

LA MINERÍA EN AMÉRICA LATINA Y NUEVOS DESAFÍOS ECOLÓGICOS

Irina M. Vershinina

Ph.D. (Economía), (versh-im@yandex.ru)

Directora del Centro de Publicaciones Científicas

Instituto de Latinoamérica de la Academia de Ciencias de Rusia (ILA ACR)
B. Ordynka, 21/16, Moscú, 115035, Federación de Rusia

*Profesora asociada
Facultad de Estudios Globales*

Universidad Estatal LOMONÓSOV de Moscú
Léninskie Gory, 1, Moscú, 119991, Federación de Rusia

Recibido el 18 de febrero de 2022

Acceptado el 6 de abril de 2022

DOI: 10.37656/s20768400-2022-3-02

Resumen. *La mayoría de los países latinoamericanos son ricos en diversos minerales, por lo que la minería tiene una importancia especial para la economía de la región. Sin embargo, el proceso de su desarrollo es extremadamente contradictorio y tiene un carácter conflictivo. El artículo examina el potencial de recursos de América Latina, analiza los factores que acondicionaron el auge de la industria minera a fines del siglo XX y principios del XXI, y determinan el cambio actual en su estructura hacia los minerales necesarios para el desarrollo de la denominada economía “verde”, así como las repercusiones de la pandemia del coronavirus sobre la industria.*

Palabras clave: *minería, potencial de recursos, América Latina, materias primas estratégicas, modelo extractivista, tecnologías bajas en carbono, litio*

MINING INDUSTRY IN LATIN AMERICA AND NEW ENVIRONMENTAL CHALLENGES

Irina M. Vershinina

Ph.D. (Economy) (versh-im@yandex.ru)

Head of Scientific Publishing Center

Institute of Latin American Studies, Russian Academy of Science (ILA RAS)
21/16, B. Ordynka, Moscow, 115035, Russian Federation

*Associate professor
Faculty of Global Studies*

LOMONOSOV Moscow State University
1, Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russian Federation

Received on February 18, 2022

Accepted on April 6, 2022

DOI: 10.37656/s20768400-2022-3-02

Abstract. *Most Latin American countries are abundant in diverse minerals. This fact determines the particular importance of the mining industry for the region's economy. Nevertheless, the process of industrial development is extremely contradictory and conflictogenic. The article examines the resource potential of Latin America, analyzes the factors that contributed to the rise of the mining industry in the late 20th and early 21st centuries and currently determine its structural change towards the minerals necessary for the development of the so-called "green" economy, as well as the impact of the coronavirus pandemic on the industry. Particular attention is paid to the impact of the mining industry on the emergence of social and environmental conflicts.*

Keywords: *mining industry, Latin America, resource potential, strategic raw materials, extractivist model, low-carbon technologies, lithium*

ГОРНОДОБЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ И НОВЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВЫЗОВЫ

Ирина Михайловна Вершинина

Канд. экон. наук (versh-im@yandex.ru)

Руководитель Научно-издательского центра ИЛА РАН

Институт Латинской Америки РАН
РФ, 115035, Москва, Б. Ордынка, 21/16

Доцент факультета глобальных процессов

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
119991 Москва, Ленинские горы, 1

Статья получена 18 февраля 2022 г.

Статья принята 6 апреля 2022 г.

***Аннотация.** Большинство стран Латинской Америки располагает богатыми и разнообразными полезными ископаемыми, что обуславливает особое значение отрасли для экономики региона. Однако процесс развития отрасли крайне противоречив и носит конфликтогенный характер. В статье рассматривается ресурсный потенциал Латинской Америки, анализируются факторы, обусловившие подъем добывающей промышленности в конце 20 – начале 21 вв. и определяющие в настоящее время изменение ее структуры в сторону полезных ископаемых, необходимых для развития т. н. «зеленой» экономики, а также влияние пандемии коронавируса на отрасль. Особое внимание уделено роли добывающей промышленности в возникновении социальных и экологических конфликтов.*

***Ключевые слова:** горнодобывающая промышленность, ресурсный потенциал, Латинская Америка, стратегическое сырье, экстрактивистская модель, низкоуглеродные технологии, литий*

La industria extractiva reviste enorme interés para un investigador. En primer lugar, por ser un sector importante de la economía no solo para algunos países, sino para la economía mundial en general, puesto que su producción sirve de materia prima para muchas ramas de la industria manufacturera, así como para la construcción y la agricultura. En segundo lugar, su desarrollo cambia nuestra visión sobre la posibilidad de emplear los logros del progreso científico-técnico. Antes, la industria extractiva era considerada un sector de baja tecnología, en la que la técnica empleada no requiere alta calificación y preparación especial del personal. Pero los procesos innovadores vinculados, entre otras cosas, al surgimiento de las tecnologías informáticas y los sistemas de automatización no podían pasar por alto la industria extractiva [1]. Aún más, la situación actual relacionada con la pandemia del coronavirus puso en el orden del día la automatización de los procesos de extracción y del procesamiento primario que podría reducir la participación directa del hombre. Al mismo tiempo, en condiciones de la

pandemia minimizaría los contactos personales y aseguraría el funcionamiento normal ulterior del sector.

Existen otros factores que condicionan el interés por estudiar este sector:

- en éste, como en ningún otro sector de la economía se perfilan las contradicciones relacionadas con los intereses de distintos actores: de los productores privados, extranjeros y nacionales, del capital privado y del estatal, de las compañías mineras y de los intereses de los habitantes que viven en los territorios donde se despliegan los trabajos, etc.;

- su estado, como ningún otro sector, depende de las fluctuaciones coyunturales en los mercados mundiales y del carácter cíclico de los precios de las materias primas;

- la industria extractiva genera problemas ecológicos de mayor grado;

- últimamente provocó muchos conflictos sociales en los países, cuya economía se basa en la extracción de minerales.

Para los investigadores América Latina es la región de mayor interés desde el punto de vista del estudio de la minería, ya que muchos países de la región cuentan con cuantiosos y diversos recursos naturales. En la región se concentra el 66% de las reservas mundiales de litio (Chile, Argentina y Bolivia forman el así denominado “triángulo de litio”). Esa parte de América Latina también la llaman “Arabia Saudita de litio”), el 47% del cobre, el 45% de la plata, el 26% del estaño, el 23% del níquel y el 21% del zinc. Además, la región dispone de cerca del 15% de las reservas mundiales de hierro, plomo, molibdeno, bauxitas y aluminio y un 11% del oro [2, p. 101]. En la región hay también otros tipos importantes de minerales que se consideran estratégicos y se utilizan, en sectores de alta tecnología. Por ejemplo, Brasil cuenta con más del 90% de las reservas

mundiales de niobio [3], cuyas propiedades determinan su vasta aplicación en la construcción de cohetes, en equipos de aviación y espaciales, la radiotécnica, electrónica, la ingeniería química y energía nuclear. Según el análisis del Banco Mundial, para el 2050, la demanda mundial de así llamadas “materias primas estratégicas” crecerá considerablemente, por ejemplo, del litio en un 965%, del grafito, en un 383% y del níquel, en un 108% [3].

De tal manera, la industria extractiva continúa desempeñando un papel importante en la economía de varios países de América Latina: con un peso específico en el PIB regional en promedio el 6,5% (2016). En Guayana su porcentaje llegaba al 22,4%; en Trinidad y Tobago, al 18,3%; en Chile, al 13,3%; en Bolivia, al 12,9%; en Perú al 12,1%; en Ecuador, al 10,2% y en Colombia, al 7,7% [2, p. 196].

Las materias primas son un artículo importante de exportaciones que aportan una parte considerable de los ingresos presupuestarios: su cuota fue entre el año 2015 y el 2017 del 37%, mientras que entre el 1995 y el 1997 fue del 20%. En tanto, la cuota en la exportación de minerales de tales países como Chile y Perú superó el 50% [4, p. 2].

A pesar de que la minería es la más intensiva en capital por usar menos mano de obra en comparación con otros sectores, un empleo creado en esta rama de industria permite crear varios puestos de trabajo en otros sectores, por ejemplo, en Chile, de 2 a 3; en Colombia, entre 3 y 7; en Perú hasta 9 [5, p. 157], en México, 5,5 [6].

La región latinoamericana ocupa un lugar importante en el mercado mundial de minerales. Los productores y exportadores principales de minerales son Chile, Perú, Venezuela, Bolivia, Colombia y Ecuador. El papel no menos importante en la

extracción de varios minerales lo desempeñan Argentina y Brasil.

El estado actual del sector y los problemas que enfrenta se deben tanto a las riquezas opulentas, como a la historia de su desarrollo.

Hacia fines de la década de los años 80, el modelo de desarrollo fundado en la industrialización por sustitución de importaciones comenzó a “desvanecer”. Sus consecuencias se expresaron ante todo en el crecimiento de la deuda externa, lo que suscitó la necesidad de gastar cada vez mayores recursos para su amortización, en el aumento del déficit fiscal, en la incapacidad del número creciente de compañías estatales de realizar los planes de su desarrollo y modernización. Las dificultades económicas agravaron las contradicciones sociales, provocando el incremento del desempleo y de la pobreza. No se puede negar que la crisis económica fue en grado considerable provocada por factores externos, pero agudizada por la gestión ineficaz de los procesos económicos internos.

El cambio de la situación internacional en los años 90 del siglo XX contribuía a la intensificación del espíritu neoliberal en los países de América Latina, lo que en medio de los problemas surgidos durante la industrialización por sustitución de importaciones alivió la percepción del neoliberalismo como una nueva teoría económica, capaz de ayudar a encontrar una salida de la crisis.

En el curso de las reformas económicas que afectaron también el sector extractivo, el Estado comenzó a “alejarse” de éste, cediendo su lugar a los inversionistas privados, sobre todo extranjeros. Esto se dio, en primer lugar, en los trabajos de búsqueda y exploración y en la explotación de los yacimientos existentes. De conformidad con este nuevo paradigma, los recursos deberían ser de libre disponibilidad y su

aprovechamiento tendría que determinarse por las reglas del mercado [7, p. 12]. América Latina comenzó a insertarse en el proceso de la globalización sobre la base de la estrategia de extracción y exportación de materias primas, ante todo, de minerales.

En la legislación de los países de la región fueron introducidas las enmiendas que facilitaban la asignación de concesiones y ofrecían garantías y ventajas mayores a los inversionistas [Ver detalles: 2, p. 102]. El objetivo final de las reformas era hacer atractivas las inversiones en la industria extractiva, disminuir el control sobre el sector y eliminar los instrumentos, cuya aplicación estaba estrechamente vinculada a la política económica de las décadas de los años 70 y 80, por ejemplo, el control del cambio de divisas, del comercio exterior, de la transferencia de ganancias y otros. Se suponía que las inversiones extranjeras en condiciones de la escasez de recursos financieros y de base técnica deficiente iban a ayudar a resolver el problema del desarrollo del sector, en particular, explotar nuevos yacimientos, desarrollar y modernizar los existentes, introducir nuevas tecnologías y métodos de extracción.

El pionero en el campo de enmendar la legislación fue Chile que ya a comienzos de la década de los 80 introdujo normas destinadas para atraer inversiones privadas basadas en el Decreto 600 de 1974 que garantizaban la estabilidad a los inversionistas [8, p. 15]. Se ofrecieron también beneficios fiscales considerables: en 1997 el impuesto más bajo en el mundo por una mina de extracción de cobre se cobraba en Chile* y Argentina; los seguían Bolivia, Brasil, México y Perú [8, p. 18].

* Chile a principio de los 2000 ocupaba el sexto lugar en el mundo por la atracción de los inversionistas desde el punto de vista de impuestos.

La implementación de la nueva política en la industria extractiva provocó disminución del papel del Estado, la supresión de las políticas nacionalistas y defensivas y renuncia del papel preponderante en la explotación de los minerales [7, p. 12]. Pero, a diferencia de los países desarrollados, en América Latina en el sector extractivo predominaron el principio de la supremacía de los intereses del capital privado sobre los del Estado.

Como resultado, este sector se desarrollaba, ante todo, bajo la influencia de factores externos, entre los cuales valga distinguir: la orientación a las exportaciones “alentada” por la demanda creciente del mercado mundial, que a su vez fue condicionada en grado considerable por el auge acelerado de los países asiáticos, en primer lugar, de China. Se trataba también de la dependencia enorme del capital extranjero que se convirtió, en la mayoría de los casos, en el actor principal.

El desarrollo rápido del sector, sustentado en las inversiones privadas mayoritariamente foráneas, tuvo sus momentos positivos y negativos. Entre los primeros figuran la entrada de recursos financieros, la introducción de nuevas tecnologías modernas indispensables para la explotación de los yacimientos. Naturalmente, se trata, en primer lugar, de los países sin tales compañías grandes como Petrobras, Vale, Codelco, Pemex, Ecopetrol, capaces de ampliar y modernizar los yacimientos con financiamiento propio. El desarrollo del sector permitió incrementar los ingresos de las exportaciones que engrosaron el tesoro público y ayudaron a resolver los problemas sociales, en particular, a disminuir el nivel de la pobreza.

Sin embargo, surge la interrogante: ¿si los medios obtenidos de las exportaciones de los recursos naturales se destinaban para cambiar la base productiva? No en un volumen suficiente,

afirmaba el economista René Ramírez Gallegos, Secretario de Educación Ciencia y Tecnología de Ecuador en el gobierno de Eduardo Correa. Incluso, en algunos países ni siquiera se planteaba la necesidad de semejante transformación [9].

Existe una serie de momentos negativos que tenían consecuencias de largo plazo. En algunos países, el así denominado “boom extractivo” dio como resultado el retorno a la monoespecialización de la industria y, por tanto, frenaba el proceso de su diversificación. La industria extractiva se tornaba así en la básica, de la cual dependía en gran medida “la salud económica” de todo el país, como de la fuente principal de divisas. El hincapié en un solo sector que atrae el flujo principal de inversiones perjudica otras ramas de la economía nacional se encuentran en una situación financiera peor.

Su papel desempeñó también el nuevo paradigma de desarrollo del sector trazado en condiciones de la globalización a fines del siglo pasado. La industria extractiva de América Latina resultó insertada en el mercado global y se había transformado en uno de los eslabones de las cadenas productivas globales, en cuya creación habían participado activamente las corporaciones transnacionales obteniendo un amplio acceso a ese sector económico. Aumentó la cantidad de proyectos en la industria extractiva, al realizar los cuales prácticamente no se prestó ninguna atención a las consecuencias económicas, sociales y ecológicas. El modelo económico estaba orientado a la exportación de recursos naturales con un grado mínimo o cero de su procesamiento: tan solo el 10% del consumo mundial de materias primas recaía en toda la región latinoamericana [10, p. 186; 11, p. 117].

Desde el comienzo de la década de los años 90 del siglo pasado y hasta 2016, América Latina por el volumen de

inversiones extranjeras en la exploración aventajaba a todas las demás regiones del mundo y en la primera década de 2000, a ella le correspondía en promedio un 26% del volumen total de inversiones mundiales (a América del Norte, que antes ocupaba el primer lugar, le correspondía un 24%). Hacia 2016, la participación de América Latina creció casi hasta un 30% [2, p. 99-100].

Sin embargo, es importante destacar una particularidad de la minería latinoamericana: una cantidad considerable de empresas de la región está representada por las medianas y pequeñas. Además, la extracción de varios minerales, en particular, del oro, tiene carácter ilegal.

El problema de la extracción ilegal tiene dos consecuencias de largo plazo. En primer lugar, influye en el estado financiero del sector, debido a que los buscadores de oro no pagan impuestos por esta actividad. Por ejemplo, en Bolivia, la extracción de oro está concentrada en el 99% en manos de cooperativas que evaden los impuestos. En segundo lugar, la extracción se lleva a cabo de manera depredadora, lo que influye negativamente en el medio ambiente. Por ejemplo, en Brasil en 132 áreas operan 321 centros ilegales de extracción, cuya actividad es una de las razones de la tala irracional de bosques en la cuenca del río Amazonas [3]. La extracción ilegal de minerales está ampliamente extendida en las tierras de los indios yanomanis. Según estimaciones de los especialistas, en los estados Roraima y Amazonas trabajaban unos 20 mil buscadores ilegales. En Colombia, debido a los desagües en el cauce principal del río hechos por los mineros ilegales, casi llegó a desaparecer el río Sambingo en el departamento del Cauca, convirtiéndose en esencia en lagunas pequeñas no vinculadas entre sí.

La influencia de la industria extractiva en el estado del medio ambiente se observa en toda la cadena de la creación del valor y tiene consecuencias negativas de corto, mediano y largo plazo, lo que es determinado por el tipo y el volumen de la actividad extractiva, por su localización y por las dimensiones de los yacimientos y los métodos de extracción, por el carácter de las tecnologías empleadas, por el significado del territorio desde los puntos de vista natural y social.

No se puede pasar por alto que recientemente se ha consolidado el componente ambiental en la toma de decisiones sobre el desarrollo industrial. Las leyes sobre la extracción de minerales con cláusulas sobre la protección del medio ambiente ya se aprobaron a fines del siglo XX. Sin embargo, últimamente los problemas relacionados con la repercusión de la industria extractiva en la flora y la fauna, con la contaminación del aire, suelo y las fuentes hídricas (subterráneas y superficiales), con la reducción de la biodiversidad en las zonas de explotación de yacimientos cada vez atraen mayor atención de la sociedad y de las autoridades, obligando a las últimas a revisar la base normativa. Ello se ajusta a la tendencia mundial de la lucha contra el cambio climático, de la disminución de las emisiones a la atmósfera y con la transición a la energía y la economía “limpias”. Y la industria minera es un actor clave en este tránsito energético.

Sin embargo, al discutir la agenda ecológica, a menudo olvidan que, aplicando las tecnologías sobre las cuales se basa la producción de la energía “limpia”, es indispensable utilizar también recursos minerales, en particular, los de tierras raras y otros, en volumen bastante considerable. Valga notar que su explotación no excluye la influencia negativa en el medio ambiente. Esto se debe a que la producción en gran escala tiene

sus consecuencias ecológicas y sociales. El tránsito a la economía “limpia” significa la continuación de su desarrollo, pero solo sobre las fuentes renovables. Concordamos con el punto de vista de diversos expertos de que la implementación del modelo extractivo* va a tener consecuencias negativas para el medio ambiente y la población, aunque se lleve a cabo sobre la base de tecnologías verdes [9]. Basta señalar que las tecnologías bajas en carbono, sobre todo las solares, eólicas y geotermales consumen recursos, minerales y metales, mucho más en comparación con las tecnologías que utilizan combustibles fósiles: para cada megavatio de potencia de los sistemas fotovoltaicos se requieren unos 3000 paneles solares. Según los cálculos de la Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA’s REmap escenario), para 2050 las necesidades del sector fotovoltaico en dos principales metales empleados van a ser de: 160 millones de toneladas de aluminio y 20 millones de toneladas de cobre [12, p. 11, 40].

La energía eólica y el transporte eléctrico consumen también bastantes recursos: para una turbina eólica se necesitan tres y media toneladas de metal y para un coche eléctrico, 83 kilos de cobre. La fabricación de un automóvil eléctrico en promedio exige diversos metales y minerales seis veces más que la producción de un coche tradicional, principalmente debido a la elevada demanda de cobre, grafito, níquel, litio (además, se necesitan el cobalto, metales de tierras raras y manganeso). Y esto sin contar otros materiales, tales como, por ejemplo, el cemento (para reforzar el fundamento de una instalación eólica eléctrica se requieren 1200 kilos de este material) [13, p. 9, 10].

* El modelo extractivo supone la explotación intensiva de los minerales con la orientación principalmente a su exportación. Con eso, la industria extractiva se pone en el centro de la economía.

Valga señalar además que, según los datos del Banco Mundial, en los próximos diez años, el parque de automóviles eléctricos será de 130 millones [12, p. 37].

La producción de baterías, incluso para los coches eléctricos, sin contar los acumuladores de energía eléctrica, requiere gran cantidad de litio, cuya extracción figura entre las producciones más contaminantes, además que demanda una enorme cantidad de agua. Por ejemplo, actualmente en Chile, en Atacama, este “oro blanco” lo extraen dos compañías: la chilena *SQM* y la norteamericana *Albemarle*. En total, ellas bombean 2 mil litros de solución salina por segundo, o sea, 63 mil millones de litros al año. Para producir una tonelada de litio es indispensable evaporar 2 millones de litros de agua (o dos mil toneladas) que no puede ser reciclada [13, p. 22]. La tecnología empleada en la producción de litio en América Latina se basa en la evaporación durante varios meses de solución salina que se encuentra en salmueras abiertas. Una vez evaporada la solución de litio, en los vacíos formados comienza a fluir el agua dulce de las fuentes subterráneas desde territorios vecinos. Mezclada con los restos de solución salina en el “lago” de litio, el agua se convierte también en salmuera que ya no podrá servir a las necesidades de la población. El problema del abastecimiento del agua a las compañías mineras se hace cada año más relevante. A medida que disminuye el contenido del metal en el mineral, se incrementa la demanda del agua necesaria para extraer la misma cantidad de metal.

Al desarrollar la industria minera no puede ser pasado por alto otro momento: no obstante que últimamente su desarrollo ha estado condicionado por la demanda de la así denominada “energía verde”, el sector mismo consume mucha energía, principalmente eléctrica. Por ejemplo, en 2019, la industria

minera extractiva de Chile y Perú consumió casi un tercio de la energía total. En México, el volumen consumido por este sector es comparable con el consumo de 46 millones de habitantes [13, p. 10]. La producción solo de cobre en Chile demanda el 14% de la matriz energética del país [14].

Los problemas de la industria extractiva aumentaron en el período de la pandemia del coronavirus que fue la causa del cierre de empresas en varios sectores de la economía. Para abril de 2020, el crecimiento económico en el mundo cayó un 6%, lo que es comparable con la Gran Depresión de 1929. Algunos analistas consideraban que para recuperar la economía se necesitaría un año, sin embargo, para todos es ya evidente que resulta prematuro por ahora hablar de su recuperación.

En general, la situación económica tenía que repercutir en la industria minera. La caída de la demanda provocada por haber reducido la actividad en las ramas consumidoras de productos del sector extractivo, provocó la caída llevó de los precios en el mercado mundial de casi todos los minerales (a excepción del oro que se considera el “refugio financiero” en medio de la reducción de las tasas de interés) y, por consiguiente, golpeó financieramente al sector.

En todo el mundo se registraba la disminución del portafolio de inversiones en la industria minera, lo que condujo a la caída en el 25% de las inversiones en la exploración geológica previstas para el año 2020, fundamentalmente a costa de la reducción de inversiones en exploraciones en las industrias mineras de oro y de cobre, las que sumaban el 71% de las inversiones mundiales [15].

Existe otro problema vinculado al impacto de la pandemia: los trabajadores de la industria extractiva tienen dificultades con mantener la distancia social. Teniendo en cuenta que entre los

mineros en mayor grado están propagadas las enfermedades pulmonares y que la expectativa de vida promedio difícilmente llega a 50 años, el coronavirus podría tener para ellos consecuencias letales. El neumólogo Javier Pereira que trabaja en la unidad de terapia intensiva de la Ciudad de México señalaba que, con una mortalidad media a causa del coronavirus del 0,8-1,5%, este índice entre los pacientes con enfermedades cardíacas, perturbaciones metabólicas, enfermedades pulmonares, en caso de los mineros, puede llegar al 12% [16].

Según algunos cálculos, en la región latinoamericana la pandemia tuvo mayor efecto negativo en comparación con otros mercados emergentes, y la recuperación de ella sería mucho más lenta, lo que por una serie de razones se reflejaría en el sector extractivo:

1. Para los países de la región son típicos el bajo nivel y el carácter ineficaz de apoyo a los mercados laborales y a los negocios. Además, su economía, comparando con otros países en desarrollo, ya fue bastante débil antes de la pandemia. Y el índice de la caída de la economía fue el más alto (un 7,7% en 2020) [17].

2. La gestión de los recursos naturales en los países de la región latinoamericana es inadecuada por ser las instituciones estatales débiles, ineficaces y corruptas.

3. No ha sido del todo aceptable la estructura de las inversiones. Las en capital fijo fueron en promedio del 0,3% desde el momento de la crisis financiera. En otros países en desarrollo llegaron al 5% [5, p. 159].

4. El nivel de desarrollo tecnológico y de innovaciones, en particular, de la automatización de los procesos de extracción y de procesamiento primario, es bastante bajo, lo que no puede disminuir la importancia del factor humano en la producción. En

el caso contrario en las condiciones de la pandemia sería posible reducir al mínimo los contactos personales sin perjudicar el trabajo en el sector. Naturalmente que existen excepciones. Tales compañías como Petrobras, Vale, Codelco, Pemex, Ecopetrol cuentan con la automatización, el control remoto, la robótica, el reconocimiento por satélite GPS, el escaneo tridimensional, etc. Además, ellas aplican equipos y tecnologías avanzados que permiten determinar con mayor precisión la existencia de reservas, la estructura del yacimiento y las características de la mina, lo que ayuda a descartar proyectos de baja rentabilidad en la etapa inicial de la prospección. En la exploración se emplean también tecnologías para el control remoto del equipo en las minas y canteras, y el envío de la información permite controlar a distancia los procesos de extracción en tiempo real. Sin embargo, de momento es prematuro hablar de la introducción definitiva de tales tecnologías en la mayoría de los países de América Latina.

5. La dependencia enorme del mercado externo y, por consiguiente, de la demanda por parte de los consumidores extranjeros. Como apuntamos anteriormente, en condiciones de la caída mundial de la economía se redujo la demanda de varios productos de la industria extractiva y se desplomaron los precios. Por eso se puede afirmar que la recuperación de la industria extractiva latinoamericana va a depender también, en gran medida, de la reanudación de la demanda por parte de los consumidores principales de su producción (o sea, de China y de los países desarrollados), lo que, a su vez, será determinado por el crecimiento general de su economía.

¿Qué, a nuestro juicio, va a enfrentar la industria extractiva en el futuro próximo?

Pensamos que su desarrollo va a estar relacionado con la

agudización de los conflictos sociales condicionada por el empeoramiento de la situación ambiental y por el desplazamiento de la población local de sus tierras por implementar nuevos proyectos, reanudar y ampliar los viejos [18]. Esto es característico especialmente para las zonas donde vive la población indígena.

Según el Observatorio de Conflictos Mineros de América Latina (OCMAL), el número de defensores de sus tierras y del medio ambiente asesinados en 2019 fue de 212 personas, lo que es el número mayor desde 2012, cuando OCMAL inició sus observaciones. A los países de América Latina correspondió el 66% de las víctimas, entre ellos se distinguía Colombia que por este lamentable indicador ocupaba el primer lugar en el mundo (64 asesinados). La cantidad mayor de conflictos con víctimas se registró justamente en la industria minera (50 casos) [19, pp. 4-5].

Los conflictos sociales y ecológicos no se desaparecerán tampoco después de la reanudación de las actividades en el sector. Al contrario, a nuestro juicio, ellos van a agravarse. Este punto de vista se basa en el hecho que durante la pandemia (en 2020) las compañías solicitaron a los gobiernos que éstos buscaran el compromiso y adoptaran varias medidas que, ayudarían a mantener la competitividad del sector y a atraer nuevas inversiones. Entre tales medidas figuraban, por ejemplo, la atenuación de los procedimientos correspondientes a las consultas con la población indígena y la obtención de licencias ecológicas, la liberalización del mercado laboral (por ejemplo, la autorización para contratar la mano de obra por horas); la suspensión de las asignaciones en los fondos de compensación; la simplificación de los procedimientos vinculados a los pagos de licencia; la rebaja de impuestos para las compañías y

personas físicas que trabajan en el sector, etc. [20, p. 1]. Los gobiernos de muchos países mineros de la región aceptaron tales peticiones, apelando a menudo al hecho de que la industria extractiva es el sector más importante de la economía que asegura su desarrollo sostenible.

Lo evidencia el informe de OCMAL publicado en octubre de 2020. Entre las medidas tomadas por varios países de la región se puede destacar la flexibilización de los procedimientos burocráticos relacionados con la entrega de las licencias ecológicas, la prolongación o autorización para realizar los proyectos, en particular, la entrega electrónica (en línea) de todas las solicitudes. Estas medidas se realizaron en Argentina, Bolivia, Colombia, Chile y Honduras. Sin embargo, tales decisiones no reflejan los intereses de la población local y de las comunidades indígenas que con frecuencia sin tener acceso a Internet y sin disponer de las posibilidades de utilizar dispositivos electrónicos, muy a menudo no estaban al tanto de las decisiones que tomaba el Estado y que directamente se referían a ellos.

Otras medidas debilitaban el papel de las instituciones estatales responsables del sector y afectaban los derechos de la población local y de las comunidades indígenas: los gobiernos renunciaban a la política de protección del medio ambiente; se introducía la imposición preferencial, fue simplificado el sistema de pagos al presupuesto y fue prolongado el plazo para pagar las multas. La postura más radical en este plano fue asumida por Honduras, cuyo gobierno implementó la reforma que otorgaba la imposición preferencial máxima a la industria minera.

Vale la pena señalar que algunas compañías mineras pudieron sacar partido de la situación pandémica, comenzaron a incrementar la producción, aumentaron las ganancias ejerciendo

presión sobre las autoridades, apelando a la importancia del sector para la economía nacional, obligando a aprobar nuevas leyes y normas y “ajustar” las anteriores que regulaban la actividad de las empresas mineras y defendían los derechos de la población local y del medio ambiente.

Todo ello agudizó las discusiones sobre la eficacia de la administración de los recursos naturales y la responsabilidad de las compañías a fin de que operasen de conformidad con los estándares elevados del desarrollo sostenible [21, p. 1].

La pandemia puso en el orden del día las cuestiones relacionadas con el modelo de desarrollo existente en la región, indujo a reflexionar sobre la necesidad de los cambios estructurales para desarrollar una economía más “limpia”.

A juicio de V.L. Jeifets y D.A. Pravdiuk, “la disminución del daño que hacen las actividades humanas al medio ambiente constituye una tendencia de corto plazo y un proceso inverso a ella puede ya observarse en la actuación de China.... En este contexto la “recuperación verde” es un prometedor fundamento conceptual para el rumbo de desarrollo de los países de la región ya que reside en una planificación de largo plazo y en objetivos de carácter estratégico y no coyuntural” [22, p. 108].

Sin embargo, intentando atenuar las consecuencias de la crisis y encontrar respuestas a los nuevos desafíos, los gobiernos de los países latinoamericanos retornan de nuevo al modelo extractivo de desarrollo basado en la minería. Ellos intentan aumentar las exportaciones de materias primas, tratando, al mismo tiempo, de iniciar la explotación de nuevos tipos de minerales o de aumentar la producción de los tradicionales que gozan de demanda en el mercado mundial impulsada por el tránsito a una economía y una energía “limpias”. También se puede ~~Cabe~~ esperar el crecimiento de la demanda de los metales

de tierras raras, donde América Latina, en determinadas condiciones, podría competir con China. Se espera que Brasil exhiba buenos ritmos de crecimiento de la producción de metales de tierras raras, y Chile sea el mayor competidor de China en ese mercado [23]. Se puede decir que los países de la región tienen gran potencial ya que las reservas de algunos metales superan el volumen de su extracción (ver Cuadro).

Los países latinoamericanos con mayores reservas estimadas y actual extracción para metales y minerales estratégicos para la transición energética, 2019 (%)

	Argentina	Bolivia	Brasil	Perú	Chile
Porcentaje en las reservas mundiales					
Cobre				11	23
Litio	22,6	24,5			11
Grafito			21,6		
Níquel			17,0		
Metales de tierras raras			17,5		
Porcentaje en la extracción mundial					
Cobre				11	28,5
Litio	7,5				28,5
Grafito			8,6		
Níquel					
Metales de tierras raras					

Fuente: compuesto por la autora a base de: Deniau Y., Herrera V., Walter M. Mapeo de resistencias frente a los impactos y discursos de la minería para la transición energética en las Américas. EJAAtlas/MiningWatch Canada. Noviembre 2021, p. 14.

Para algunos países tales minerales como el litio y otros tipos de materia prima, nuevos para ellos, son considerados como nuevas posibilidades de crecimiento. En el caso de Bolivia, su

presidente Luis Arce declaró que la explotación del litio es una prioridad para el gobierno en 2021-2025. Con este objetivo fue diseñada la estrategia “Rumbo al bicentenario” que preveía la reanudación de los proyectos anteriormente paralizados, pero “se agrega un componente estratégico que consiste en adicionar una tecnología de extracción directa del litio (EDL) que nos permitirá innovar y acelerar sobre todo nuestra inclusión en la industria del litio a nivel global” [24].

La naturaleza y las formas del desarrollo actual de la industria extractiva en la región van mucho más allá del marco económico y ambiental, poniendo en entredicho la integridad y la unidad de la sociedad, así como la existencia de los pueblos autóctonos de América Latina, porque los recursos más ricos los tienen los países con el mayor porcentaje de la población indígena, y los yacimientos están situados a menudo en el territorio de su residencia. La actividad de las compañías mineras provoca la destrucción del modo tradicional de vida de la población nativa, “la desorganización social y al crecimiento de la conducta desviada, en particular, entre los representantes de la población autóctona del continente” [25].

Justamente por eso la fuerza más activa en la lucha contra el modelo extractivo de desarrollo es la población indígena, que defiende sus tierras y su medio ambiente (en primer lugar, bosques y ríos).

La implementación de los proyectos de gran envergadura destruye el modo habitual de vida de la población indígena, su vínculo con la tierra que la alimenta, obliga a abandonar su terruño o a contratarse en calidad de una mano de obra barata en la empresa creada. A juicio de los autores mexicanos Aleida Azamar Alonso y José Ignacio Ponce Sánchez, se observa el proceso de explotación y de enajenación tanto desde el punto de

vista material, como del trato humano, de una forma que recuerda mucho lo que ocurría en la época colonial [10, p. 190].

De tal modo, el futuro de la industria extractiva en los países de América Latina va a depender no solo de la demanda externa de sus materias primas, sino también de la capacidad de las autoridades de responder a los desafíos sociales y ambientales que enfrenta el sector, de su habilidad de entablar un diálogo eficiente con todos los actores, en primer lugar, con las compañías mineras que son beneficiarias directas y con la población local, cuya vida depende directamente de su actividad. “La mayoría de los ecólogos está segura de que es indispensable, en primer lugar, controlar los intereses colectivos no solo de la generación actual, sino también de las futuras, a las que estamos obligados a heredar un medio ambiente sano”. Es necesario buscar una solución de los problemas ecológicos “con ayuda de la unificación, de la síntesis de la cosmovisión etno-nacional (la idea de la armonía del hombre y de la naturaleza” [26, p. 99].

Por ende, a nuestro entender, para el desarrollo sostenible de la industria extractiva es indispensable elaborar una política de mediano y largo plazo que, por un lado, tenga en cuenta los factores que influyen en ella y por el otro, el impacto del sector minero en la economía, en la sociedad y en el medio ambiente, consirerándolos como un todo entero.

Bibliografía References Библиография

1. Возможности и пределы инновационного развития Латинской Америки / отв. ред. Л.Н. Симонова. М.: ИЛА РАН, 2017, 189 с. [Vozmozhnosti i predely innovatsionnogo razvitiya Latinskoy Ameriki [Opportunities and Limits of Innovative Development in Latin America]. Moscow, ILA RAS, 2017, 189 p. (In Russ.)].

2. La bonanza de los recursos naturales para el desarrollo: dilemas de gobernanza, Libros de la CEPAL, N° 157 (LC/PUB.2019/13-P). Ricardo J.

Sánchez (Editor). Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019, 417 p.

3. Minería, una industria inhumana en Latinoamérica, agosto 17, 2019. Available at: https://bajopalabra.com.mx/mineria-una-industria-inhumana-en-latinoamerica?fbclid=IwAR32k_8x1f0QFuuNBIMT4OxbjvXNnRR0BWBBS-xnh_0ufPQJtQTQcpue0eRQ (accessed 10.06.2021).

4. ¿Minería responsable en América Latina y el Caribe? Evaluando cómo las empresas mineras abordan cuestiones de interés público. Estudio Regional 2020. Centro Vincular-PUCV y la Responsible Mining Foundation (RMF), 25 p.

5. Zárate R., Vélez C.L., Caballero J.A. La industria extractiva en América Latina, su incidencia y los conflictos socioambientales derivados del sector minero e hidrocarburos. Revista *Espacios*, Vol. 41 (24) 2020 • Art. 13, p. 154-167.

6. Calculado por: Secretaría de Economía. Manual del Inversionista en el Sector Minero Mexicano, 2020, 76 p.

7. Lardé J., Sánchez-Albavera F. Minería y Competitividad Internacional en América Latina. CEPAL. *Recursos naturales e infraestructura*. Serie 109. Santiago de Chile, junio de 2006, 140 p.

8. Lagos G.E., Blanco H., Torres V., Bustos B. Hallazgos y Desafíos desde la Investigación, Santiago de Chile, 2002, 51 p.

9. Extractivismo y soberanía en América Latina, 18.01.2022. Available at: <https://www.ocmal.org/extractivismo-y-soberania-en-america-latina/> (accessed 20.01.2022).

10. Azamar Alonso A., Ponce José I. El neoextractivismo como modelo de crecimiento en América Latina. *Economía y Desarrollo*, 2015, 154, pp. 185-198.

11. Azamar Alonso A. Extractivismo: la falsa promesa de desarrollo en América Latina. *Teoría & pesquisa. Revista de Ciência Política*, vol. 24, n. 1, jan./jun. 2015, pp. 116-127.

12. World Bank, 2020. Minerals for Climate Action: The Mineral Intensity of the Clean Energy Transition. Washington, 2020, 110 p.

13. Deniau Y., Herrera V., Walter M. Mapeo de resistencias frente a los impactos y discursos de la minería para la transición energética en las Américas. EJAAtlas/MiningWatch Canada. Noviembre 2021, 50 p.

14. Cochilco da a conocer su informe “Consumo de energía de la minería del cobre al año 2019”. Available at: <https://www.mch.cl/2020/11/30-cochilco-da-a-conocer-su-informe-consumo-de-energia-de-la-mineria-del-cobre-al-ano-2019/> (accessed 30.01.2022).

15. La minería en tiempos de COVID-19 y su papel en la reactivación económica. Contexto nacional de la llegada del Covid-19. Available at:

<https://acmineria.com.co/acm/wp-content/uploads/2020/04/Mineria-Covid19.pdf> (accessed 22.05.2021).

16. Miranda B. Coronavirus en América Latina: el problema por partida doble que provoca la pandemia para la minería de la región, 6 mayo 2020. Available at: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52371359> (accessed 13.06.2021).

17. Oliveros E. Recuperación económica de América Latina de la pandemia será muy vulnerable a retrocesos, 1 de diciembre de 2020. S&P Global. Available at: https://www.spglobal.com/_assets/documents/ratings/es/pdf/2020-12-01-recuperacion-economica-de-america-latina-de-la-pandemia-sera-muy-vulnerable-a-retrocesos.pdf (accessed 31.05.2021).

18. Véase más: Шинкаренко А.А. Между неоекстрактивизмом и «зелёной» геополитикой: особенности «экотерриториального сдвига» в Латинской Америке. *PolitBook*. Чебоксары, 2018, № 4, с. 103-116 [Shinkarenko A.A. Mezhdú neоекstraktivizmom i “zelonoy” geopolitikoy: osobennosti “ekoterritorial'nogo sdviga” v Latinskoy Amerike [Between Neo-Extractivism and “Green” Geopolitics: Peculiarities of the “Ecoterritorial Shift” in Latin America]. *PolitBook*. *Cheboksary*, 2018, N 4, pp. 103-116 (In Russ.)].

19. Minería Y COVID-19. Red de Vigilancia. OCMAL Informe # 2 – Octubre 2020, 83 p.

20. Monje C. El Coronavirus y los minerales en América Latina: El coronavirus y los minerales en América Latina: no hay razón para políticas de carrera hacia el fondo. Documentos de análisis, Agosto 2020, 8 p.

21. Documento de trabajo – e1 1 de junio de 2020. ¿Una nueva carrera hacia el fondo? Desafíos de gobernanza para el sector minero en América Latina en tiempos de COVID-19. Natural Resource Governance Institute, 10 p.

22. Jéfets V., Pravdiuk D. El concepto de la “recuperación verde” en América Latina: perspectivas de la transformación sostenible en la era postpandémica. *Iberoamérica*. Moscow, 2021, núm. 3, pp. 101-124. Available at: <https://iberoamericajournal.ru/sites/default/files/2021/1/-kuchinov.pdf> (accessed 10.01.2021).

23. Latin America Rare Earth Metal Market (2019-2025). Available at: <https://www.6wresearch.com/industry-report/latin-america-rare-earth-metals-market-2019-2025> (accessed 11.05.2021).

24 La industrialización del litio vuelve a la agenda gubernamental en Bolivia, *EFE*. La Paz, 30.04.2021. Available at: <https://www.efe.com/efe/america/economia/la-industrializacion-del-litio-vuelve-a-agenda-gubernamental-en-bolivia/20000011-4525679> (accessed 23.01.2022).

25. Shinkarenko A.A. Teoría del “Cuarto mundo” en la geopolítica moderna: aspectos latinoamericanos. *Iberoamérica*. Moscow, 2016, núm. 4, p. 78.

26. Абрамова М.Г., Попова А.В. Экоцентризм в современном политико-правовом дискурсе (к вопросу о новых субъектах права). *Правовое государство: теория и практика*. М., 2017, № 4 (50), с. 97-103 [Popova A.V., Abramova M.G. Ekotsentrizm v sovremennom politiko-pravovom diskurse (k voprosu o novykh subyektakh prava) [Ecocentrism in modern political and legal discourse (on the new subjects of law). *Pravovoye gosudarstvo: teoriya i praktika*]. Moscow, 2017, N 4 (50), pp. 97-103 (In Russ.)].