
Panorama socioeconómico

de la minería en Venezuela (1970-2014) y comparaciones entre periodos gubernamentales

General socioeconomic overview of mining
in Venezuela (1970-2014) and comparisons
between government periods

Riguey Valladares¹

Andrés Rojas S.¹

Elba Mora²

Luis Sandia³

¹ Universidad de Los Andes, Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales,

² Universidad de los Andes, Escuela de Geografía,

³ Universidad de Los Andes, Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT). Mérida, Venezuela.

riguey@ula.ve; andiusec47@gmail.com

emmora@ula.ve; lsandia@ula.ve

Resumen

Con esta investigación se pretendió analizar el desarrollo y los aportes socioeconómicos de la exploración y explotación minera venezolana frente a los retos del desarrollo sustentable, durante el período 1970-2014. Se seleccionaron 44 años de la historia de Venezuela a objeto de comparar varios periodos gubernamentales en los que se han suscitado cambios sustanciales, tanto en las políticas y la legislación minera como en el marco constitucional; entre ellos, se gesta la migración del modelo económico capitalista hacia el modelo del socialismo del siglo XXI, el primero desde un régimen político constituido por una democracia representativa, y el segundo, por una democracia participativa y protagonista; por ende, se presentan variaciones importantes en la hegemonía de los partidos políticos, que redundan significativamente en la economía nacional, los modos de producción, la distribución de la renta y las formas de organización social.

Palabras clave: minería; economía; producción minera; importación; exportación.

Abstract

This research analyzes the development and socioeconomic contributions of Venezuelan exploration and mining in the face of the challenges of sustainable development, by studying its evolution in the period 1970-2014. 44 years of Venezuelan history were selected in order to compare various government periods where substantial changes have been made in mining policies and legislation, as well as in the constitutional framework; among them, the migration of the capitalist economic model to the socialist model of the 21st century is generated, the first model from a political regime constituted by a representative democracy and the second one by a participatory and protagonist democracy; thus, there are important variations in the hegemony of the political parties, which affect significantly the national economy, modes of production, income distribution and forms of social organization.

Key words: mining; economy; mining production; import; export.

1. Introducción

La evolución geológica del territorio venezolano ha permitido la formación de depósitos minerales que sirven como materia prima para procesos de industrialización siderúrgicos, petroquímica, metalurgia, fertilizantes, refractarios, cerámica, vidrio, cemento, pintura y construcción, entre otros.

El incremento de la población y el mercado externo aumentan la demanda de materia prima y energía para el consumo socio-productivo, por tal motivo es importante conocer la distribución geográfica, reservas, calidad, etc., de los recursos minerales para la planificación territorial del sector minero.

La extracción de recursos minerales del suelo y subsuelo facilita la satisfacción de las necesidades de la población, generando a su vez ganancias para los explotadores de las minas, así como ingresos a la nación que le sirve de asiento. La sustentabilidad de esta actividad debe contemplar no sólo criterios económicos, sino también sociales y ambientales en la toma de decisiones. El propósito de este trabajo es presentar el panorama socioeconómico de la minería en Venezuela para el periodo 1970-2014 e intentar comparar orientaciones y resultados entre los once periodos de gobierno que se suceden a lo largo de estos cuarenta y cuatro años.

2. Aspectos metodológicos

La investigación es de carácter documental y se basó en el análisis de estadísticas oficiales disponibles, datos de textos, anuarios y revistas especializadas considerando variables como exploración, producción anual por tipo de mineral, costos y gastos de producción, precios, aportes en empleo, ventajas especiales a la comunidad y responsabilidad social empresarial. Se sustentó la interpretación

de los datos con información obtenidas de entrevistas a funcionarios y grupos focales de los ministerios del poder popular para el Eco-socialismo y Aguas y de Desarrollo Ecológico Minero. Se establecieron comparaciones de la contribución de la minería al producto interno bruto (PIB) para diferentes años y entre países de América Latina, y se relacionó el PIB con los precios del barril de petróleo.

Se seleccionó el periodo 1970-2014, debido a los cambios sustanciales que se han dado en el Estado venezolano representados por su legislación marco, resaltando dos etapas bien diferenciadas, ilustradas por los historiadores como la IV y la V República (**Cuadro 1**).

Con esta investigación se buscó develar patrones de comportamiento y explicarlos en función de las políticas implementadas en cada uno de los periodos gubernamentales considerados, tomando en cuenta que la variación de los precios internacionales del mineral también influye en los resultados. Se aplicó análisis de varianza de un solo factor por mineral. Al resultar una diferencia altamente significativa (con probabilidad superior al 5 %) entre los distintos periodos gubernamentales se aplicó una comparación de múltiples medias, lográndose obtener periodos gubernamentales semejantes en producción para los distintos minerales. Esta agrupación de medias se sintetizó en un cuadro con valores de producción alta, media y baja por mineral en cada periodo gubernamental.

3. Resultados

3.1 Recursos minerales del territorio nacional

La configuración geológica del territorio venezolano ha dado lugar a la formación de

Cuadro 1 Periodos de gobierno por partido político (1969-2014)

Presidencia	Periodos de gobierno	Partido político de origen	República	Modelo económico
Rafael Caldera	1969-1974	COPEI	IV República	Capitalista
Carlos Andrés Pérez	1974-1979	AD		
Luis Herrera Campíns	1979-1984	COPEI		
Jaime Lusinchi	1984-1989	AD		
Carlos Andrés Pérez	1989-1993	AD		
Octavio Lepage ¹	1993-1993	AD		
Ramón J. Velázquez ²	1993-1994	AD		
Rafael Caldera	1995-1999	CONVERGENCIA	V República	Socialista
Hugo Chávez Frías	2000-2006	MVR		
Hugo Chávez Frías	2007-2012	PSUV		
Nicolás Maduro Moros	2013-2014	PSUV		

1 Presidente provisional. **2** Presidente constitucional nombrado por el Congreso de la República de Venezuela para culminar el periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez

depósitos minerales. El escudo precámbrico es rico en depósitos de hierro, aluminio, manganeso, oro, diamantes, tierras raras, torio y caolín. Los geosinclinales de las cordilleras de la Costa, Andes y Perijá poseen yacimientos de níquel, plomo, zinc, cobre, titanio, asbesto, magnesita, talco, feldespato, cianita, yeso, dolomita y caliza. Las extensas cuencas y los surcos internos son importantes por los depósitos de hidrocarburos, fosfatos, carbón, arenas silíceas, arcillas blancas, pirofilitas, calizas, dolomitas, arcillas rojas, arenas, diatomita, turba y gravas (Rodríguez, 1986).

3.2 Exploración y explotación minera

Actualmente, la actividad minera se encuentra bajo la supervisión de varias instituciones públicas: Ministerio del Poder Popular de Desarrollo Minero Ecológico, Ministerio del Poder Popular de Petróleo, Ministerio del Poder Popular para las Industrias, Vicepresidencia

de la República, Petróleos de Venezuela y Gobernaciones. A partir de 2016, se incorpora la Fuerza Armada Nacional mediante la Compañía Anónima Militar de Industrias Mineras. El ministerio rector de la minería ha experimentado cambios: primero se fusiona con el sector petrolero (Ministerio de Minas e Hidrocarburos; Ministerio de Energía y Minas), luego se separa para integrarse al sector industrial (Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería), vuelve a unirse con el sector petrolero... finalmente pasó a denominarse Ministerio del Poder Popular de Desarrollo Minero Ecológico.

La exploración minera es considerada de utilidad pública. El antiguo Ministerio de Energía y Minas realizó la mayoría de las investigaciones sobre áreas importantes como yacimientos de minerales.

Entre 1983 y 1988, este ministerio se abocó a investigar numerosas provincias geológicas regionales. Algo similar hicieron las corpora-

ciones regionales y empresas privadas (Ministerio de Energía y Minas, 1981), (Rodríguez, 1986; 1989).

Se constató que las concesiones de exploración y explotación entre los años 2002 y el 2012 han descendido significativamente (**Figura 1**). Se carece de esta información para el periodo 1970-2001.

Se desconoce el avance reciente de la actividad exploratoria, pues las reservas que aparecen en los anuarios no se actualizan para cada edición; sin embargo, para el año 2006, las reservas de hierro alcanzaron 4.000 millones de toneladas métricas, 2,5 % de las reservas mundiales y el 14,8 % de las reservas de América del Sur; las de carbón se ubicaron en 8.860 MTM lo que corresponde a una participación mundial de 0,9 % y 29,4 % de importancia relativa para América del Sur; y las reservas de bauxita fueron 320.000 MTM,

equivalentes a una participación relativa del 1,5 % a nivel mundial, ocupando el quinto lugar en América en reservas probadas, con una participación relativa del 6 %.

El gobierno nacional reimpulsó el desarrollo del sector minero el 30 de diciembre de 2015, cuando anunció la reforma de la Ley Orgánica que reserva al Estado las actividades de exploración y explotación del oro y demás minerales estratégicos, en el marco del Plan de Desarrollo Minero 2016 - 2018. El 24 de febrero 2016, el Presidente Nicolás Maduro anuncia la activación del Arco Minero del Orinoco e instala el ‘motor minería’, atendiendo al cuarto objetivo del Plan de la Patria, que apunta a fomentar la exploración de 111.843,70 km² (12,2 % del territorio continental nacional) y la subsiguiente explotación de oro, diamantes y coltán.

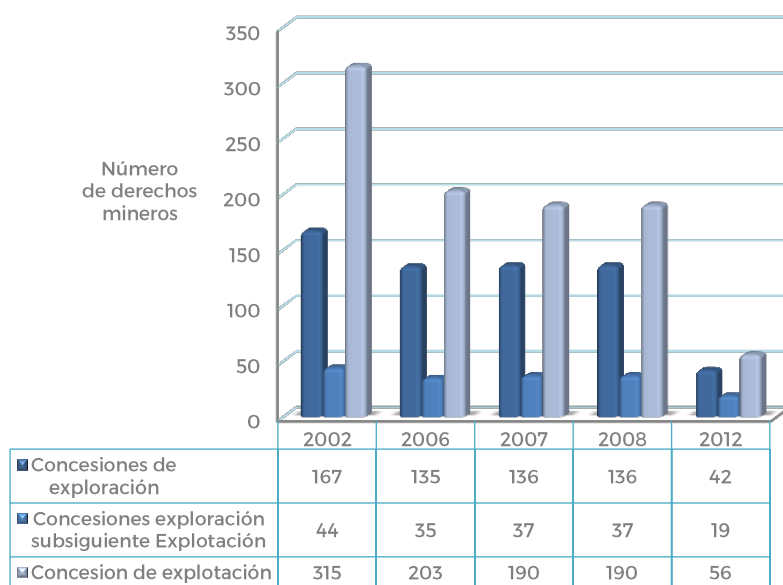


Figura 1 Derechos mineros (2002-2012). *Fuente:* Ministerio de Energía y Minas, 2004; Ministerio de Industrias Básicas y Minería (2007; 2008); Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería, 2008; Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería, 2014

3.3 Contribución de la minería al Producto Interno Bruto (PIB)

La contribución porcentual de la minería al Producto Interno Bruto (PIB) en el periodo 1968-2014 osciló entre el 1,42 % y 0,32 %. Los porcentajes más altos se alcanzaron en los años 1971, 1974, 1989 y 1996 (más del 1,20%). Las principales caídas se produjeron en los años 1972, 1983, 1991, 1999 y 2014. A partir de 1999 comenzó a recuperarse hasta el 2003, cuando alcanzó 0,79%; posteriormente se produjo un descenso progresivo durante los últimos 12 años, hasta alcanzar 0,32 % en el año 2014.

El Ministerio de Minas y Energía y otros (2008), calculó la relación porcentual del PIB para diferentes países latinoamericanos (Figura 2). El porcentaje de minas, sin incluir la extracción de hidrocarburos oscila, para los países considerados, entre el 0,3 % y el 6 %. Tomando en consideración estos datos, la minería de Venezuela ha presentado una baja contribución al PIB con relación a Chile, Perú y Colombia.

3.4 Comportamiento de la minería en relación con los precios del petróleo

La economía venezolana está basada en la renta petrolera, que debería haber sido el soporte para impulsar la diversificación de las actividades económicas (Rojas, 2004).

Existe un notorio contraste en las políticas de inversión de la renta petrolera entre los gobiernos de la IV y V República (Figura 3). Durante la primera, los precios del barril de petróleo estuvieron por debajo de los 20 \$/barril (muy inferiores a lo que alcanzaron luego en la V República); sin embargo, se produjeron las mayores contribuciones relativas de la minería al PIB. Asimismo, se observa que la merma del precio del barril también representaba una caída en el porcentaje del PIB minero, hechos que se constatan en los años 1983, 1993 y 1998; no obstante, se mantuvo la política de impulsar el sector minero aun con los precios bajos del barril de petróleo.

En los inicios de la V República, el porcentaje del PIB minero crece en la medida que los

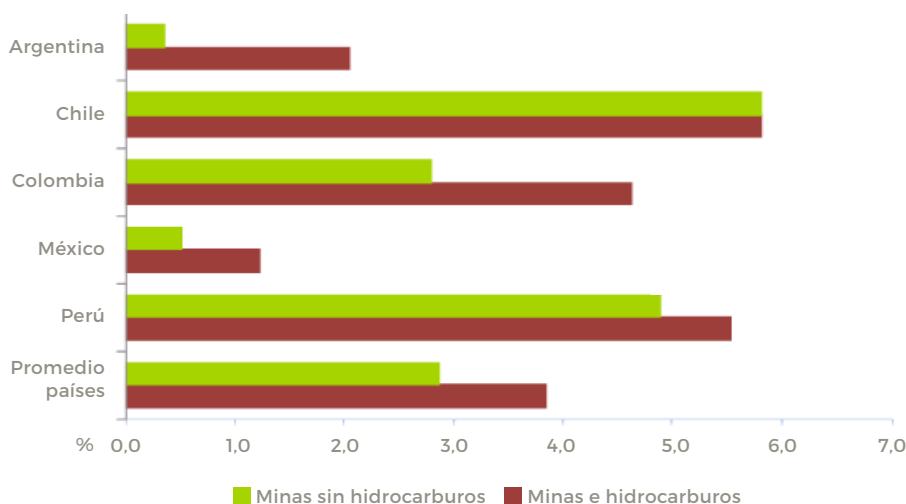


Figura 2 Participación del PIB Minas e Hidrocarburos y PIB Minas sin Hidrocarburos en el PIB de cada país. Fuente: Ministerio de Minas y Energía y otros, 2008

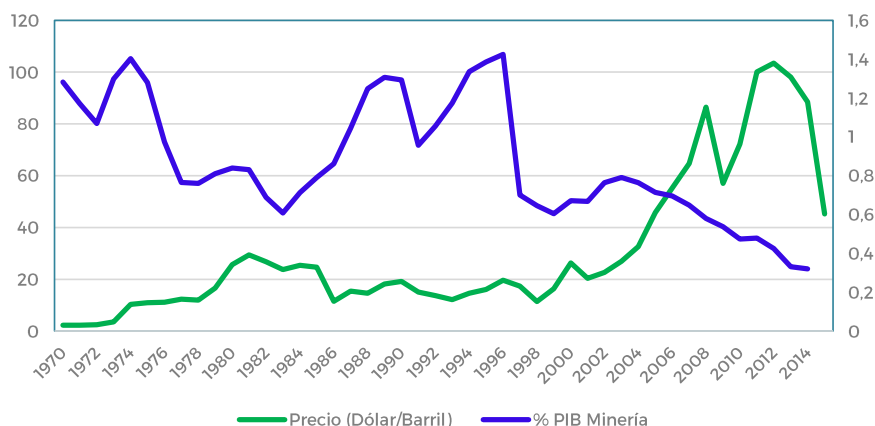


Figura 3 Evolución de los precios del petróleo con relación a la contribución porcentual del Producto Interno Bruto de la minería (1970-2015). *Fuente:* Banco Central de Venezuela (1970-2015). Ministerio del Poder Popular para el Petróleo y la Minería (2014)

precios del barril de petróleo se incrementan, hasta el año 2003, cuando comienzan a descender, pasando de 0,8% a 0,3% en el año 2014.

Los precios del barril del petróleo más altos de la historia coincidieron con la V República; con excepción de una caída importante en el año 2009. Su máximo valor se alcanzó en el año 2012 con un promedio de 103,42 \$/barril; desde entonces comenzó su caída vertiginosa alcanzando un promedio anual de 45,23 \$/barril en el año 2015.

La caída de la producción minera coincide con el periodo de la historia venezolana donde los precios del petróleo han sido los más altos. Cuando han bajado los precios, se ha percibido a la minería como una alternativa para diversificar la economía; sin embargo, el impulso al sector minero no ocurre de manera sostenida. En el segundo gobierno del presidente Chávez, al comenzar a incrementarse los precios del petróleo, la economía podía seguir anclándose en los ingresos petroleros, por lo que la producción minera no era una fuente imprescindible de recursos, observándose la coincidencia entre el aumento de los

precios del petróleo y la disminución de la producción minera.

3.5 Producción minera

En la minería venezolana juega un papel importante la producción de hierro, carbón, bauxita, oro y diamantes, así como algunos minerales no metálicos (**Figura 4**).

3.5.1 Hierro

La producción de hierro muestra un comportamiento muy heterogéneo durante la IV República; registra su máximo de 26.424.043 TM en el año 1974 y su mínimo de 9.448.628 TM en el año 1983. Mientras que en la V República alcanza un máximo de 21.195.371 TM en el año 2005 y 11.372.171 TM en el año 2013 (**Figura 4**).

De acuerdo a investigaciones presentadas por Villalba *et al.* (2016), desde el 2000 hasta el 2005, los precios internacionales del mineral de hierro fueron relativamente bajos, pero en Venezuela la producción en Venezuela se incrementó. Entre el 2005 y el 2009, hubo un aumento de la demanda mundial, asociado al

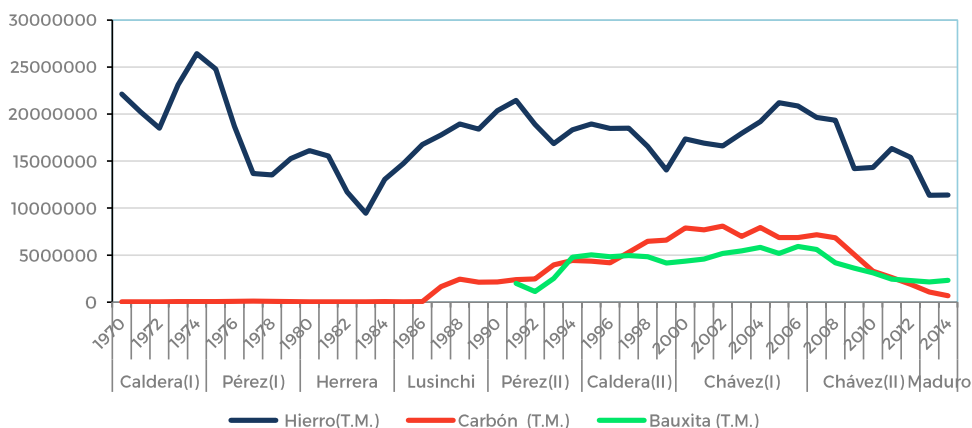


Figura 4 Evolución de la producción de hierro, carbón y bauxita en Venezuela (1970-2014).

Fuente: Ministerio de Energía y Minas (1983; 1984; 1994; 2000); Ministerio de Industrias Básicas y Minería (2007; 2008); Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería (2014)

crecimiento de China, lo que impulsó un alza en los precios. Entre 2010 y 2013 la demanda fue superior a la oferta y los precios fueron relativamente altos, pero con alta volatilidad; a pesar de ello, se produce un descenso significativo en la producción nacional. Desde el 2014, se observa una tendencia a la sobreoferta del mineral de hierro en el mercado internacional, lo cual favorece que los precios se mantengan bajos.

3.5.2 Carbón

La producción de carbón despunta a partir de 1987, manteniendo un crecimiento acelerado hasta el año 2002 cuando empieza a descender, ubicándose su menor producción en el año 2014 con 687.622 TM.

Este descenso resulta contradictorio entre los años 2004 y 2012. Según Salinas y Muñoz (2014), justo a partir del año 2003, China fue reemplazando progresivamente su producción de carbón por importaciones, siendo que en 2009 pasó a ser el mayor importador de este recurso, lo que favoreció que entre los años 2007 y 2012 aumentaran los precios in-

ternacionales, alcanzando 130 \$/TM en Europa, 134 \$/TM en Chile y 242 \$/TM en Japón.

A partir de 2012, los precios mundiales del carbón han ido disminuyendo hasta alcanzar en 2013, en Europa, 83 \$/TM; 112 \$/TM en Chile y 143 \$/TM en Japón, asociado con la caída de la demanda China y por la sustitución del carbón por gas en los Estados Unidos. Este hecho coincide con la baja producción anual de carbón registrada durante el gobierno de Nicolás Maduro, aunque ya venía descendiendo desde el segundo gobierno del presidente Chávez, sin signos de recuperación.

3.5.3 Bauxita

Los primeros registros oficiales de explotación de bauxita aparecen en 1991, con precios promedios *Free On Board* (FOB) que oscilaron entre 28 y 19,37 \$/TM en 1998. A partir de entonces bajan los precios llegando a 15 \$/TM en la mina Los Pijiguaos (Ministerio de Energía y Minas, 2004). “La producción de alúmina de la refinería de Bauxilum de Corporación Venezolana de Guayana en Ciudad Guayana fue un 36% menor en 2014 que en 2013. Una

de las dos líneas de producción de su refinería de 2 Mt/año permaneció inactiva debido a la falta de financiamiento para piezas de repuesto para reparar equipos deteriorados, y debido a la escasez de bauxita. La producción de bauxita de la mina de Los Pijiguaos, de 5.8 Mt/año, fue 31% menor que la de 2013.” (Soules, 2014: 4).

3.5.4 Oro y diamantes

La producción de oro se mantiene por debajo de los 2 millones de gramos hasta el año 1986. A partir de allí comienza a incrementarse de manera acelerada, logrando su máximo registro por encima de los 22 millones de gramos en 1997, acompañado seguidamente de una vertiginosa caída en 1998. Viene luego una recuperación progresiva durante la V República, pero en el año 2010 vuelve a descender bruscamente, registrando en el año 2014 su valor mínimo cercano a los 2 millones de gramos (Figura 5).

En el mercado mundial, entre 1970 y 2005, el precio del oro estuvo a menos de 400 \$/oz t, a excepción del año 1980 cuando alcanzó un

precio record de 604 \$, coincidiendo con el año en que se liberó el oro del patrón monetario y se permitió su libre fluctuación; de allí que en el año 1981 se registre en Venezuela una tasa de crecimiento del 100%. Aunque después del año 1980 se produce una caída de los precios, la producción venezolana se incrementó progresivamente. Los precios del oro se mantuvieron estables hasta 1996, año a partir del cual comienzan a descender; sin embargo, la producción interna muestra señales de recuperación desde 1999, con tasas de crecimiento entre el 16% y el 31% hasta el año 2006, coincidiendo con el aumento de los precios internacionales del mineral, a excepción del año 2003.

Este importante aumento de los precios entre el año 2007 y 2009 estuvo vinculado a la creciente demanda de oro por parte de China e India. A partir del año 2006, continúa incrementándose el precio del oro hasta el año 2012, aun así, la extracción de oro en Venezuela disminuye entre 8% y 57% en el 2012. Desde el 2012, la producción mundial

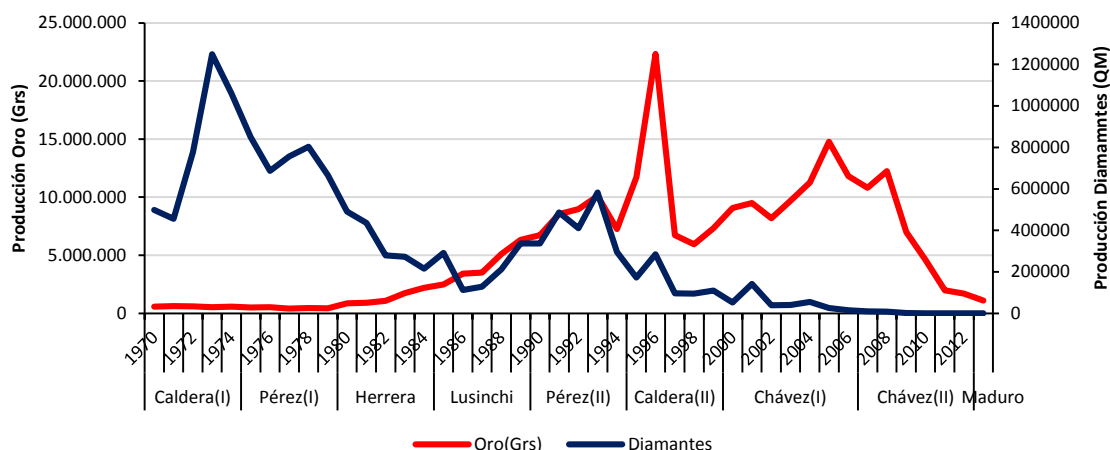


Figura 5 Evolución de la producción de oro y diamantes (1970-2014). *Fuente:* Ministerio de Energía y Minas (1983; 1984; 1994; 2000); Ministerio de Industrias Básicas y Minería (2007); Ministerio del Poder Popular para las Industrias Básicas y Minería (2008; 2009); Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería (2014)

viene descendiendo, pasando el precio del oro de 1.678 \$ hasta llegar al rango de los 1.257 \$ en el año 2016.

A su vez, la producción de diamantes registra un máximo de 1.248.979 QM en el año 1973, para luego comenzar a decrecer. A partir del 2011 no hay registro de producción de este rubro, a pesar de que los precios internacionales se mantienen en constante ascenso (Figura 5).

En la IV República se permitió el libre aprovechamiento de oro y diamantes y se otorgaron concesiones a empresas privadas. En la V República desaparece esta modalidad, para dar paso a un título minero denominado minería artesanal, pequeña minería y mancomunidades mineras; el régimen de concesiones y los títulos mineros facultan al Estado a explorar y explotar directamente; asimismo, se crea el basamento legal para desarrollar empresas mixtas.

A manera de síntesis se puede señalar que en relación a la producción minera (1970-2014) existen diferencias notorias entre cada período gubernamental (Cuadro 2). La variación de la producción puede estar relacionada con incrementos y descensos de precios internacionales, en otros repercuten los controles cambiarios y las políticas implementadas en cada periodo.

Respecto al total de la producción nacional (1970-2014), la mayor producción de hierro y diamantes ocurrió durante el primer gobierno de Rafael Caldera; el primero representó un 14%, con 110.401.016 TM; y el segundo, el 24% con 3.491.167 QM.

A pesar de la nacionalización del hierro (primer gobierno de Carlos Andrés Pérez, 1974-1979), su producción presentó un descenso de -22% en relación con el periodo presidencial de Rafael Caldera. El Ministerio

de Energía y Minas (1981) asoció este descenso con la recesión experimentada por la industria siderúrgica mundial.

En ese mismo período se presentó la mayor producción de diamantes; 29% de la producción de todo el período analizado. El carbón tuvo una tasa de crecimiento del 75% respecto al quinquenio anterior, aunque aún no representaba un nivel de producción significativa.

El gobierno de Luis Herrera Campins (1979-1984) se vio afectado por la devaluación de la moneda, hecho que ocurrió en febrero de 1983, y que se sustentó en la aplicación de un control cambiario y la restricción de salida de divisas. El hierro, diamantes y carbón presentaron descensos en sus tasas de crecimiento entre el 23% y el 48%; por el contrario, la producción de oro tuvo una tasa de crecimiento del 100%, respecto al quinquenio anterior.

Durante el gobierno de Jaime Lusinchi (1984-1989), la producción de hierro aumentó 32% y la de oro 233% respecto al quinquenio anterior, mientras que la explotación de carbón da un salto de 2.752%, pasando de una producción de 221.722 TM a 6.324.368 TM. La producción de diamantes cae en un -55%.

Durante el segundo gobierno de Carlos Andrés Pérez (1990-1994) se produce un crecimiento de la producción, muy superior al 100% en oro, diamantes y carbón con respecto al período gubernamental anterior; pero en el caso del hierro solo aumentó un 11%. Un hecho relevante en el sector minero es que la bauxita se incorpora dentro de los rubros más importantes en la producción nacional; para este quinquenio se produjeron 10.417.190 TM.

En el segundo periodo de Rafael Caldera (1995-1999), la producción de hierro disminuyó en un -10% respecto al período gubernamental anterior; por el contrario, la producción de oro, carbón y bauxita presentan unas tasas de

Cuadro 2 Producción minera en Venezuela por período gubernamental (1970-2014)

Período presidencial	Producción promedio		
	Alta	Media	Baja
Caldera (I)	Hierro ↓ Diamante →		Oro → Carbón →
Pérez (I)	Diamante ↓	Hierro ↓	Oro → Carbón →
Herrera	Arcilla ↓ Granito ↓ Dolomita →	Diamante ↓ Granzón	Hierro ↑ Oro → Carbón → Roca Fosfática Feldespato
Lusinchi	Dolomita →	Hierro ↑ Roca Fosfática → Arcilla → Granito → Granzón → Cuarzo →	Oro ↑ Carbón ↑ Diamante ↑ Feldespato →
Pérez (II)	Hierro ↓ Oro → Dolomita →	Carbón → Diamante ↓ Roca Fosfática → Arcilla → Granito → Granzón → Cuarzo ↓	Feldespato →
Caldera (II)	Oro → Roca Fosfática → Dolomita ↓	Hierro ↑ Carbón ↑ Arcilla → Granito → Granzón →	Diamante → Feldespato → Cuarzo
Chávez (I)	Hierro ↓ Oro → Carbón ↓ Roca Fosfática → Cuarzo →	Arcilla → Granito → Granzón ↑	Diamante → Feldespato ↑ Dolomita ↑
Chávez (II)	Oro ↓ Roca Fosfática ↓ Feldespato ↓ Granzón ↓ Cuarzo ↓ Dolomita ↓	Hierro ↓ Carbón ↓ Arcilla ↓ Granito ↓	Diamante →
Maduro		Roca Fosfática Granzón Dolomita	Hierro Oro Carbón Arcilla Granito Feldespato Cuarzo

↑: Indica que el promedio aumentó para el periodo siguiente;

↓: Indica que el promedio disminuyó para el periodo siguiente;

→: Indica que el promedio se mantiene igual para el periodo siguiente

crecimiento superiores al 20%. En este periodo de gobierno se extrajo el 22 % del oro, 21 % carbón, 25 % bauxita del total de mineral extraído en el lapso 1970-2014, siendo la producción más alta de la historia para estos rubros, después de la registrada durante el primer gobierno del presidente Chávez (2000-2006).

En el primer gobierno del presidente Chávez (2000-2006) ocurre la producción más alta del periodo 1970-2014, con tasas de crecimiento por mineral entre el 30 % y el 95 %, a excepción de diamantes. El total extraído se resume así: 17 % hierro, 29 % oro, 40 % carbón y 38 % bauxita. Hay que considerar que durante ese periodo se observa un incremento del precio del barril de petróleo, inclusive de los precios del oro.

Por el contrario, en el segundo periodo del presidente Chávez (2007-2012) se produce un descenso significativo en las tasas de crecimiento de la producción minera: el hierro descendió en 24 %, el oro 31 %, diamantes 93 %, carbón 49 % y bauxita 42 %, respecto al periodo gubernamental anterior; aunque seguía incrementándose el precio del barril de petróleo, salvo la caída en el año 2009, pero comienza a disminuir nuevamente a partir de 2013, tendencia que se mantiene hasta la actualidad. En el año 2009 también se inicia la crisis del sector eléctrico, obligando al Estado a tomar medidas para reducir el consumo energético en las empresas básicas, entre otras; al mismo tiempo se refuerza el control cambiario, lo cual reduce paulatinamente la capacidad de importación del país.

La extracción de hierro, oro, diamantes y carbón durante los dos periodos de gobierno del presidente Chávez, representaron el 30 %, 49 %, 3 % y 61 % respectivamente, del total del periodo considerado (1970-2014), siendo más significativa la producción durante su primer

periodo de gobierno. En su segundo periodo, se redujo significativamente, llegando a ser la mitad del periodo anterior; como en el caso del carbón, que disminuyó la producción de 52.340.766 TM a 26.873.179 TM.

La caída de la producción minera se inicia en el año 2006, manteniéndose en continuo descenso durante el gobierno de Nicolás Maduro (2013-2014...). De acuerdo con los reportes del ente rector del sector minero, las caídas de producción estuvieron asociadas a la baja disponibilidad de maquinaria para el arranque del mineral y mantenimiento y reposición de equipos fundamentalmente.

3.5.5 Otros minerales no metálicos

La tendencia de producción de los minerales no metálicos tiene un comportamiento distinto al de los minerales metálicos. Durante los gobiernos de la IV y la V República no se produjeron grandes cambios en la producción; salvo un hito en la producción de los orientados a la industria de la construcción en el año 2007, al producirse 10.427 MTM de arcillas, 74.268 MTM de arenas y gravas y 63.905 MTM en calizas.

Aun cuando la producción de arenas silíceas no aumentó ese año, si se registraron las mayores importaciones de este mineral para el periodo 2007-2009. Este incremento extraordinario de la producción de arenas y gravas, calizas y, en menor proporción, de arcillas, estuvo asociado al inicio de la construcción de Ciudad Caribia, y otras obras de infraestructura de envergadura para el país. La producción de feldespato para el periodo 2008-2012 se mantuvo entre 2.000 y 4.000 MTM, marcando un periodo significativo, en virtud de que siempre había estado por debajo de las 200 MTM.

La producción de fosfato comienza a crecer de manera sostenida a partir de 1994, pero

entre 1997 y 2009, se mantiene entre 290 y 360 MTM; luego se produce una caída, la que no muestra signos de recuperación a la fecha.

3.6 Recaudación impositiva

La base de cálculo de los impuestos vinculados a la producción minera se encuentra normada por el Decreto con Rango y Fuerza de Ley de Minas (1999). Del 2003 al 2007 se recaudó entre el 81 y el 99% de los impuestos liquidados. Durante los años 2008 y 2009 estuvo entre el 78 y el 81%; a partir del 2010 la recaudación ha sido inferior al 46%, registrándose para el 2011 un 28%. La explicación suministrada por los funcionarios del Ministerio del Desarrollo Minero Ecológico fue que los impuestos liquidados están calculados, pero las empresas no pagan porque están sobregiradas en costos y gastos que no les permiten cumplir con las obligaciones impositivas.

El hierro procedente del estado Bolívar ocupa el primer lugar por impuestos liquidados, con un 27% del total de los impuestos de los 13 minerales que reportan las estadísticas oficiales, seguido del níquel (26%) de las minas del estado Aragua, carbón (22%) de los estados Táchira, Zulia y Anzoátegui, oro (18%) del estado Bolívar.

En cuanto a los impuestos por región, la Región 1 (Bolívar), generalmente liquida entre el 40% y el 70% por la extracción de hierro y oro, a excepción de los años 2007, 2010 y 2011 que estuvieron por debajo del 40%. La Región 3 (Zulia-Falcón) le siguió en importancia en la generación de impuestos mineros (explotación de carbón) hasta el 2007; sin embargo, de manera progresiva se redujo a menos del 15% de los impuestos por región, siendo desplazada por la Región 2 (Aragua-Miranda-Carabobo-Cojedes), con impuestos liquidados que llegaron a alcanzar el 60%; en este aporte

influyó el aumento del precio internacional de níquel; sin embargo, para el 2012 recaudó menos del 20% (Figura 6).

La producción de níquel resalta en algunos años, llegando a aportar los más altos impuestos sobre la renta. Es bastante probable que este incremento se asocie al aumento de los precios internacionales, así como a su participación en la producción mundial y continental; infelizmente, no hay detalles continuos de su producción.

Analizando los resultados financieros de la industria del hierro (Figura 7), se observa que la distribución porcentual de los ingresos anuales para el periodo 1972-2002 fue: la utilidad neta varió entre 53,4% y -59,4%; el impuesto sobre la renta promedio fue del 10%, con una variación entre 0 y 31,8%, y los costos y gastos han oscilado entre el 158% y el 22,2%.

Entre 1972 y 1974 (primer gobierno de Rafael Caldera), la explotación del hierro se encontraba en manos de empresas privadas; los costos y gastos oscilaron entre el 57% y el 47% de los ingresos, los impuestos sobre la renta fueron los más altos de la historia, representando entre el 25% y el 32% de los ingresos anuales de la industria, y la utilidad neta osciló entre el 16% y el 22%.

La máxima utilidad neta se alcanzó en el año 1975 con 53,4%, justo el primer año de la nacionalización del hierro, los costos y gastos representaron el 46,6% de los ingresos y no reporto declaración de impuesto sobre la renta para ese año, posiblemente por exoneración debido a la promulgación del reciente Decreto 580 de nacionalización.

En 1976 se inician las operaciones de la Corporación Venezolana de Guayana Ferrominera. Desde entonces y hasta 1983, los costos y gastos de producción estuvieron entre 65% y el 100%, posiblemente asociado con la incor-

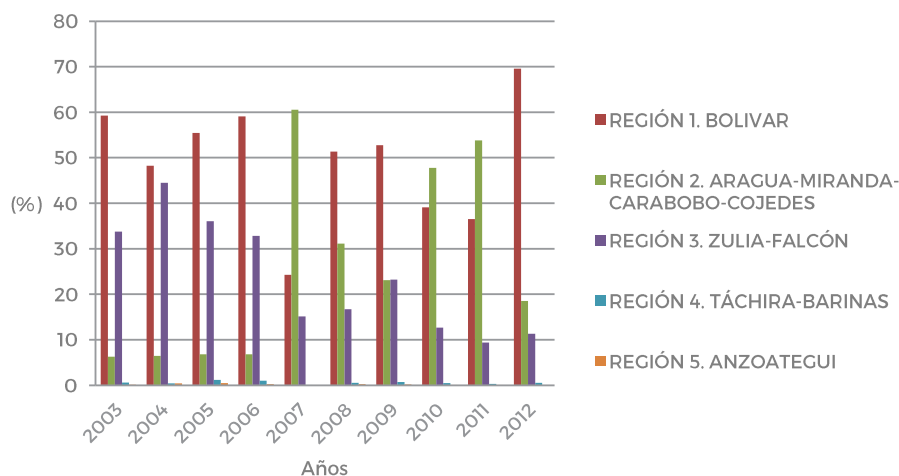


Figura 6 Relación porcentual de impuestos liquidados por regiones mineras (2003-2012). *Fuente:* Elaboración propia a partir de Ministerio de Industrias Básicas y Minería (2007; 2008); Ministerio del Poder Popular de Petróleo y Minería (2014)

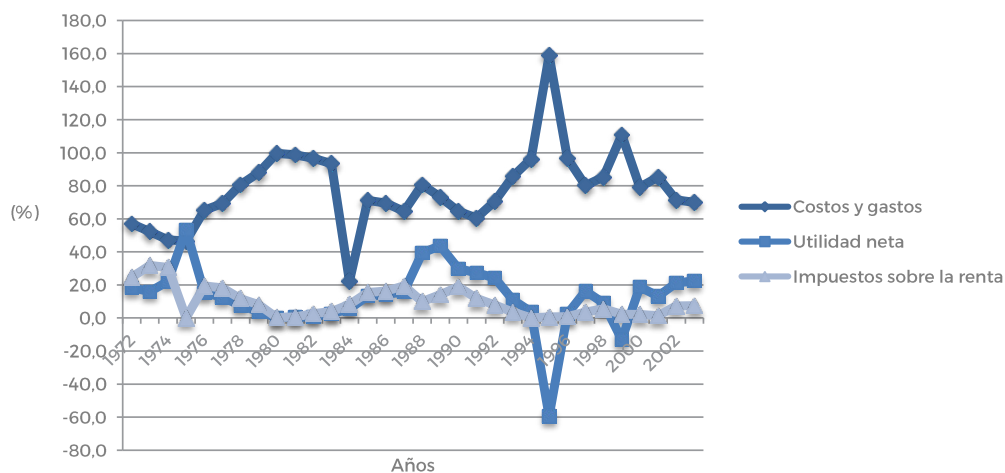


Figura 7 Relación porcentual entre los costos y gastos, utilidad neta e impuestos sobre la renta de la industria del hierro. *Fuente:* Ministerio de Energía y Minas (1983; 1984; 1987; 2000; 2004)

poración de personal para la nueva organización empresarial; no obstante, en los años subsiguientes esta estructura de costos podría estar relacionada con la organización burocrática, muy sensible al clientelismo estatal. Las utilidades netas fueron menores al 15%, disminuyendo hasta alcanzar 0,2%, 0,5% y 0,7% en los años 1980, 1981 y 1982 respectivamente. A partir de 1979, Venezuela empieza a aparecer en las estadísticas internacionales

como segundo productor suramericano de hierro. En 1984, los costos y gastos muestran una relativa disminución; sin embargo, las utilidades netas y los impuestos declarados se mantuvieron bajos. Desde 1985 comienza el ascenso de las utilidades, pasando de 15,4% a 43,7% en 1989, los costos se mantienen entre el 60 y 80%, los impuestos sobre la renta son menores al 19% de los ingresos, llegando a alcanzar el 8% en 1992; mejoran levemente las

ganancias de la empresa, pero los impuestos para el Estado siguen bajos.

La mínima utilidad neta ocurrió en los años 1995 y 1999. En 1995 representó el -59,4%, los costos y gastos superaron en 158% los ingresos de la industria, mientras que los impuestos representaron el 0,7%. En 1999, las utilidades fueron -13,1% de los ingresos brutos de la industria de hierro, los costos representaron el 110,9% y el impuesto sobre la renta fue el 2,3%. Los resultados fueron negativos tanto para la empresa como para el Estado.

Entre 2001 y 2003, primer periodo del presidente Hugo Chávez (V República), los costos y gastos tienden a reducirse pasando de un 85% hasta un 70%, los impuestos aumentan del 2,1% al 7,5%; y las utilidades de 18,8% hasta un 22,5%; se produce una mejoría parcial y breve tanto para el Estado como para empresa Ferrominera.

Para los años 2006 y 2007 (CVG Ferrominera Orinoco, 2007), la relación porcentual de costos, impuestos y utilidades netas estuvo repartida de la siguiente manera:

- 2006: costos (63%), impuestos (11,7%), utilidades netas (33%)
- 2007: costos (87,5%), impuestos (1,24%), utilidades netas (8,24%).

De acuerdo a la Memoria y Cuenta 2014 de Ferrominera del Orinoco (Ministerio del Poder Popular para las Industrias, 2015), el margen de utilidad o pérdida anual estuvo distribuido de la siguiente manera: 2010 (1%), 2011 (-30%), 2012 (-81%), 2013 (-67%) y 2014 (-73%).

CVG Ferrominera Orinoco tiene costos y gastos por encima del 80% de sus ventas netas, no cubre sus gastos operativos, inversiones, importaciones sin solicitar créditos a la Asamblea Nacional.

Los ingresos del Estado provienen de impuestos sobre la renta, regalías, impuestos al valor agregado e impuestos superficiales. El impuesto minero depende del valor que se le asigne al mineral en boca de mina, ajustado por la autoridad minera mediante estudios de mercado que, generalmente, se encuentran desactualizados. Este factor, unido a la declaración de producción por debajo de lo normal, debido a procesos de fiscalización y control débiles, genera una recaudación impositiva deficiente.

De acuerdo a estos reportes financieros en la industria del hierro, propiedad del Estado venezolano, se registran altos costos de producción, bajas utilidades y baja declaración de impuestos. Es decir, esta actividad no es sustentable en términos económicos, no puede cubrir su funcionamiento y debe recurrir a créditos con cargo a la renta petrolera, con la mera justificación de que son empresas sin fines de lucro destinadas a la inversión social (Rojas, 2004).

3.7 Aportes de la minería al desarrollo social

Se comenta a continuación el empleo generado por la actividad minera y los beneficios socioeconómicos que han obtenido las comunidades como parte de la responsabilidad social empresarial y otros beneficios señalados en la legislación nacional. El empleo abarca a los trabajadores de las empresas mineras del Estado, de las concesionarias del sector privado, de la pequeña minería, la minería artesanal y la informal. Olivo (2008) señala que para el año 2000 existían 90.185 trabajadores, y para el 2001 se estimaron 96.280 trabajadores, lo cual representó un crecimiento del 6,8%.

La minería a pequeña escala contribuye en forma importante a la generación de

empleo en el aprovechamiento de oro y diamantes en el estado Bolívar. Algunos estudios estiman esta cantidad entre 60.000 y 80.000 personas, otros señalan que puede estar entre 30.000 y 40.000 (Olivo, 2008). La minería ilegal, además de la pequeña minería y la artesanal, ha causado graves daños al ambiente explotando oro y diamantes, producto de la búsqueda aleatoria del mineral, la utilización de sustancias tóxicas como el mercurio para la recuperación de oro, contaminando con ello ríos y suelos, deforestando grandes extensiones de tierra, con sedimentación de los ríos por el uso de monitores hidráulicos. Esto ha incidido en la salud de las comunidades dedicadas directa e indirectamente a esta actividad.

Este tipo de explotación genera una matriz de opinión negativa hacia la minería en general, pero los proyectos mineros formales son planificados, su intervención es localizada y atiende a los resultados de la exploración; los impactos previstos deben ser atendidos adecuadamente, en función del estudio de impacto ambiental y sociocultural exigido por la autoridad; no obstante, los procesos de supervisión, control y auditoría ambiental, entre otros procedimientos administrativos y penales de control posterior, siguen siendo poco efectivos, lo que ha favorecido daños ambientales significativos y la activación de un sector de la población en contra de la actividad minera.

Las comunidades mineras auríferas presentan problemas de gran complejidad. El Estado venezolano ha intentado diferentes estrategias para abordarlos como la reconversión minera, el Plan Caura y a través de las llamadas misiones como la Misión Piar; sin embargo, estas medidas no han sido bien acogidas por las comunidades a las que están diri-

gidas, a lo que se le suma que las áreas afectadas son extensas y se subestima la población real involucrada. Las grandes líneas de acción gubernamental no logran implementarse en unidades espaciales tan grandes, debido en parte a los débiles procesos de seguimiento y control de su ejecución. El problema no sólo tiene que ver con el hecho de que el Estado no atiende a este sector generando políticas integrales necesarias, lógicas y eficientes, sino que la sociedad tampoco las asume tanto por los diversos intereses que existen como por desarticulación institucional (Valladares, 2008). Se constata así un Estado con poca voluntad y capacidad para aplicar políticas mineras, intereses y corrupción, demagogia y populismo, poca credibilidad en las instituciones: cualquier esfuerzo por mejorar el papel de la minería en el desarrollo de la nación es subestimado.

El Estado venezolano ha legislado, no obstante, con miras a garantizar los derechos sociales y económicos de los ciudadanos, tanto en la Constitución de 1961 como en la Constitución de 1999; en esta última se amplían estos aspectos, reconociendo inclusive derechos ambientales (Art. 127 al 129) que apuntan a mejorar la calidad de vida y derechos de los pueblos indígenas. El artículo 120 señala que el aprovechamiento de los recursos naturales en los hábitats indígenas se hará sin lesionar la integridad cultural, social y económica de los mismos e, igualmente, está sujeto a previa información y consulta a las comunidades indígenas respectivas.

El derecho minero establece la postulación y cumplimiento de ventajas especiales. La Ley de Minas de 1944 señala que el Ejecutivo es el facultado para estipular con los postulantes ventajas especiales para la Nación en materia de impuestos o por cualquier otro respecto,

en lo que se refiere a las concesiones mineras cuyo otorgamiento le es potestativo. La Ley del año 1999 también recoge este principio. Faculta al ministerio competente para estipular ventajas especiales para la República que podrán ofrecer a los particulares en la oportunidad de solicitar la respectiva concesión.

El único rubro que en los anuarios estadísticos ha reportado beneficios sociales ha sido el hierro. Esta industria ocupó un promedio de 3.643 trabajadores en el periodo 1969-2002 (**Cuadro 3**), tuvo su mayor incremento en el primer periodo presidencial de Carlos Andrés Pérez, producto de la nacionalización del hierro; un segundo momento en que se incrementó fue entre 1989-1994; en el resto de los periodos presidenciales su tendencia ha sido disminuir el número promedio de trabajadores.

La industria del hierro ha contado formalmente con programas dirigidos al sector educativo y al sector salud. En cuanto a los aportes educativos, se observa que el número de becas tiende a incrementarse, pero el número de escuelas atendidas se ha reducido paulatinamente; sin embargo, el número de alumnos inscritos anualmente se ha mante-

nido por encima de los 2.500 en promedio. En cuanto al sector salud, la industria ha tenido a su cargo 5 a 6 hospitales. El promedio de pacientes atendidos osciló entre 120.000 y 160.000, 600 a 1.135 intervenciones quirúrgicas y un promedio de accidentes entre 626 y 100; este último se fue reduciendo de manera significativa a partir del año 1984, asociado con la introducción de medidas de higiene y seguridad que redundaron en mejorar las condiciones laborales del trabajador.

En Venezuela, existen varias vías para aplicar el beneficio social directo a partir del desarrollo productivo de una empresa minera. Entre ellas se encuentran: la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación, las ventajas especiales establecidas en la Ley de Minas (1999), los compromisos de responsabilidad social exigidos en la Ley de Contrataciones Públicas (2008) y los impuestos sobre la renta.

La información reportada en los anuarios y breviaros no refleja los beneficios sociales que ha aportado el desarrollo de la minería en sus diferentes rubros; solo se han publicado contribuciones realizadas por las empresas explotadoras de hierro. A partir de los anuarios de estadísticas mineras de 2005 se omi-

Cuadro 3 Número de trabajadores promedio de la industria del hierro (1969-2002)

Periodo	N° de Trabajadores (*)	Tasa de crecimiento (%)
1969-1974	3.357	
1974-1979	3.946	17,5
1979-1984	3.665	-7
1984-1989	3.555	-3
1989-1994	4.024	13,2
1995-1999	3.528	-12,3
2000-2002	3.325	-5,8

(*) Promedio anual calculado por periodo presidencial.
Fuente: Ministerio de Energía y Minas (1984; 1994; 2000; 2004)

te la publicación de los datos sociales de la industria del hierro.

Se desconoce la cantidad de trabajadores dedicados a la actividad minera; sin embargo, con datos parciales se logró constatar que a más trabajadores en las empresas del Estado, no se acompaña con un incremento de la producción.

4. Conclusiones

La minería venezolana en estos últimos cuarenta y siete años, más que responder a una política de Estado sostenida en el tiempo y orientada a la diversificación económica del país, se ha caracterizado por prácticas coyunturales y asistemáticas por parte de cada uno de los gobiernos, con orientaciones divergentes, oscilantes entre unos y otros. Este hecho nos ubica en un rango de pobre desempeño respecto a las potencialidades contenidas en el territorio y a los niveles alcanzados por países con características similares.

Venezuela posee un potencial minero subexplorado y subexplotado. Su aprovechamiento con una visión de desarrollo sostenible podría convertirse en una importante fuente alternativa de ingresos y empleo para el país, que coadyuve a la diversificación de la economía, reactive el aparato productivo mediante el aporte de materia prima a los diferentes procesos industriales para atender la demanda interna de la nación, así como proveer divisas por concepto de exportaciones.

El crecimiento de la población trae consigo un aumento de la demanda de materia prima, por tanto, debería ser un incentivo para la extracción de los recursos minerales; sin embargo, lo que se ha podido constatar en el período en estudio es que la actividad minera no ha tenido un crecimiento sostenido en el tiempo.

La actividad minera en Venezuela no ha generado una contribución significativa al PIB si se compara con la de otros países, en los que coexisten extracción de recursos minerales e hidrocarburos, como son los casos de Perú, Chile y Colombia. El PIB minero venezolano ha variado entre el 0,32 % y el 1,42 % del PIB total; las caídas más importantes se produjeron en los años 1983, 1999 y 2014. El PIB minero ha descendido gradualmente desde el año 2003 hasta el presente, llegando a tener una baja proporción respecto al PIB total, contrario a lo que ocurre en otros países latinoamericanos.

En cuanto a la evolución de la producción de minerales metálicos y piedras preciosas por periodo presidencial (1970-2014), se constató que la producción de hierro tuvo tasas de crecimiento negativas en la mayor parte de los periodos gubernamentales. Del total de la producción de hierro para el periodo considerado, durante el gobierno de Jaime Lusinchi se extrajo el 32 %, en el segundo de Carlos Andrés Pérez el 11 % y en el primer periodo de Hugo Chávez el 50 %.

De los 242.994.978 kg de oro, el 29 % se extrajo en el primer gobierno de Chávez, el 20 % en el segundo gobierno de Chávez, el 22 % en el segundo gobierno de Rafael Caldera y el 17 % en el segundo gobierno de Carlos Andrés Pérez.

La producción de diamantes se mantuvo con tasas de crecimiento negativas en todos los periodos presidenciales, a excepción de los dos mandatos del presidente Carlos Andrés Pérez, en los que se extrajo el 29 % (primer mandato) y 15 % (segundo), reflejando tasas de crecimiento positivas.

En cuanto al carbón, los máximos volúmenes fueron extraídos durante el segundo gobierno de Carlos Andrés Pérez (12 %), y en el primer gobierno de Chávez (40 %).

La extracción de bauxita siempre ha tenido tasas de crecimiento positivas, a excepción del segundo periodo de Chávez y el gobierno de Nicolás Maduro.

Se logró constatar que los precios altos en el mercado internacional de minerales como hierro, oro, carbón, diamantes y bauxita no han sido determinantes para sostener en el tiempo una alta producción. Aun cuando especialistas afirman que existe una sobreoferta de mineral hierro a partir del 2014, el Estado se está planteando elevar la producción nacional para aumentar las exportaciones y obtener divisas.

En la producción de minerales no metálicos se observó que en dos periodos presidenciales se produjo la mayor parte de los materiales dirigidos a la construcción; el primero en el mandato de Luis Herrera Campins (1980-1984), con la producción de arcillas, arenas y gravas, granito y yeso; y el segundo, durante el gobierno del presidente Chávez (2007-2012), donde se produce arcilla, arenas y gravas, arena silícea y granzón.

Con respecto a los aportes de la minería al desarrollo social, se encontró muchas limitaciones en la información estadística disponible en los anuarios y breviaros, lo que impidió evaluar la contribución del sector.

Parte de estas contribuciones son expuestas en las memorias y cuentas de las empresas del Estado, pero no están sistematizadas por el ente rector en los anuarios. De haberlo estado, hubiese sido posible construir indicadores comparables.

La explotación de los minerales genera impactos ambientales que afectan la salud de la población y su calidad de vida, lo que ha traído como consecuencia una serie de conflictos socioambientales. La discusión aquí expuesta permite afirmar que la minería no ha sido una actividad desarrollada con principios de sustentabilidad económica, social ni ambiental.

5. Agradecimientos

Los autores agradecen la receptividad y apoyo prestado por los funcionarios de los Ministerios del Poder Popular para el Ecosocialismo y Aguas y Desarrollo Ecológico Minero, la Inspectoría Fiscal de Minas Mérida y el Instituto Nacional de Geología y Minería para alcanzar los objetivos propuestos en esta investigación.

A las Dras. Beatriz Olivo Chacín y Delfina Trinca Figuera, por la exhaustiva revisión de este trabajo, su discusión y sugerencias enriquecieron la investigación.

6. Referencias citadas

- BANCO CENTRAL DE VENEZUELA. 1970-2015. *BCV*. Disponible en <http://www.bcv.org.ve>. [Consulta: enero, 2016].
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA. 1999. Gaceta Oficial N° 36.860 (30 de diciembre). Caracas, Venezuela.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DE VENEZUELA. 1961. Gaceta Oficial N° 662 Extraordinario (23 de enero). Caracas, Venezuela.
- CORPORACIÓN VENEZOLANA DE GUAYANA (CVG FERROMINERA ORINOCO). 2007. *Informe anual 2007*. Caracas, Venezuela.

- DECRETO CON RANGO y FUERZA DE LEY DE MINAS. 1999. Gaceta Oficial N° 5.382. Caracas, Venezuela.
- LEY DE MINAS. 1944. Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 121. (18 de enero 1945). Caracas, Venezuela.
- LEY DE CONTRATACIONES PÚBLICAS. 2008. Gaceta Oficial N° 38.895. (25 de marzo). Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE ENERGÍA y MINAS. 1981. “Minerales de Venezuela”. *Boletín de Geología*, 119.
- MINISTERIO DE ENERGÍA y MINAS. 1983. *Hierro y otros datos estadísticos mineros 1981*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE ENERGÍA y MINAS. 1984. *Hierro y otros datos estadísticos mineros 1984*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE ENERGÍA y MINAS. 1987. *Anuario Estadístico Minero 1986*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE ENERGÍA y MINAS. 1994. *Anuario Estadístico Minero 1994*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE ENERGÍA y MINAS. 2000. *Anuario Estadístico Minero 1999*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE ENERGÍA y MINAS. 2004. *Anuario Estadístico Minero 2003*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE INDUSTRIAS BÁSICAS y MINERÍA (MIBAM). 2007. *Anuario Estadístico Minero 2005*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE INDUSTRIAS BÁSICAS y MINERÍA (MIBAM). 2008. *Anuario Estadístico Minero 2006*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DE MINAS y ENERGÍA y OTROS. 2008. *Estimación de la producción minera colombiana por distritos, basada en proyecciones del PIB minero latinoamericano 2008-2019*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía. Disponible en: http://www.simco.gov.co/simco/Portals/0/Panorama/Proyecciones_PIB_Minero.pdf. [Consulta: diciembre, 2015].
- MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA EL PETRÓLEO y MINERÍA. 2014. *Breviario Estadístico Minero 2012*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LAS INDUSTRIAS BÁSICAS y MINERÍA (MIBAM). 2008. *Breviario Estadístico Minero 2007*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LAS INDUSTRIAS BÁSICAS y MINERÍA (MIBAM). 2009. *Breviario Estadístico Minero 2008*. Caracas, Venezuela.
- MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LAS INDUSTRIAS. 2015. *Memoria y Cuenta 2014*. Caracas, Venezuela.
- OLIVO, B. 2008. “Geografía de la minería”. En: F. E. POLAR, *GeoVenezuela*. pp. 28-149. Fundación Empresas Polar. Caracas, Venezuela.
- RODRÍGUEZ, S. 1986. “Recursos minerales de Venezuela”. *Boletín de Geología*, 15(27): 0-228.

- RODRÍGUEZ, S. 1989. "Yacimientos de minerales industriales de Venezuela. Áreas investigadas entre 1983 y 1988". *Boletín de Geología*, 17(30): 1-79.
- ROJAS, A. 2004. "Venezuela: una sociedad distributiva y sus particularidades". *Revista Geográfica Venezolana*, 45(2): 241-245.
- SALINAS, D. y O. MUÑOZ. 2014. *La industria del carbón y su competitividad con el GNL*. Disponible en: www.brevesdeenergia.com/.../la-industria-del-carbon-y-su-competitividad-con-el-gnl. [Consulta: enero, 2016].
- SOULES, G. 2014. "Bauxilum says unable to maintain two alumina lines: Platts Metals Daily". 3(188): 4. Disponible en: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/bauxite/myb1-2014-bauxi.pdf>. [Consulta: febrero, 2016].
- VALLADARES, R. 2008. *Términos de referencia para la formulación de un programa de minería sustentable en Las Claritas, Municipio Sifontes, Estado Bolívar (Inédito)*. Instituto Nacional de Geología y Minería. Caracas, Venezuela
- VILLALBA, J.; NUÑEZ, M. y J. FERNÁNDEZ. 2016. "Visión estratégica de la industria minera de hierro y el acero de Venezuela". *Revista Negotium*, 33(11): 4-4. Disponible en: www.revistanegotium.org.ve / núm. [Consulta: febrero, 2016].