

Recursos socionaturales: la importancia de la dimensión social de los yacimientos

La identificación de recursos y yacimientos tiene carácter dinámico y multidimensional. En este marco, una concepción estática y ahistórica no resulta productiva: aun si un territorio es reconocido como geológicamente prometedor, puede que no sea considerado adecuado para la actividad minera o petrolera. Por esta razón, la dimensión social de los conceptos «recurso» y «yacimiento» resulta clave en el proceso de identificación y justifica hablar de recursos socionaturales (en lugar de recursos naturales) desde un enfoque interdisciplinario y crítico, que contribuya a ir más allá de las apariencias potencialmente engañosas del determinismo geológico presente en las narrativas de las empresas mineras y de los Estados-nación.

WILLIAM SACHER

*Dios no ubicó los yacimientos de oro en la mitad de Manhattan o de París.
Dios escogió, por una razón única y oscura, ubicar el oro en medio
de la selva de Tanzania o en la cima de los Andes, en comunidades remotas,
donde las opciones de escapar de la pobreza son inexistentes.*

Peter Munk, presidente fundador de Barrick Gold*

William Sacher: ingeniero en hidráulica e hidrología del INPG (Francia) y PhD en Ciencias Atmosféricas y Oceánicas de la Universidad McGill (Canadá). Obtuvo una maestría en Geofísica en la Universidad Joseph Fourier (Francia). Actualmente es estudiante del programa de doctorado en Economía del Desarrollo de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (Flacso)-Ecuador e investigador del Instituto Superior de Investigación y de Posgrado (ISIP) de la Facultad de Economía de la Universidad Central de Quito.

Palabras claves: extractivismo, interdisciplinariedad, método dialéctico, recursos socionaturales, yacimientos mineros y petroleros.

1. Discurso en la asamblea general de accionistas de Barrick Gold, Toronto, mayo de 2008, traducción del autor, reproducido en el film de Martin Frigon: *Mirages d'un Eldorado*, Productions Multi-Mondes, Montreal, 2008.

La palabra «yacimiento» proviene del latín *iacere*, que significa «estar tendido» e implica una idea de pasividad que está presente en muchos estudios académicos, así como en otros tipos de análisis, como si los «yacimientos» y los «recursos naturales»² estuvieran «tendidos» en zonas de la corteza terrestre, esperando desde tiempos inmemoriales a que alguien los «descubra». En este artículo, mi objetivo es doble. Primero quiero contribuir a cuestionar esta concepción estática y ahistórica desde un enfoque interdisciplinario y crítico, evidenciando el carácter multidimensional y dinámico del proceso de identificación de los yacimientos y recursos. En segundo lugar, quiero plantear la necesidad de un enfoque dialéctico para entender dicho proceso.

Los límites de una concepción estática y ahistórica de los recursos naturales aparecen rápidamente cuando se intenta delimitar de manera precisa las regiones de la corteza terrestre que llamamos recursos. Eso es particularmente evidente en la literatura dedicada al estudio de los «picos» (petrolero y de minerales), a la cual nos referimos extensivamente más adelante. En este esfuerzo de delimitación, si bien nunca dejan de entrar en consideración criterios de orden geológico, interviene un conjunto de factores sociales determinantes que no están *por debajo* sino *por encima* del suelo.

¿Qué se entiende por «recurso»³ y de qué manera las empresas del sector extractivo y los Estados-nación delimitan las zonas de la litosfera consideradas como yacimientos? ¿Qué factores entran en consideración en esta definición, cuál es la importancia relativa de estos factores y cómo se relacionan entre sí? Veremos que responder a estos interrogantes es un ejercicio pluri- e interdisciplinario que implicaría idealmente recurrir tanto a las ciencias de la tierra como a la geografía, la historia, la sociología, la antropología, la ciencia política y la filosofía.

■ El proceso de identificación de los recursos: determinantes sociales y carácter dinámico

Quiero empezar por subrayar la pertinencia de la definición de recursos naturales que da el geógrafo David Harvey para el problema que me interesa pun-

2. Las comillas, en este caso, se refieren al hecho de que este concepto es social y étnicamente situado y a la necesidad de remarcar que el término «recurso» puede tener poco (o muy diferente) sentido fuera del modo de producción capitalista.

3. En este texto, no hago una distinción entre las nociones de «recursos», «reservas» y sus diferentes declinaciones usadas en la industria minera y petrolera (por ejemplo, recursos «inferidos», «indicados», reservas «probables» y «probadas», etc.). Si bien reconozco que, dentro del espectro que va de los recursos inferidos a las reservas probadas, la cuantificación y los métodos de estimación pueden diferir en cuanto a la importancia relativa dada a ciertos tipos de factores (por ejemplo, para la determinación de las «reservas», la dimensión económica es más importante que en el caso de los «recursos»), mi interés es evidenciar la importancia de los factores sociales en general en la identificación de yacimientos mineros y petroleros.

tualizar aquí. Fiel a su concepción dialéctica de la naturaleza, Harvey plantea que los «recursos naturales son apreciaciones técnicas, sociales y culturales» de valores de uso, y por lo tanto son altamente sociodependientes⁴. En particular, esta concepción lo lleva a cuestionar la validez de la noción de límites «naturales» a la explotación de recursos, porque «siempre ha existido el peligro de atribuir a límites de la naturaleza lo que en realidad resulta ser un fenómeno social»⁵. Harvey incluso afirma que «cualquier escasez aparentemente natural puede en principio ser mitigada, e incluso superada, por cambios en la tecnología, sociales y en las [creencias] culturales»⁶, ya que la productividad de los yacimientos no depende *enteramente* de las condiciones naturales, sino también de las inversiones en tecnologías y de las innovaciones que llevan a nuevos planos la productividad del recurso original⁷. Con tal de que evitemos caer en una suerte de prometeísmo, encuentro que este punto de vista ofrece un marco teórico pertinente, no solamente para pensar el problema de los eventuales «límites» de los recursos naturales (los picos), sino también para analizar el proceso que lleva a la identificación y clasificación –en un contexto histórico y un lugar dados– de ciertos territorios con características específicas como «yacimientos», es decir, como portadores de recursos naturales.

Evidencias del carácter dinámico de los recursos.

Tan temprano como en 1919, la us Geological Survey (USGS) ya aseguraba que solo quedaba petróleo para una década. Este tipo de «grito del lobo» se ha repetido a lo largo del siglo xx⁸. ¿Es necesario recordar que los hechos han contradicho invariablemente este tipo de previsiones? Para la mayoría de los metales, la esperanza de vida de las reservas mundiales no ha cambiado a lo largo de los

Tan temprano como en 1919, la us Geological Survey ya aseguraba que solo quedaba petróleo para una década. Este tipo de «grito del lobo» se ha repetido a lo largo del siglo xx ■

4. D. Harvey: *Justice, Nature, and the Geography of Difference*, Blackwell, Oxford, 1996.

5. D. Harvey: presentación en la conferencia organizada por la Union of Radical Political Economists (URPE), St-Francis College, Nueva York, 24 de octubre de 2009, disponible en <www.youtube.com/watch?v=zsgoLudr14o>.

6. D. Harvey: *The Enigma of Capital*, Oxford University Press, Nueva York, 2010, p. 73 [hay edición en español: *El enigma del capital y las crisis del capitalismo*, Akal, Madrid, 2012]; y *The Seventeen Contradictions and the End of Capitalism*, Oxford University Press, Nueva York, 2014.

7. D. Harvey: *The Enigma of Capital*, p. 82.

8. Por ejemplo, en el Club de Roma en 1972. Ver Gavin Bridge: «Geographies of Peak Oil: The Other Carbon Problem» en *Geoforum* vol. 41 N° 4, 7/2010, p. 524.; v. tb. Colin Campbell y Jean Laherrère: «The End of Cheap Oil» en *Scientific American* N° 278, 1998, p. 78, citado en G. Bridge y Andrew Wood: «Less is More: Spectres of Scarcity and the Politics of Resources Access in the Upstream Oil Sector» en *Geoforum* vol. 41 N° 4, 7/2010, p. 565.

últimos 60 años⁹. En otros términos, la tasa de reemplazo de los yacimientos explotados ha permitido compensar exactamente el incremento sustancial de

**En el sector petrolero,
Gavin Bridge señala el
carácter ilusorio de los
«números duros»,
recordando que «en
la historia reciente, las
reservas globales han
sido revisadas al alza de
manera dramática» ■**

la producción. En el sector petrolero, Gavin Bridge señala el carácter ilusorio de los «números duros», recordando que «en la historia reciente, las reservas globales han sido revisadas al alza de manera dramática, a raíz de la actividad de exploración y los avances tecnológicos»¹⁰.

Si bien nada puede garantizar que esta situación se mantenga en el futuro¹¹, estos datos muestran los límites teóricos de un enfoque que considera los recursos minerales y petroleros desde un punto de vista ahistórico y únicamente geológico. Evidencian también el hecho de que «recurso» y «yacimiento» son nociones dinámicas, es decir, el proceso de identificación y definición de estos son dependientes del contexto social e histórico.

Como veremos a continuación, análisis que nos proveen tanto las ciencias de la tierra como los estudios de la sustentabilidad¹², la economía de los recursos minerales¹³, la economía ecológica¹⁴, la geografía crítica¹⁵, la economía política marxista

9. John Tilton y Gustavo Lagos: «Assessing the Long-Run Availability of Copper» en *Resources Policy* N° 32, 2007, p. 21 ; y David Humphreys: «Long-Run Availability of Mineral Commodities» en *Miner Econ* vol. 26, 2013, p. 2.

10. G. Bridge: «Geographies of Peak Oil: The Other Carbon Problem», p. 526.

11. Algunos autores (v., por ejemplo, R.B. Gordon, M. Bertram y T.E. Graedel: «Metal Stocks and Sustainability» en *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* vol. 103 N° 5, 2006, pp. 1209-1214) sostienen que, a más largo plazo (a lo largo de los últimos 200 años), se evidencia una diferencia sustancial entre las tasas de renovación de los yacimientos mineros (más baja) y de incremento de la demanda (más alta), a pesar de que aún no hayamos llegado al punto en el cual estas dos curvas se han cruzado. Para mayores detalles, v. la figura 4 de R.B. Gordon, M. Bertram y T.E. Graedel: ob. cit., p. 1212. Sin embargo, observamos que a) los autores no citan sus fuentes para sostener los datos; b) estos datos muestran una evolución sorprendentemente regular; y c) las cifras de 1950-2005 no coinciden con otros estudios, como J. Tilton y G. Lagos: ob. cit., p. 21.

12. R.B. Gordon, M. Bertram y T.E. Graedel: «Metal Stocks and Sustainability»; R.B. Gordon, M. Bertram y T.E. Graedel: «On the Sustainability of Metal Supplies: A Response to Tilton and Lagos» en *Resources Policy* vol. 32 N° 1-2, 2007, pp. 24-28; J. Tilton y G. Lagos: ob. cit.; T.E. Graedel et al.: «Estimating Long-Run Geological Stocks of Metals», Working Paper, UNEP, International Panel on Sustainable Resource Management, Working Group on Geological Stocks of Metals, 6 de abril de 2011.

13. D. Humphreys: ob. cit.

14. T. Prior et al.: «Resource Depletion, Peak Minerals and the Implications for Sustainable Resource Management», trabajo presentado en la 11ª Conferencia Bienal de la International Society for Ecological Economics (ISEE), Oldenburg/Bremen, Alemania, 22 a 25 de agosto de 2010.

15. G. Bridge: «Geographies of Peak Oil: The Other Carbon Problem»; G. Bridge y A. Wood: «Less is More», cit.

y estudios socioambientales¹⁶, así como de institutos de desarrollo y del mismo sector de las industrias extractivas¹⁷, evidencian (no obstante la gran diversidad de sus enfoques) que esta dinámica es multidimensional y determinada por una amplia gama de procesos que para nada se limitan a la disponibilidad geológica. A continuación, propongo una revisión de las principales dimensiones que se pueden destacar del análisis de estos estudios.

■ Dimensiones del proceso de identificación de los yacimientos

En la presente sección, enumero y detallo diferentes dimensiones relevantes en el proceso de definición de los yacimientos, entre estas: a) la disponibilidad geológica; b) las innovaciones tecnológicas; c) los aspectos económicos: precios, especulación financiera y demanda a escala global; d) las precondiciones materiales; e) el marco legal; f) el contexto político; g) los movimientos sociales y el nivel de aceptación social del extractivismo; h) la geografía de los yacimientos y los aspectos étnicos y de clase. No considero que esta lista sea exhaustiva; sin embargo, pienso que incorpora los aspectos más importantes en el proceso que conduce a empresas mineras y petroleras, Estados-nación y la sociedad en su conjunto a identificar, en un lugar y un momento histórico dados, unos territorios específicos como portadores de recursos.

Disponibilidad geológica. La primera dimensión es la disponibilidad geológica y suele ser la más resaltada. Está principalmente vinculada a la ley del mineral o a la calidad del hidrocarburo considerado, pero también a la profundidad, la cantidad y la calidad físico-química, así como a la estabilidad del terreno del sitio. La calidad y el acceso a las bases de datos geológicos existentes de un territorio dado también pueden ser determinantes¹⁸.

En el ámbito de los minerales como el petróleo, cabe señalar la existencia de una baja tendencial a largo plazo de la calidad de los yacimientos explotados¹⁹. Esta baja tendencial podría tener un impacto sobre la disponibilidad de los recursos, ya que se evoca la existencia (objeto de debate) de límites de orden termodinámico a la explotación de recursos de muy baja calidad²⁰.

16. Mazen Labban: «Oil in Parallax: Scarcity, Markets, and the Financialization of Accumulation» en *Geoforum* vol. 41 N° 4, 7/2010, pp. 541-552; y Anna Zalik: «Oil 'Futures': Shell's Scenarios and the Social Construction of the Global Oil Market» en *Geoforum* vol. 41 N° 4, 7/2010, pp. 553-564.

17. Alana Wilson, Fred McMahon, Miguel Cervantes y Kenneth P. Green: «Survey of Mining Companies 2012/2013», Fraser Institute Annual, Vancouver, febrero de 2013.

18. T.E. Graedel et al.: ob. cit., p. 10; T. Prior et al.: ob. cit., p. 5; A. Wilson, F. McMahon, M. Cervantes y K.P. Green: ob. cit., p. 10.

19. T. Prior et al.: ob. cit., p. 6.

20. V., por ejemplo, Brian J. Skinner: «A Second Iron Age Ahead?» en *American Scientist* vol. 64 N°3, 1976, pp. 258-269; G. Bridge y A. Wood: «Less is More», cit., p. 568.

Innovaciones tecnológicas. Considero aquí las innovaciones en los métodos de extracción, las economías de escala, la eficiencia energética, así como la aplicación de nuevas tecnologías de la información y de comunicación. *Ceteris paribus*, estas innovaciones tienden a bajar los costos de explotación y a aumentar la disponibilidad geológica al convertir en yacimientos porciones de la litosfera previamente inaccesibles o no rentablemente explotables²¹. Por ejemplo, el futuro desarrollo de nuevas técnicas de exploración y explotación podría llevar a la apertura de los fondos oceánicos a la actividad minera.

Precios, especulación financiera y demanda global. Como lo recuerdan muchas de las publicaciones que analizamos, los precios a escala internacional son un determinante importante para la definición de los límites del subsuelo explotables de manera rentable. El precio a escala global puede verse influenciado por las fijaciones de grandes agencias (por ejemplo, la Organización de Países Exportadores de Petróleo, OPEP) o carteles. También tiene incidencia la actividad en los mercados de los *derivados financieros* (como los del petróleo y el oro). Por ejemplo, según Mazen Labban, en el «espacio financiero» (donde el capital se reproduce a sí mismo en la circulación de títulos de propiedad), la circulación del petróleo en el mercado mundial está «emancipada» de la circulación efectiva de petróleo en el «espacio físico», donde se realizan los intercambios materiales. La posibilidad de acumular capital en el espacio financiero tiene un impacto directo sobre el precio del petróleo²².

De manera recíproca, altos precios generan incentivos para incrementar la especulación y el financiamiento de la exploración por capital de riesgo y, por consiguiente, la extensión de la definición de los yacimientos. Para las empresas *junior* del sector minero que se dedican exclusivamente a la exploración, la actividad especulativa se desarrolla alrededor de concesiones mineras que, en muchos casos, nunca llevarán –al menos en un futuro próximo– a la extracción (el riesgo de quiebra es alto). Sin embargo, mientras duran las esperanzas de jugosas operaciones bursátiles, los territorios afectados son considerados como yacimientos. El valor de las acciones se ampara en estos «yacimientos virtuales» y la compraventa de acciones tiene una influencia directa sobre la disponibilidad geológica *percibida*. En muchos casos, las corporaciones son las únicas en tener información sobre la calidad geológica de los recursos en

21. T.E. Graedel et al.: ob. cit., p. 3; R.B. Gordon, M. Bertram y T.E. Graedel: «Metal Stocks and Sustainability», cit., p. 1212; D. Humphreys: ob. cit., pp. 2-5; G. Bridge: «Geographies of Peak Oil: The Other Carbon Problem», cit., pp. 525-526; Leonardo Maugeri: «Not in Oil's Name» en *Foreign Affairs* vol. 82 N° 4, 7-8/2003, pp. 165-174; L. Maugeri: «Oil: Never Cry Wolf – Why the Petroleum Age is Far from Over» en *Science* vol. 304, 2004, citado en M. Labban: ob. cit., p. 544.

22. M. Labban: ob. cit.

cuestión y tienden a inflar sus cifras, ya que tienen por objetivo atraer a inversionistas²³.

Por otra parte, las crisis ocasionadas por el estallido de burbujas de especulación y la eventual caída subsecuente de los precios conlleva «desclasificaciones» súbitas de los yacimientos. En los años 2008-2009, fueron numerosos los proyectos mineros de cobre que cerraron a raíz de la caída repentina de los precios²⁴. La demanda global y los precios de los minerales y el petróleo también pueden verse afectados negativa o positivamente por innovaciones tecnológicas que implican cambios rápidos en el consumo de los minerales o el desarrollo de sustitutos²⁵ e impactan sobre la búsqueda, identificación y eventual desclasificación de los yacimientos.

De igual manera, el crecimiento de la demanda china en los últimos 15 años implicó un alza marcada de los precios de los minerales y del petróleo²⁶ y la inversión sostenida en la costosa explotación de las arenas bituminosas de Alberta (Canadá) y otros hidrocarburos no convencionales, o la explotación de minerales de muy baja ley (particularmente, en el caso del oro).

Precondiciones materiales. El nivel de acceso físico y la disponibilidad de infraestructuras de transporte, energía y comunicación son otros parámetros cruciales para determinar la propensión de un territorio a transformarse en yacimiento. Es un aspecto que enfatiza el mismo sector minero: el Instituto Fraser constata que más de 75% de las empresas mineras consideran que la falta de infraestructuras en Ecuador, Venezuela y Bolivia es un obstáculo

En muchos casos, las corporaciones son las únicas en tener información sobre la calidad geológica de los recursos en cuestión y tienden a inflar sus cifras, ya que tienen por objetivo atraer a inversionistas ■

23. Esta característica implica un sesgo difícilmente cuantificable sobre la disponibilidad geológica. Ciertos estudiosos critican, por ejemplo, los datos del USGS por el hecho de estar parcialmente basados en estimaciones de empresas privadas; v. R.B. Gordon, M. Bertram y T.E. Graedel: «On the Sustainability of Metal Supplies», cit., p.26. Incluso, esta inflación nunca está lejos de la falsificación. Ver Alain Deneault y W. Sacher: *Imperial Canada Inc.: Legal Haven of Choice for the World's Mining Industries*, Talonbooks, Vancouver, 2012.

24. «Project Delays, Mine Shutdowns and Cutbacks» en *Mining Weekly*, <www.miningweekly.com/article/project-delays-mine-shutdowns-and-cutbacks-2009-01-30>, 30/1/2009, fecha de consulta: 6/6/2014.

25. G. Bridge: «Geographies of Peak Oil: The Other Carbon Problem», y cit., pp. 525-526.

26. *Ibíd.*, p. 528; Dirk Rosenau-Tornow, Peter Buchholz, Axel Riemann y Markus Wagner: «Assessing the Long-Term Supply Risks for Mineral Raw Materials – A Combined Evaluation of Past and Future Trends» en *Resources Policy* vol. 34, 2009, p. 162.

Para Harvey, este «medio ambiente construido» es «una precondition material necesaria para la producción, acumulación y circulación capitalista». La construcción de estas infraestructuras implica la producción de «nuevos espacios, lugares y ambientes» ■

para la inversión²⁷. En relación con la baja de la disponibilidad de la energía o el agua, debido, por ejemplo a eventos climáticos, conflictos civiles o entre Estados, la rentabilidad de una explotación actual o proyectada puede ser vulnerada e incluso imposibilitada.

Para Harvey, este «medio ambiente construido» es «una precondition material necesaria para la producción, acumulación y circulación capitalista». La construcción de estas infraestructuras implica la producción de «nuevos espacios, lugares y ambientes»

adecuados a los requisitos de la actividad extractiva a gran escala²⁸. En el caso de la megaminería, basta mencionar la fuerte dependencia del sector de la disponibilidad continua de agua, o de infraestructuras de transporte seguras y dimensionadas para la importación de insumos y la exportación de los minerales. De hecho, la presencia de un distrito minero establecido en una zona y las economías que puede implicar para futuras inversiones facilitarán la identificación de yacimientos en los alrededores. El Estado es a menudo el único que tiene la capacidad financiera y la paciencia requeridas para asegurar estas condiciones materiales²⁹. En América Latina, la reciente proliferación de proyectos de construcción de plantas hidroeléctricas emprendidos por los Estados (en el marco de la Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana, IIRSA) se puede interpretar, sin duda, desde este punto de vista.

Marco legal y contexto político. *Ceteris paribus*, existe una serie de características del marco legal que son susceptibles de afectar directamente la rentabilidad de los yacimientos ya identificados (e incluso, llevar a su desclasificación) o a la definición de nuevos: a) variaciones en los regímenes fiscales y de regalías, subsidios y barreras al comercio internacional; b) régimen legal de acceso al (y de tenencia del) suelo y del subsuelo, y de gestión de los conflictos vinculados, c) áreas protegidas o patrimoniales y otras legislaciones de protección del medio ambiente, d) regulaciones laborales, etc.³⁰

27. A. Wilson, F. McMahon, M. Cervantes y K.P. Green: ob. cit., p. 42.

28. D. Harvey: *The Enigma of Capital*, cit., p. 86-87.

29. *Ibid.*, p. 85-86.

30. D. Humphreys: ob. cit., pp. 3 y 8; G. Bridge y A. Wood: «Less is More», cit., pp. 567-568 y 575; A. Wilson, F. McMahon, M. Cervantes y K.P. Green: ob. cit., p. 5 y 10.

En el caso de los minerales, entre finales de los años 80 e inicios de la década de 2000, bajo el impulso de las instituciones de Bretton Woods, numerosos países del Sur geopolítico adoptaron una legislación de corte neoliberal³¹. Esta situación implicó una explosión de la inversión en exploración³² y la identificación de yacimientos en territorios en los cuales barreras legales y gestión comunal del territorio impedían previamente la intervención minera a gran escala³³.

Por otra parte, el llamado «nacionalismo de los recursos»³⁴, es decir políticas de mayor captación de la renta, e incluso nacionalización de empresas y de sus activos, es constitutivo de tensiones e intereses contradictorios entre la «lógica territorial del poder» de los Estados-nación y la «lógica capitalista del poder»³⁵. Tiene un papel significativo en determinar dónde se hace exploración y se producen recursos naturales. La implementación de tales medidas puede transformar países «una vez vistos como lugares de atracción especial» en lugares donde «las posibilidades de acceso están limitadas»³⁶.

Más generalmente, los riesgos asociados a la inestabilidad política pueden ser determinantes en la elección de un territorio para la inversión minera. En ciertos casos, estos riesgos pueden «esterilizar reservas de alta calidad» y tener un impacto significativo sobre los precios³⁷.

De igual manera, la inestabilidad política, el contexto geopolítico de una región y el riesgo de conflictos civiles pueden «interrumpir el flujo libre de insumos vitales»³⁸ e influir directamente sobre la validez de invertir en una región dada. De manera recíproca, las empresas del sector extractivo capaces de promover sus intereses en contextos de guerra (por ejemplo, contratando

31. Hany Besada y Philip Martin: «Les codes miniers en Afrique: la montée d'une 'quatrième'génération?», informe de investigación, Institut Nord-Sud, 2009; Eduardo Chaparro: «Actualización de la compilación de leyes mineras de catorce países de América Latina y el Caribe», Cepal, División de Recursos Naturales e Infraestructura, Santiago de Chile, 2002; Bonnie Campbell: «Revisiting the Reform Process of African Mining Regimes» en *Canadian Journal of Development Studies / Revue canadienne d'études du développement*, vol. 30 N° 1-2, 2009, pp. 197-217.

32. Georg Borg: «The Nineties as a Decade of Change in African and Global Exploration Patterns» en *SGA News*, 1998, p. 6; Metal Economics Group (MEG): «World Exploration Trends: A Special Report from Metals Economics Group for the PDAC International Convention», MEG, Halifax, 2011.

33. Un proceso asociado a la ola de «acumulación por desposesión», en el sentido que le da Harvey. D. Harvey: *The New Imperialism*, Oxford University Press, Oxford, 2003, p. 145 y ss. [Hay edición en español: *El nuevo imperialismo*, Akal, Madrid, 2004].

34. D. Humphreys: ob. cit., p. 8.

35. D. Harvey: *The New Imperialism*, cit., p. 26 y ss.

36. G. Bridge y A. Wood: «Less is More», cit., pp. 572-573.

37. *Ibid.*, p. 567; D. Humphreys: ob. cit., p. 8.

38. D. Harvey: *The Enigma of Capital*, cit., p. 68.

paramilitares) pueden usar formas de acaparamiento de territorios y especular sobre potenciales yacimientos de una manera que sería imposible en tiempo de paz³⁹.

Movimientos sociales y nivel de aceptación social del extractivismo. El papel de los movimientos sociales y su incidencia política, tanto del lado de las protestas en contra de la extracción como del lado del consumo de ciertos tipos de *commodities*, puede tener un impacto significativo sobre la viabilidad de la exploración o la producción. Esta dimensión ha tomado importancia a lo largo de las últimas décadas, con el desarrollo de los ambientalistas, pero también, en el Sur geopolítico, de las luchas sociales contra los procesos de acumulación por desposesión⁴⁰. T. Prior et al. sostienen que la incidencia de los movimientos sociales de protesta en contra del extractivismo podría constituir, en un futuro próximo, el mayor factor limitante de la disponibilidad de minerales y de petróleo⁴¹.

Finalmente, la capacidad que muestran los gobiernos para conseguir la aceptación o la resignación⁴² de las comunidades frente a las actividades extractivas a gran escala es clave para obtener la confianza de inversionistas en un territorio dado. Esta aceptación se consigue ya sea mediante el manejo de estrategias discursivas y de narrativas⁴³, de la criminalización de la protesta o del uso de la fuerza pública.

Geografía de los yacimientos: las «zonas verdes», aspectos de clase. Regiones organizadas políticamente, donde existen poderes políticos y económicos fuertes, pueden ser incompatibles con las actividades extractivas industriales. De la misma manera que, en el siglo XVIII, las primeras fábricas en Inglaterra se ubicaron en Manchester o Birmingham (es decir, lejos del poder de las burguesías urbanas y de los gremios), hoy se busca identificar yacimientos en lo que Harvey llama «zonas verdes», donde la eventual resistencia a la actividad minera no es el hecho de grupos económicos consolidados y de gran incidencia política⁴⁴. El caso de la provincia argentina de Mendoza es ilustrativo: el

39. A. Deneault, W. Sacher y Delphine Abadie: *Noir Canada. Pillages, corruption et criminalité en Afrique*, Ecosociété, Montreal, 2008.

40. Todd Gordon y Jeffery Webber: «Imperialism and Resistance: Canadian Mining Companies in Latin America» en *Third World Quarterly* vol. 29 N° 1, 2008.

41. T. Prior et al.: ob. cit., pp. 2 y 5.

42. Un término que propone Horacio Machado. V. «Investigador en temas mineros, Horacio Machado, sobre la situación de Intag» en *YouTube*, 30/6/2014, <<http://youtu.be/i8sbdgpmog>>.

43. Ver Mirta Antonelli y Maristella Svampa: *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*, Biblos, Buenos Aires, 2009.

44. D. Harvey: *A Companion to Marx's Capital*, Verso, Londres, 2010, p. 298.

poder económico-político de la industria vitivinícola influyó probablemente en la promulgación de leyes y ordenanzas que obstaculizaron la actividad minera a gran escala⁴⁵.

El corolario es que existe una dimensión de clase (y probablemente étnica) en el proceso de identificación de los lugares que califican para ser portadores de recursos naturales. Es así como el razonamiento de Peter Munk, el fundador de la muy controvertida Barrick Gold, citado en el epígrafe de este artículo, tiene que ser en realidad revertido: precisamente porque las comunidades de Tanzania y de los Andes han sido empobrecidas (por procesos de desposesión anteriores), sus territorios son más adecuados para la identificación de yacimientos.

Recursos socionaturales. Estas consideraciones nos imponen pensar los yacimientos y los recursos como realidades socialmente construidas y no como realidades físicas o naturales absolutas. Es por esta razón que propongo hablar no de «recursos naturales», sino de «recursos socionaturales», un concepto que nos permite tomar en cuenta la importancia de todas las dimensiones mencionadas anteriormente y no considerar la disponibilidad geológica como el determinante único o principal de la definición de los recursos. Un *recurso sociomineral* o *sociopetrolero* es un fragmento de subsuelo con propiedades geológicas particulares y elegido en un contexto socio-histórico y geográfico, tecnocientífico, político, jurídico-legal, económico-financiero y cultural dado, que cumple con las necesidades (o representa promesas de cumplirlas a futuro) de una sociedad dada en relación con las materias primas.

■ Dialéctica

La identificación y la elección de un territorio como yacimiento es un hecho social multidimensional y su estudio requiere un enfoque que tome en cuenta esta complejidad. Para enfrentar este reto, propongo, en esta última sección, recurrir a un enfoque dialéctico. Estoy aquí siguiendo la interpretación del pensamiento dialéctico de Karl Marx propuesta por Harvey, que nos permite evitar las trampas de los determinismos (en particular, del determinismo geológico)⁴⁶.

45. Lucrecia Soledad Wagner: «Problemas ambientales y conflicto social en Argentina. Movimientos socioambientales en Mendoza. La defensa del agua y el rechazo a la megaminería en los inicios del siglo XXI», tesis doctoral, Universidad Nacional de Quilmes, Argentina, 2010.

46. D. Harvey: *A Companion to Marx's Capital*, cit.

En la sección precedente se evidenció de manera abstracta que el cambio en una de las dimensiones identificadas lleva, *ceteris paribus*, a la posibilidad de identificar nuevos territorios y sus subsuelos como yacimientos (o, al contrario, a la desclasificación de yacimientos previamente identificados). A pesar de la utilidad teórica de este tipo de razonamiento y del potencial que puede representar a la hora de analizar aspectos específicos relacionados con una dimensión en particular, parece evidente, sin embargo, que en realidad todas estas dimensiones evolucionan en conjunto –es decir, coevolucionan–, tanto a escala local como global. De esta manera, no tienen una dinámica propia y los cambios de una de estas dimensiones están vinculados a la dinámica y los cambios de las otras.

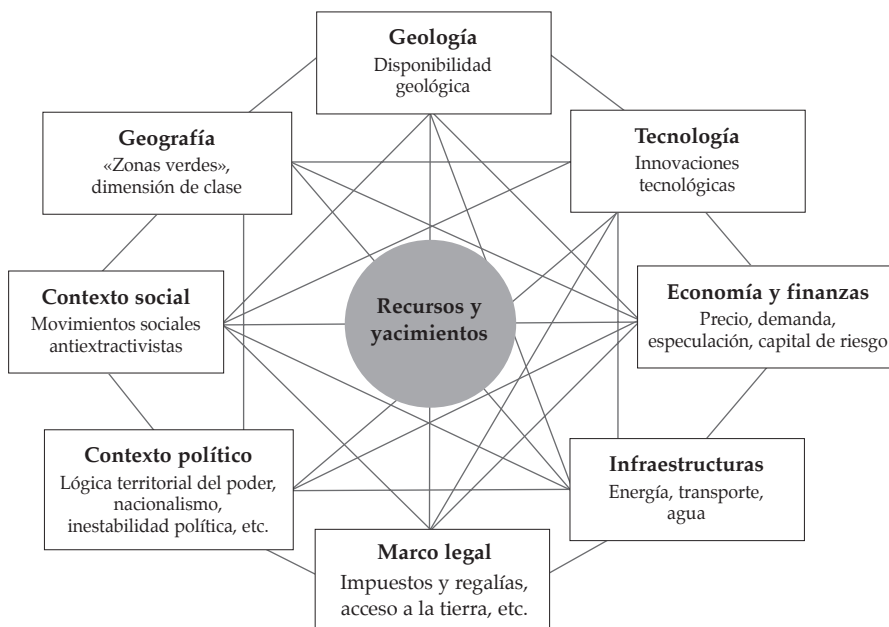
Este aspecto conduce a considerar un marco de relaciones dialécticas (más que de causalidad) entre las diferentes dimensiones. Por ejemplo, la subida de los precios puede afectar las políticas mineras y petroleras de gobiernos nacionales, y viceversa. Se puede decir lo mismo de la innovación, el financiamiento de infraestructuras y la especulación. Por lo tanto, el conjunto de las dimensiones mencionadas constituye una «totalidad» en la cual muchos elementos están dialécticamente relacionados y un marco conceptual para analizar las dinámicas de determinación de los yacimientos. Un intento de visualización de este marco está presentado en el gráfico que se incluye en la página siguiente.

Pensar el conjunto de estos momentos como un todo orgánico nos permite integrar la complejidad del entramado físico, material y social que lleva a la definición de lo que es un recurso socionatural. En particular, nos permite pensar el yacimiento como la conjunción de factores cuyas dinámicas convergen en un momento determinado, en un lugar y contexto histórico dados, para calificar una porción de territorio (o más bien de subsuelo) como «yacimiento». Este marco no admite concepciones según las cuales una de estas dimensiones en particular determinaría de manera privilegiada los recursos naturales, como el determinismo geológico (la geología del terreno determina dónde se explota y dónde no se explota), tecnológico (las innovaciones tecnológicas nos permitirán superar cualquier límite), el determinismo económico (son los precios y la demanda los que deciden), etc. Por supuesto, en un contexto dado, una dimensión puede prevalecer sobre las otras. Sin embargo, en un nivel conceptual, no existe a priori una que domine a las otras en un contexto cualquiera.

Creo que esta forma de concebir la determinación de los recursos minerales y energéticos permite aprehender la complejidad de la dinámica y la lógica del

Gráfico

**Relaciones dialécticas de coevolución entre las diferentes dimensiones
de la dinámica de identificación de un yacimiento**



Nota: cada lazo entre dos componentes representa una relación dialéctica entre estos.

Fuente: elaboración del autor.

capitalismo en el ámbito de los recursos naturales. Por ejemplo, nos permite entender que la decisión de una empresa de salir de un territorio dado no está necesariamente vinculada a una sola dimensión.

■ Conclusiones

A raíz de la lectura de estudios provenientes de varias disciplinas, he evidenciado el carácter dinámico y multidimensional del proceso de identificación de los yacimientos y recursos. En particular, mostré que una concepción estática y ahistórica no es deseable, y que aun si un territorio está reconocido como geológicamente prometedor, puede ser que no sea considerado adecuado para la actividad minera o petrolera. Por esta razón, la dimensión social de los conceptos de recurso y yacimiento aparece importante en este proceso

de identificación. Para tomar en cuenta estos planteamientos, propuse hablar de «recursos socionaturales» (en lugar de recursos naturales), lo que designa las materias primas cuya explotación es socialmente necesaria en un contexto sociohistórico y un lugar dados.

He aislado un conjunto de dimensiones naturales y sociales que gobiernan el proceso de identificación de los recursos en el ámbito minero y petrolero: a) disponibilidad geológica; b) innovaciones tecnológicas; c) aspectos económicos: precios, especulación financiera y demanda a escala global; d) precondiciones materiales; e) marco legal; f) contexto político; g) movimientos sociales y nivel de aceptación social del extractivismo; h) geografía de los yacimientos y aspectos étnicos y de clase. Muchas de estas dimensiones son coevolutivas, de tal manera que aparece adecuado concebir la dinámica del proceso de identificación de los recursos y yacimientos a partir de un enfoque dialéctico, en el cual el conjunto de las dimensiones son consideradas como un todo orgánico.

Tal marco conceptual nos permite integrar la complejidad del entramado físico, material y social que lleva a la definición de lo que es un recurso natural. Del mismo modo, permite superar los límites teóricos de ciertos determinismos (geológico, económico o político) que piensan la categoría de recurso a partir de una sola dimensión, y por el contrario, concebir el yacimiento como la conjunción de factores cuyas dinámicas convergen en un momento dado, en un lugar y contexto sociohistórico determinados, para definir un territorio en particular como portador de recursos. En esto residió la convicción de que este marco conceptual podrá alimentar las posiciones críticas del concepto de pico, y contribuir a ir más allá de las apariencias potencialmente engañosas del determinismo geológico presente en las narrativas de las empresas mineras y de los Estados-nación.

De igual manera, esta forma de concebir los recursos abre la posibilidad de visitar y complejizar teorías relevantes para el estudio de la explotación de los recursos naturales, como la teoría marxista de la renta diferencial, pensando la rentabilidad y la marginalidad de los yacimientos *no solamente* a partir de la disponibilidad geológica y de los precios de los *commodities*, sino del conjunto de dimensiones coevolutivas identificadas en este artículo. ☐