de Río Grande, luego de la inversión de más de seis millones de dólares.

Otros tres millones de dólares adicionales se destacan en la adquisición del proyecto de oro y plata de Diablillos por parte de Silver Standard Resources a su coterránea Pacific RIM Mining. Nuevamente se vuelve omnipresente la solidaridad organizacional entre los capitales hegemónicos, puesto que el estudio de prefactibilidad fue realizado por la consultora canadiense Mine Development Associates. Silver Standard Resources logra incorporar así a su patrón global de acumulación recursos superiores a 94 millones de onzas de plata, y 815.000 onzas de oro. La Rioja, por su parte, se constituye también en un nuevo escenario para el desenvolvimiento de la minería metalífera. El proyecto Sierra de las Minas se desempeña como un nuevo vector del acontecer solidario en el lugar, demandante de casi dos millones de dólares sólo en la cuarta etapa de exploración por parte de la empresa canadiense Golden Peaks Resources, y la firma japonesa Mitsubishi.

En el caso de la provincia de San

Juan, la situación es paradigmática. Con inversiones superiores a los 1.600 millones de dólares, la firma global Barrick Gold se dispone para la explotación en el corto plazo de los yacimientos Veladero y Pascua-Lama. También la puesta en producción del proyecto El Pachón despunta como un nuevo vector del acontecer jerárquico inherente a la nueva minería. Este último yacimiento, vendido por la firma boliviana Comsur S.A. y la canadiense Cambior Inc a su coterránea Noranda Inc en 30 millones de dólares, posee reservas superiores a las 880 millones de toneladas de sulfuros y unas 6 millones de toneladas de cobre fino, conteniendo, además, molibdeno y metales preciosos recuperables.

La posible fusión entre los proyectos de Pascua-Lama y Veladero, pertenecientes a la firma canadiense Barrick Gold Corporation y la estadounidense Homestake Mining, implicarían la configuración del yacimiento aurífero explotado a cielo abierto más grande del mundo: se trata de reservas superiores a las 25 millones de onzas de oro, aproximadamente un tercio de las reservas mundiales de ese mineral que posee Barrick, y 700 millones de onzas de plata. Es la concreción material de la solidaridad organizacional y normativa articulada a través del Tratado de Integración Minera firmado con Chile. Ubicados entre la Tercera Región de Atacama de Chile, a 150 kilómetros de Vallenar, y a 300 kilómetros de la ciudad de San Juan, los yacimientos Pascua-Lama, así como también el proyecto Veladero, abarcan más de 125 kilómetros de extensión, demandaron una inversión

superior a los 425 millones de dólares, y revisten una expectativa de producción situada en el orden de las 80 millones de toneladas de mineral. Veladero entraría en etapa de explotación en el año 2006, mientras que el yacimiento Pascua-Lama haría lo propio en el 2008. En una nueva manifestación de la dialéctica solidaria entre lo externo y lo interno, la firma canadiense SNC Lavalin –que realizó los estudios de factibilidad– y el grupo nacional Techint, trabajan de manera conjunta en la producción material de fluidez, a través de la construcción de un camino de acceso al yacimiento Veladero de más de 120 kilómetros de extensión, la realización de mejoras en las vías pre-existentes, y la construcción del campamento y la mina. Otras inversiones mineras surgen, tales como el proyecto Casposo, con reservas superiores a las 490.000 onzas de oro y casi 7 millones de onzas de plata, el cual será explotado inminentemente por la firma norteamericana Intrepid Minerals Corporation. También el yacimiento aurífero Batidero-Vicuña, con una extensión de casi 5.000 hectáreas, fue recientemente adquirido por las firmas canadienses Tenke Mining y TNR Resources.

Las provincias patagónicas despuntan también como lugares de alta productividad espacial para el desarrollo de los vectores de la modernización hegemónica. Atraídas por los sistemas de reintegros a la exportación por puertos patagónicos, numerosas firmas mineras se radican allí. La firma británica HPD Exploration, por ejemplo, posee derechos de explotación en una superficie superior

a los 1.800 kilómetros cuadrados en las provincias de Chubut, Río Negro y Santa Cruz, a través de la adquisición del 50% de Patagonia Gold, vinculada al grupo nacional Bemberg. El conglomerado canadiense Tenke Mining, que posee casi un millón de hectáreas en el territorio argentino en concepto de prospección, exploración y explotación, ha impulsado el proyecto Alto Rico, en la provincia de Santa Cruz, de riquezas similares a las de Cerro Vanguardia.

También Neuquén despunta como una jurisdicción atractiva para el desarrollo de la minería metálfera. La firma Minera Andacollo Gold, de capitales chilenos y canadienses, explota desde 1999 cinco minas que demandaron inversiones superiores a los 14 millones de dólares, con depósitos de oro de altas leyes mineralógicas. En este caso, se trata de una firma preexistente, que intenta ampliar su capacidad productiva, pues una parcela de las utilidades ha sido reinvertida en la construcción de un nuevo molino y una planta de lixiviación, aspirando a incrementar su producción diaria de las 350 a las 600 toneladas de concentrado, que poseen como destino final las industrias metálicas de Chile y Alemania. La planta de procesamiento trabaja las 24 horas del día. Un ejemplo más de la economía de tiempo característica del actual régimen de acumulación del capital.

Véase también el caso de Meridian Gold, en el cordón de Esquel, Chubut, así como también la exploración y comercialización de gemas preciosas –ópalos y ágatas–, la exploración de nuevos

yacimientos de oro –Las Bayas–, y la acelerada concentración de tierras en manos de agentes concentrados vinculados a las firmas globales HPD Explorations, IMA Explorations, y Tenke Mining, superior a las 30.000 hectáreas.

Esa neoburocracia no se limita sólo al avenimiento de una camada de firmas globales, y su incorporación al entramado productivo de los lugares. También implica la implantación de ciertas instancias de los gobiernos mundiales. Así lo indica, a modo de ejemplo, el caso de Minera La Alumbrera. El monto invertido en la explotación de ese yacimiento fue superior a los 1.200 millones de dólares, y el financiamiento corrió a cargo de la banca internacional, especialmente la norteamericana y la alemana, que se aseguraron de este modo el suministro de concentrados a sus plantas refinadoras. La garantía para la financiación de esta rentable inversión fue el establecimiento de un ‘seguro de riesgo’ establecido y pautado por los entes gubernamentales de crédito a las exportaciones de Australia, Canadá, Estados Unidos y Gran Bretaña, en consonancia con el accionar de organismos multilaterales de crédito e inversión. El comando unificado y eficaz del proceso se percibe así con total y absoluta nitidez. Véase también el papel que cumple la Asociación Mineralógica Internacional, que desempeña una función normativa en el descubrimiento de nuevos minerales, así como también de nuevos yacimientos de minerales conocidos.

Otra manifestación de la neoburocracia, inherente a la minería metalífera,

es la constitución de mixtos e híbridos entre las fuerzas del mercado y los entes estatales. Las firmas globales no sólo tejen alianzas con los grupos económicos nacionales, tales como Techint y Pérez Companc, sino que también establecen solidaridades organizacionales con ciertos segmentos del Estado, impregnadas de vínculos más explícitos, puesto que se encuentran impulsadas por la densidad normativa imperante. Se conforman así mixtos híbridos de sistemas de acciones públicas y de mercado, donde los primeros revisten una participación minoritaria en el proceso, como es el caso de Fomicruz S.E., que posee el 7,5% de las acciones de Cerro Vanguardia S.A. Procesos similares pueden registrarse en Catamarca, donde las principales firmas mineras deben asociarse a Yacimientos Mineros Agua del Dionisio, ente público que posee cierta participación porcentual en las utilidades obtenidas por Minera La Alumbrera y FMC Corps. Lithium, al margen de las regalías percibidas por el Estado provincial.

Son escasas las horizontalidades presentes en la dinámica de los actores que participan en la minería metalífera. Se trata, en buena parte, de grandes corporaciones globales, ciertas instancias de los gobiernos mundiales y la configuración híbrida de mixtos de Estado y mercado. La neoburocracia reemplaza a las burocracias regionales, ayudada por la llegada de personal jerárquico de las distintas firmas mineras, de origen australiano, canadiense y japonés, cuya naturaleza técnica, y altamente calificada, genera nuevas camadas de población en

los lugares. Las únicas manifestaciones de un proceso de horizontalización en la minería metalífera surgen a través de los productores independientes de oro y las pequeñas y medianas empresas mineras de capitales locales. En La Rioja, por ejemplo, el Consejo Federal de Inversiones brinda asistencia técnica para promover la actividad de los pequeños productores de oro –los pirquineros– del departamento de Famatina, a través de la optimización de las condiciones laborales y sanitarias, la implementación de líneas de crédito accesibles para financiar la exportación, el desarrollo de infraestructura para el desarrollo de la actividad, y –finalmente–, la compra del oro producido de acuerdo a los valores vigentes en el mercado internacional. Una solidaridad organizacional y orgánica a la vez.

En ocasiones, la minería metalífera también surge como un sistema de eventos que garantiza la continuidad funcional del trabajo colectivo en el lugar, a través de procesos de cooperación impregnados de una suerte de solidaridad orgánica. Véase el caso de Minera La Alumbrera, donde la firma trabaja con el INTA en la construcción de secaderos para los productores nogaleros minifundistas, y financia la implementación y equipamiento de nuevos servicios sanitarios. Las regalías mineras surgen como un factor de cooperación entre actores de diferente condición técnica y organizacional, puesto que parte de éstas son destinadas por el Estado provincial a financiar la actividad de pequeñas y medianas empresas mineras, consolidando la división del trabajo imperante.

Se trata de horizontalidades que afirman los contenidos modernos de los espacios mineros. Las empresas mineras hegemónicas, sin embargo, dan cuenta sólo del 36% de la producción nacional de metales. Otras racionalidades y valoraciones del espacio surgen ante los peligros ambientales desencadenados por la nueva minería. La contaminación de ríos y arroyos, la pérdida de cultivos y la crisis sanitaria provocada por las filtraciones de cianuro y plomo, desencadenan resistencias horizontales ante la llegada de nuevas inversiones.

Con todo, las verticalidades predominan inequívocamente sobre las horizontalidades. La minería metalífera es una manifestación más del comando de territorios, regiones y lugares, por parte de los actores hegemónicos. Éstos construyen un profuso entramado de relaciones sociales, las cuales animan la vida productiva de los lugares, decidiendo acerca de las funciones que éstos deben cumplir, y el destino que tales funciones les deparan. Jerarquía y hegemonía expresan la constitución inequívoca de un territorio reticular.

### **Normas, cooperación y conflicto. Regulación de la calidad productiva, la circulación y el territorio**

Las normas son fundamentales en la producción y organización espacial. Su naturaleza mediadora entre los sistemas de objetos y los sistemas de acciones da cuenta de la configuración de sistemas normativos, destinados a asegurar fluidez u oponer viscosidades, según el

caso, al proceso de transformación del espacio en una nueva totalidad. Así, *“el hecho que el sistemismo de los objetos condicione al sistemismo de las acciones no significa que entre ellos haya una relación automática”* (Santos, 1996a: 181). Esas normas adquieren significado no sólo a través de las regulaciones emanadas de los sistemas de acciones públicas de cada formación socioespacial. También el mercado constituye una norma que se objetiva vía los actores hegemónicos, tales como firmas globales, grupos económicos nacionales, gobiernos mundiales, así como también la neoburocracia derivada del surgimiento de mixtos solidarios y contradictorios entre Estado y mercado.

Las normas que regulan el territorio constituyen una densidad específica, la densidad normativa, resultado de la yuxtaposición de normas mundiales, nacionales y locales, de diferentes edades, contenidos e intencionalidades, que impregnan distintos aspectos de la existencia nacional, regional y local. Dicha densidad puede expresar funcionalidad u oposición, según el caso, a la llegada al territorio de objetos perfectos y acciones precisas. Desde la perspectiva de las verticalidades, tales normas regulan el territorio, a través de herramientas jurídicas y mercantiles, que van desde la legislación dictada por los segmentos nacionales de los sistemas de acciones públicas, hasta normas globales de control de calidad, pasando por las solidaridades técnicas que el desarrollo exitoso de una actividad productiva debe respetar, objetivando a la técnica no sólo como

tal, sino también como norma. Se trata de las *“reglas de acción y comportamiento a las que se subordinan todos los dominios de la acción instrumental”*, lo cual supone, *“para entender el espacio, la necesidad de ir más allá de la función localmente ejercida y considerar también sus motivaciones, que pueden ser distantes y tener asimismo un fundamento planetario”* (Santos, 1996a: 182).

Pero también el territorio se convierte en norma, puesto que los vectores de la modernidad encuentran en cada lugar un profuso entramado de normas, las cuales pueden afirmar o negar, de manera simultánea o no, el ingreso de nuevos sistemas de objetos y acciones, y la configuración que esa trama sistémica pueda asumir. De ahí la funcionalización diferencial de un mismo sistema de eventos en los lugares. Así, las normas se manifiestan como vectores de regulación de las divisiones del trabajo -modernas y pretéritas- presentes en el territorio, generando procesos de cooperación solidaria, más también agudos conflictos sociales y territoriales.

En el caso de la minería metalífera y su implantación en tanto sistema técnico-organizacional en la formación socioespacial, la densidad normativa se configuró en un dato funcional, inherente al proceso. Las transformaciones sustanciales implementadas en la legislación minera imperante crearon un sistema de eventos, el cual surge como la manifestación jurídica visible por excelencia de la nueva racionalidad impuesta al espacio geográfico (Silveira, 1999: 281). Ese sistema normativo incrementó sus-

tancialmente la productividad espacial de la nueva minería, implicando la generación de nuevas verticalidades, cuyo control escapa a regiones y lugares.

Desde 1993, el contexto normativo que regula la actividad es el “*Nuevo Marco Jurídico Institucional Minero Argentino*”, cuya punta de lanza es la Ley 24.196. Se trata de un conjunto de leyes especiales, sancionadas entre 1992 y 1995, tales como la Ley de Reordenamiento Minero (24.224), y el Acuerdo Federal Minero (24.228). El primer antecedente clave en la construcción de este contexto para la actividad lo constituyó el Decreto 1638/92, que colocó a disposición del capital privado todas las áreas mineras -explotadas o no-, sometiéndolas al régimen de iniciativa privada imperante. Existe así una clara solidaridad organizacional cuyo objetivo fundamental es desalentar la actividad estatal de exploración y explotación minera, impeler a las jurisdicciones provinciales a la captación de inversiones extranjeras favorables para el sector, y ofrecer estabilidad jurídica a los agentes hegemónicos, a través de una serie de incentivos tendentes a minimizar la carga tributaria vigente sobre los procesos de exploración y explotación.

El proceso recibe técnicamente el nombre de desregulación, aunque en realidad se trata de una neoregulación, pues multiplica sustantivamente el número de normas que rigen la actividad. Se destacan así como íconos representativos del proceso la desgravación arancelaria de la importación de insumos y medios de producción, la liberación, privatización

y desregulación de las áreas controladas por las provincias, el reembolso del Impuesto al Valor Agregado, y la doble deducción de los costos de exploración. El panorama se completa con la concentración de la estructura tributaria en el impuesto a las ganancias, y la imposición de un sistema de regalías cuyo tope es el 3% del valor de boca de mina del mineral extraído, y cuya proporción decrece en función del crecimiento del valor agregado del anterior. Se garantiza, también, la estabilidad de estas condiciones durante treinta años.

Esa densidad normativa expresa también una jerarquía espacial, que diferencia el desempeño de un mismo sistema técnico-organizacional en cada formación socioespacial. Datos técnicos de la minería metalífera argentina, por ejemplo, despuntan como resultados estructurales de una elevada productividad espacial, más no forman parte de la densidad técnica -puesto que no se refiere a las diferentes riquezas minerales, o la infraestructura minera construida-, sino de la densidad normativa. Así, la Argentina incrementa su jerarquía y productividad espacial a escala global, puesto que se configura en uno de los países con mayor tasa de retorno de la inversión minera original, superior al 16% anual. Sólo es igualada por Chile<sup>2</sup>. Este dato, inherente al acontecer jerárquico, demuestra taxativamente que la riqueza desigual de los yacimientos mineros es sólo un dato técnico, y no un factor hegemónico en la productividad espacial de los lugares. Es el conjunto diferenciado de densidades técnicas, informacionales y normativas

el que en última instancia define la jerarquía de territorios, regiones y lugares.

Si bien las verticalidades expresan una razón global, la totalidad impone también una contradicción: el mercado mundial conspira contra las posibilidades por él generadas. La trama del acontecer jerárquico no resulta totalmente funcional al incremento de la productividad espacial de los espacios de la minería metalífera. La caída de las cotizaciones internacionales del cobre, el oro y la plata durante la década de los noventa no han respondido favorablemente a las expectativas de los inversores, puesto que éstos aportaron su capital en un momento histórico en que el cobre detentaba un precio superior al dólar por libra comercializada. A partir de allí, el precio internacional de dicho mineral ha descendido un 30% a una tasa situada en el orden del -2,50% anual. El oro ha corrido una suerte similar, puesto que el precio internacional por onza descendió de 400 a 290 dólares, luego que las autoridades monetarias de algunos países centrales dejaron de utilizarlo como respaldo monetario: su cotización en los mercados descendió a valores inferiores aún a los detentados durante los inicios de la Crisis del Petróleo de los años setenta. Esto ha menoscabado la rentabilidad global de la minería metalífera transnacional en un 25%, obligando a las principales empresas del sector a emprender un rápido y desordenado proceso de fusiones y adquisiciones que incrementa la centralización del capital. Las bajas experimentadas en los mercados bursátiles de Vancouver y Toronto

han desencadenado agudas turbulencias a nivel internacional, pero cuyas implicancias son sin duda asimiladas por los lugares especializados en la producción y comercialización de metales.

Si bien esa trama vertical expresa ciertas contradicciones internas, algunas horizontalidades afirman, en vez de negar, los contenidos modernos de la división del trabajo reinante. Tal es el caso de la provincia de Catamarca, la cual exime del pago de impuestos provinciales a la totalidad de las firmas mineras, puesto que éstas utilizan materia prima local, y emplean a más de 40 personas, condición *sine qua non* para acceder a tales beneficios. La adhesión provincial en primer término al Acuerdo Federal Minero impulsado por el gobierno nacional consolida al territorio como norma, imponiendo una razón local funcional a las racionalidades globales imperantes. La densidad normativa imperante coloca a disposición de los capitales hegemónicos buena parte de la superficie del territorio provincial. Así, 49.255 hectáreas adicionales son sometidas a regímenes de privatización funcionales a los intereses de las principales firmas mineras transnacionales. Catamarca detenta así una nueva jerarquía espacial: concentra más del 64% de las inversiones mineras transnacionales. Un acontecer similar se sustantiva en Jujuy, donde la ley provincial 4696/93 otorga beneficios de rebaja de los derechos de explotación de minerales dentro del territorio provincial, y más de 59.000 hectáreas son sometidas al régimen de iniciativa privada imperante.

En otras ocasiones son las verticalidades aquellas instancias que consolidan al mercado como razón global, destinada a consolidar la presencia de ciertas divisiones territoriales del trabajo, a través de normas de calidad productiva y control ambiental, las cuales se transforman en nuevas instancias de control del territorio, y se constituyen en nuevas manifestaciones del acontecer jerárquico, imponiendo un nuevo mapa de jerarquías espaciales. Tal es el caso de Minera La Alumbrera, la cual detenta las normas ISO 14.000, y contrata periódicamente auditorías externas de evaluación de su gestión ambiental, incorporando nuevas densidades normativas al lugar.

En Santa Cruz, nuevos vectores del acontecer jerárquico se entremezclan con las racionalidades vigentes en el lugar, a través de la adecuación de la firma Cerro Vanguardia S.A. a las normas e imperativos globales de calidad productiva y ambiental. Cerro Vanguardia detenta las normas ISO 9001 desde el año 2000 por sus ensayos de análisis de muestras minerales, y desde el 2003, por el proceso de fundición doré. La firma también obtuvo en el año 2002 la certificación integrada NOSA e ISO 14.001, en una nueva manifestación de la densidad normativa en el lugar. La certificación del Sistema de Gestión de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional fue otorgado por la consultora y auditora británica National Quality Assurance Ltd, y la auditora norteamericana NOSA, y a través de esta norma que establece un nuevo recorte vertical en el territorio, el lugar incrementa su productividad espa-

cial hasta niveles insospechados, puesto que Cerro Vanguardia S.A. se configura en la primera y única explotación minera a escala mundial que ostenta de manera conjunta ambas certificaciones con la calificación máxima.

En ambos casos, esa calidad productiva y ambiental surge como una norma que adecua el lugar a los tiempos del mundo, puesto que los criterios de cumplimiento de esos imperativos son pautados por el Banco Mundial. El derrumbe y posterior remoción de millones de toneladas de roca, la utilización de altas cantidades de cianuro, arsénico y sales de plomo y cinc, y los daños provocados a cultivos, ríos y viviendas, forman parte del interés de las racionalidades locales, pero no poseen un valor significativo para la lógica hegemónica del mercado mundial.

Los tratados de integración minera entre países vecinos también implican una mayor densidad normativa, destinada a consolidar los contenidos de la actual división territorial del trabajo. Al ya citado Tratado de Integración Minera con Chile, se le añaden nuevos vectores de densidad normativa, los cuales constituyen aspectos fundamentales de este nuevo sistema de eventos. La provincia de Jujuy y la Segunda Región de Chile han homologado un convenio de cooperación en el marco del Tratado de Integración Minera con el país vecino. Paralelamente se incrementan la densidad normativa e informacional del lugar, a través de los acuerdos establecidos entre la Agencia Regional del SEGEMAR en Jujuy con la Agencia Minera Metalífera del Japón, tendentes a optimizar la cali-

dad de la información referida al potencial minero. A la integración minera con Chile se añade el incipiente Tratado de Integración Minera con Bolivia, funcional a las principales corporaciones mineras transnacionales. Tanto Jujuy como Salta aspiran a ocupar la posición jerárquica detenida por Catamarca en la integración a países vecinos, configurándose en nuevos nodos de la minería metalífera, nuevos puntos de la verticalidad. Así, la fragmentación técnica incesante del proceso productivo exige una reunificación organizacional eficaz, plasmada en un fuerte control de la economía y el territorio.

En esta trama vertical de eventos, surgen algunos procesos horizontales de cooperación. En el caso de Catamarca, las regalías mineras son reinvertidas en programas de créditos y capacitación para las pequeñas y medianas empresas mineras, en una suerte de solidaridad orgánica, tendente a consolidar la división del trabajo imperante, y a afirmar la posición de los agentes no hegemónicos en los intersticios no deseados por las grandes corporaciones. Pero aquello que promueve la cooperación también instiga el conflicto. Las nuevas racionalidades traen consigo desorden y caos a los espacios de la minería metalífera. Las regalías mineras son un ejemplo excelente e inequívoco de la multiplicidad de conflictos que la explotación de tales yacimientos acarrea.

Se desatan nuevas batallas en la guerra de lugares, en todos los niveles. Se recrean, en primera instancia, las contradicciones entre la densidad normativa

nacional y la inherente a las distintas provincias, puesto que la primera permite que al monto total de las regalías a pagar se les sustraiga los costos de transporte, flete y seguros, trituración, molienda, fundición y refinación, comercialización y administración hasta la entrega del producto final. Bajo esa perspectiva, la provincia de Catamarca recibiría aproximadamente el 0,8% de las ganancias totales de Minera La Alumbra. También asume un sesgo conflictivo la distribución de esos recursos, puesto que los departamentos productores de esa jurisdicción desean percibir entre el 35% y 50% de las regalías obtenidas, mientras que la provincia sólo les otorga el 15% de esa recaudación. Se trata de horizontalidades que niegan los designios del mundo en el lugar, oponiendo resistencias que, en ocasiones, son funcionales a las racionalidades hegemónicas, desatando escaramuzas entre lugares, consolidando guerras mercantiles entre éstos.

Pero, al mismo tiempo, se desarrollan nuevas horizontalidades normativas, que apelan a normas y regulaciones pretéritas, establecidas por el Estado nacional en períodos históricos anteriores. Puesto que el yacimiento de Bajo La Alumbra se encuentra en la intersección de los departamentos de Belén y Andalgalá, pero los límites territoriales entre éstos nunca han sido zanjados adecuadamente, el departamento de Andalgalá -apoyándose en la regionalización geológica del Estado en los años cincuenta-, sostiene que el yacimiento se encuentra bajo su exclusiva jurisdicción y exige la totalidad de las regalías. Se reavivan antiguos

conflictos territoriales en la provincia de Catamarca, y el territorio deviene en tanto norma. Son las horizontalidades, expresadas en los vestigios de procesos pretéritos de regulación estatal.

De este modo, las normas que regulan el devenir de la minería metalífera son gobernadas por la racionalidad hegemónica de los puntos de la verticalidad. Los imperativos globales de productividad espacial, calidad productiva y control ambiental, son cumplidos con exactitud y precisión, pero en detrimento de la razón local, esto es, el territorio como instancia de regulación social. Esas verticalidades a veces encarnan la negación del orden global imperante, a través de la caída de los precios internacionales, pero algunas horizontalidades pretenden perpetuar esa división del trabajo, a través de transformaciones en la legislación imperante. Con todo, existen atisbos de la coexistencia de fenómenos tanto de cooperación como de conflicto, plasmados en las disputas por las regalías mineras y la utilización de éstas para el financiamiento de proyectos de menor envergadura. El lugar es *“tanto el lugar de la complacencia como de la revuelta”* (Santos, 1996a: 227).

### **Información y cronodinámica. Inventarios del territorio, comando sincrónico e información especializada**

Los espacios de la minería metalífera revisten una elevada densidad informacional, producto de la articulación de redes materiales e inmateriales hegemónicas, que se amalgaman a las redes locales

hegemonizadas, garantizando la cooperación entre puntos lejanos entre sí. Esa información permite un comando unificado y eficaz, dando cuenta de una transmisión de órdenes y datos en tiempo real. La información surge entonces como una amalgama geográfica, puesto que los objetos técnicos, las acciones instrumentales y las normas codificadas no sólo requieren información; su naturaleza también es informacional. Es un dato más de la presencia del medio técnico-científico-informacional en la formación socioespacial. Los objetos técnicos consumen información para funcionar, mientras que las acciones deben contar con cierta carga informacional para ser ejecutadas. Dado que los objetos y acciones contemporáneas son perfectos, concretos e híbridos, y precisas, pragmáticas y racionales, respectivamente, y poseen una naturaleza invasora, la información que los impregna debe ser temporal y funcionalmente exacta.

La información, en el período contemporáneo, expresa la funcionalización de una nueva división territorial del trabajo, a partir de la cual lugares y regiones se tornan transparentes para los agentes hegemónicos, puesto que éstos disponen de todo un acervo de datos actualizados que les permiten una planificación técnica y organizacional del trabajo global y local. Cuando el territorio en tanto totalidad concreta de segundo orden se torna transparente para los actores hegemónicos, éstos deciden acerca de la mayor parte de los aspectos relevantes de la vida productiva, social y económica del país, dado que poseen una capacidad

técnica y organizacional muy superior a la del resto de los agentes, y disponen de una información-secreto, restringida, reservada y excluyente con respecto a la mayoría de los actores sociales, quienes deben contentarse con una información banal e inexacta, la cual implica un acceso limitado a los intersticios del mercado no deseados por firmas globales y grupos económicos nacionales.

Así, por ejemplo, la reciente explosión de proyectos e inversiones destinadas a la minería metálica se sustenta en una mayor densidad informacional del territorio, pues los agentes hegemónicos han adquirido un conocimiento empírico acerca de las riquezas minerales de la formación socioespacial. Lugares y recursos se tornan transparentes ante la mirada de esos actores sociales, expresando la antecendencia de la información con respecto al desarrollo del proceso productivo. De esta manera, consultoras e inversores internacionales saben que la Argentina cuenta con un potencial geológico de explotación minera cuya extensión supera holgadamente los dos millones de kilómetros cuadrados. Esa información es provista por jornales especializados, tales como el afamado 'Mining Journal', el cual jerarquiza a la formación socioespacial en el sexto escalafón de riqueza minera a escala mundial (Argentina, 2003), hecho más que significativo si se tiene en cuenta que aún resta explorar más del 75% de esa extensión. Para las poblaciones locales, en cambio, los lugares en los que viven son territorios opacos, puesto que desconocen buena parte de las riquezas que éstos

albergan, tanto en lo que respecta a su volumen como a su valor y, por tanto, carecen de posibilidades para emplearlos en beneficio propio.

Satélites y sistemas de teledetección proveen a los actores hegemónicos de un conocimiento exacto y preciso de las riquezas minerales de lugares y regiones, conocimientos que están vedados al resto de los agentes. Esos objetos científicos-informacionales dan cuenta de la configuración reticular del territorio, el cual se torna empírico y concreto para firmas e inversores, susceptible a un comando unificado y vertical, esto es, una teleacción. Esa teleacción deviene en tanto resultado de la aparente disociación técnica de objetos y acciones distantes entre sí, y que son, al mismo tiempo, coordinados y articulados unitariamente por una inteligencia universal, cuyo centro decisorio emite órdenes y mensajes que alcanzan a esos recortes territoriales.

Pero también son los sistemas de acciones públicas quienes cooperan solidariamente con el desarrollo de la minería metálica, a través de la realización de trabajos técnicos destinados a generar cierta fluidez inmaterial a los actores hegemónicos. El Estado garantiza el acceso de los inversores a la información relativa a la riqueza, localización y características complementarias de los yacimientos conocidos, así como también en el descubrimiento de nuevos minerales y reservas. Incluso los inversores mineros acceden a información específica acerca de los lugares en los cuales se emplazan los yacimientos, tales como su estructura productiva, las características de la fuerza

de trabajo y el mercado laboral, potenciales proveedores locales y oportunidades de expansión hacia otros sectores productivos. A los bancos de datos privados que poseen las firmas globales, se añade la cooperación del Estado, el cual, deseoso de consolidar la división territorial del trabajo imperante, promueve cambios en la densidad normativa preexistente, destinados inequívocamente a garantizar la fluidez inmaterial de la información y su transmisión sincrónica.

El Banco Nacional de Información Geológica, por ejemplo, creado por la ley 24.446, procesa y coloca a disposición de los inversores todos los datos ligados a la explotación minera en general, así como también las Cartas Geológicas Mineras, las cuales brindan datos específicos acerca del emplazamiento de los yacimientos, sus riquezas y las características técnicas y organizacionales que éstos presentan para su explotación efectiva. Se realizan inventarios exhaustivos del territorio, a través de la difusión selectiva de información-secreto, cuya finalidad es consolidar el imperio de la modernización contemporánea, mediado por la llegada de nuevas inversiones.

Ese proceso se articula a través del Servicio Geológico Minero Argentino, el cual brinda un contenido científico-informacional específico a la minería a través de sus diversas agencias regionales. Así, provee a los capitales hegemónicos de información de base centrada en la localización de yacimientos y el análisis de factibilidad técnica y económica correspondiente. Laboratorios especializados valorizan las reservas disponibles, mien-

tras que los sistemas de acciones públicas cooperan solidariamente, en alianzas con universidades públicas y privadas, a través de la formación y entrenamiento de profesionales, técnicos y fuerza de trabajo cualificada orientada hacia la minería. Esa información deviene en norma, puesto que la disponibilidad de información acerca de riquezas minerales, condiciones de explotación e inventarios acerca de la fuerza de trabajo disponible -localización y calificación-, desplaza una importante parcela de regulación del territorio hacia los agentes hegemónicos, especialmente las firmas globales.

Esas redes inmateriales, destinadas a brindar fluidez y precisión a la nueva minería, aseguran la cooperación solidaria entre puntos lejanos y distantes, unidos por un proceso común. Véase el Sistema Unificado de Información Minera, creado por el SEGEMAR, que cuenta con un Sistema de Información Geográfica específico, provisto de bases de datos actualizadas. Con todo, las verticalidades inherentes a esa red son aún precarias, puesto que esa información-secreto se vuelve, en ocasiones banal, frente a la difusión ilegal de datos provisorios, o la venta de información falsa, que escapa a la fiscalización del Estado y a los esfuerzos del SEGEMAR por detener ese flujo de información restringida y reservada a un selecto puñado de actores.

La información no sólo deviene en norma, sino que también se configura en un elemento útil para el cumplimiento de normas relativas a la regulación de la calidad productiva y ambiental. El Insti-

tuto de Tecnología Minera y el Consejo Federal de Inversiones publican periódicamente estadísticas y análisis de mercado, en los que se difunden oportunidades de asociación con firmas provenientes de sectores afines o sus respectivos proveedores, información mercadotécnica sustentada en las posibilidades de inserción en el mercado internacional del sector, y la implementación de instructivos y procedimientos para cumplir con normas de calidad del proceso productivo (ISO 9000). Se trata fundamentalmente de un proceso destinado a incrementar la productividad espacial sectorial, a través de la consolidación de esa división territorial del trabajo específica.

Las informaciones sísmicas son también vitales para el desarrollo de la minería. El Instituto de Prevención Sísmica, y el Instituto de Geología y Recursos Minerales, colocan a disposición de los capitales hegemónicos datos técnicos vinculados a los riesgos de sismicidad, tales como la cartografía temática relativa a la zonificación y microzonificación sísmica, y la difusión de acciones destinadas a dicha prevención. Se construye un nuevo entramado reticular, la Red Nacional de Acelerógrafos, constituida por soportes territoriales cuya función específica es la prevención de riesgos sísmicos. Se trata de objetos técnico-científicos, híbridos y concretos, que consumen información para funcionar eficazmente, y que participan activamente de la modernización del territorio. Las estaciones sismológicas son equipadas mediante la instalación de acelerógrafos, e incorporan sistemas de comunicación y transmisión

satelital, destinados a la difusión de información sobre la actividad sísmica en tiempo real.

Asimismo, se multiplican, en el territorio nacional, los jornales dedicados a difundir información acerca de la actividad minera, tanto en lo que respecta a las normas establecidas vinculada a los fenómenos de impacto ambiental y los nuevos descubrimientos e inversiones realizadas, como en lo vinculado a proveedores de insumos, cotizaciones internacionales, y modalidades de acceso al cumplimiento de normas globales de calidad productiva y ambiental. Los boletines de la Cámara Argentina de Empresarios Mineros, Área Minera Chile, BNA Américas, Portal Minero, e Infomine, así como también los suplementos especiales de algunos diarios capitalinos, o pertenecientes a provincias y ciudades que poseen un marcado desempeño en la actividad minera, difunden información acerca del devenir de la minería metalífera. En algunos casos, se tejen redes domésticas, horizontales, a través de la existencia de bolsas de trabajo, oferta y demanda de fuerza de trabajo calificada, y la construcción de redes de proveedores locales. Esas instancias horizontales impregnan, de manera marginal y complementaria, el desarrollo informacional de la minería metalífera, a través de la difusión de información banal imprescindible para la recreación del trabajo colectivo en el lugar, esto es, las normas de la copresencia.

La información presente en el territorio, y la cronodinámica a la que responde, implican la configuración de un

territorio reticular, que da cuenta de las fuerzas centrífugas de la verticalidad, sustanciadas en la producción y difusión de información restringida y especializada, que tornan transparente al territorio frente a los intereses de los agentes hegemónicos, mientras lo vuelven ajeno y extraño a la población local. El comando sincrónico de esas informaciones no es posible sin la cooperación solidaria de ciertos segmentos de los sistemas de acciones públicas y sus pares mercantiles, además de toda una trama sistémica de objetos modernos, tales como satélites y acelerógrafos, y los sistemas organizacionales contemporáneos, esto es, bancos de datos e información proveniente de jornales especializados. Se trata de solidaridades verticales, técnicas y organizacionales, destinadas a generar fluidez, promoviendo otros tipos de circulación, funcionales al desarrollo de la nueva minería. Pueden identificarse así solidaridades cruzadas, entre lo público y lo privado, lo externo y lo interno, lo técnico y lo organizacional, mediadas siempre por la configuración normativa impuesta por el Estado. Con todo, algunas instancias horizontales, propias de la información banal, se yuxtaponen a esa configuración de puntos de la verticalidad, imponiendo la necesidad de producir y consolidar solidaridades orgánicas, menos precisas y racionales, pasibles de una transmisión diacrónica, extendida a todo el conjunto de los actores sociales.

## **Conclusiones.**

### **El retrato del territorio. Una síntesis geográfica**

El análisis e interpretación dialéctica de los objetos técnicos, las acciones, los actores, las normas y la información en tanto elementos estructurales de todo proceso de producción y organización espacial, nos han permitido construir una síntesis geográfica; esto es, un retrato del territorio. Objetos perfectos, híbridos y concretos, rebosantes de hipertelia; acciones precisas, racionales y pragmáticas; actores hegemónicos que participan activamente de la constitución de una neoburocracia, sean firmas globales, instancias de los gobiernos mundiales, o mixtos híbridos; normas rígidas, que tienden a consolidar la división territorial del trabajo reinante, donde el territorio normado y el territorio como norma manifiestan la presencia de un trabajo global y un trabajo local unificado y solidario; información exacta, cuya naturaleza secreta incrementa la hegemonía de los actores que la utilizan, permitiendo un comando sincrónico del proceso. Esas manifestaciones del medio técnico-científico-informacional expresan la primacía de las verticalidades en el proceso de reorganización territorial desatado por la minería metalífera.

Los espacios de la minería metalífera se transforman así en reinos de la modernización, recortes territoriales fragmentados, sustentados en un comando técnico local, un comando organizacional lejano y la hegemonía de un orden global, vertical y verticalizante, racional

y mercantil. El territorio se torna reticular y parcialmente luminoso, mas ésta es una geografía luminosa de segundo grado, pues los lugares productivos y rentables para tales inversiones se transforman inexorablemente en regiones te-leorganizadas, reguladas desde puntos lejanos, áreas dependientes y alienadas, espacios movedizos e inconstantes del orden global, resultado de una circulación frenética y un control remoto implacable. Esa luminosidad es precaria y efímera, y reproduce nuevos mecanismos de alienación, pues consolida a esos lugares en tanto espacios del hacer, sometidos al comando de los espacios del mandar en la geografía del mundo.

### Agradecimientos

El autor agradece al Dr. Guillermo Velázquez la lectura y revisión crítica de una versión preliminar de este artículo.

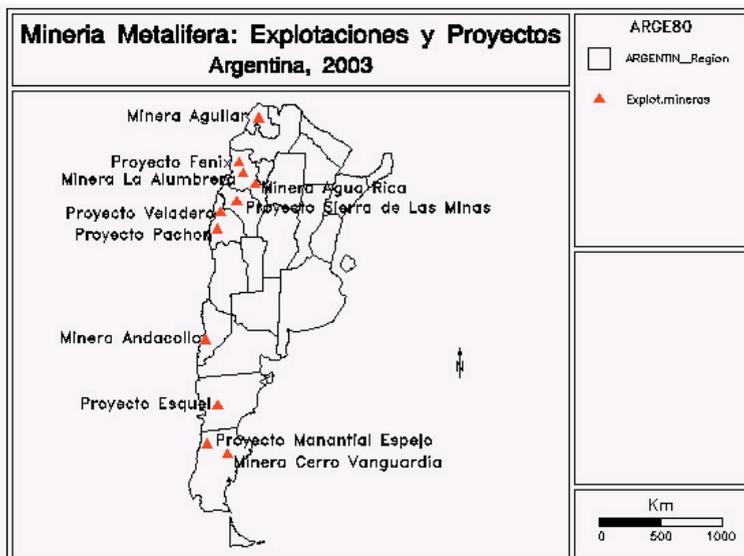
### Notas

- 1 La Metal Mining Agency realizó, en febrero de 1997, un reconocimiento y selección de áreas de potencial minero para las diez principales firmas mineras japonesas, entre las que se encontraba Itocho Argentina Sa., Marubeni Argentina Sa., Mitsubishi Argentina, Mitsui Argentina y Sumitomo Corporation Argentina.
- 2 La tasa de retorno de las inversiones mineras se halla situada en el orden del 14% en Sudáfrica, 13% en Brasil, 12% en Australia, 10% en Estados Unidos, y 5% en China.

### Referencias citadas

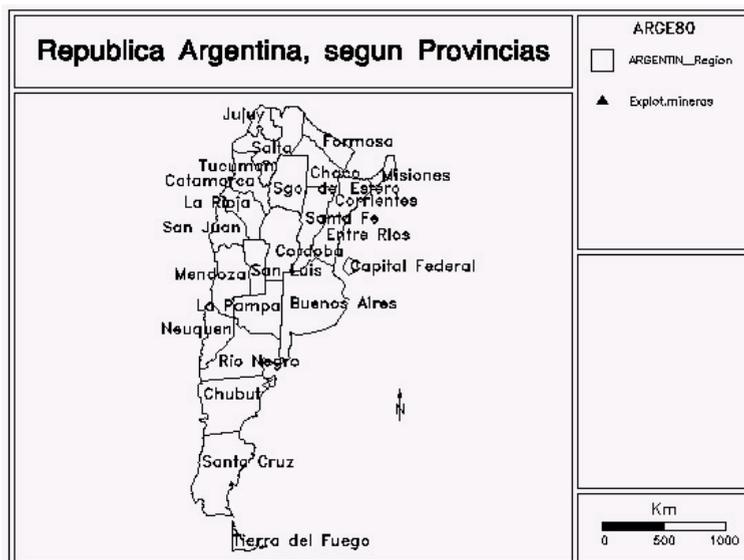
- ARGENTINA. 2002. *Encuesta a las grandes empresas argentinas 2001 (ENGE)*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Buenos Aires.
- ARGENTINA. 2003. *Análisis de la minería en Argentina*. Agencia de Desarrollo e Inversiones. Ministerio de Economía de la Nación. Buenos Aires.
- MONOD, J. 1974. **Chance and necessity, an essay on the national philosophy of modern biology (1970)**. Collins. Glasgow.
- SANTOS, M. 1992. **Espaço e método**. Nobel. São Paulo.
- SANTOS, M. 1995. **La metamorfosis del espacio habitado**. Oikos-Tau. Barcelona.
- SANTOS, M. 1996a. **A natureza do espaço. Técnica e tempo. Razão e emoção**. Hucitec. São Paulo.
- SANTOS, M. 1996b. **De la totalidad al lugar**. Oikos-Tau. Barcelona.
- SILVEIRA, M. L. 1999. **Um país, uma região. Fim de século e modernidades na Argentina**. FAPESP. LABOPLAN-USP. São Paulo.

Anexo  
 División político-administrativa. Argentina



Fuente: Elaboración propia

Minería metalífera. Argentina, 2003



Fuente: elaboración propia