

# De la mexicanización a la transnacionalización del grupo minero Industrias Peñoles

Isidro Téllez Ramírez<sup>1</sup>

## Resumen

Industrias Peñoles es la principal empresa productora de plata afinada del mundo y líder en la producción de afinados de oro y plomo de América Latina. Pese a su indudable posición en la geografía minera nacional y mundial, los estudios críticos sobre esta empresa son escasos. Esta investigación tiene la intención de cubrir esta ausencia explicando cuáles fueron los principales cambios económicos y territoriales que dieron por resultado la actual relevancia del grupo minero. Para resolver esta interrogante se combinaron herramientas del método histórico como la crítica de fuentes y el trabajo de archivo, con el análisis e interpretación cartográfica. El horizonte temporal se limitó a tres periodos que, con toda la riqueza de lo concreto, resumen los cambios más importantes registrados por la empresa: 1961-1980, 1981-2000 y 2001-2020. Se discute que el crecimiento del grupo no se explica sin los beneficios otorgados por el Estado desde la mexicanización hasta la posterior privatización del sector minero, así como sin la permanente participación del capital extranjero. Se concluye que si bien Peñoles ha logrado extender su dominio económico-territorial fuera de las fronteras del país, por encima de corporaciones foráneas, ello no ha revertido su dependencia productiva y financiera del exterior; rasgo que caracteriza al grupo en lo particular y a la minería mexicana en lo general.

**Conceptos clave:** Grupo minero; industria metalúrgica; territorio.

## Introducción

Industrias Peñoles es la principal empresa productora de plata afinada del mundo, líder latinoamericana en la producción de afinados de oro y plomo y uno de los principales productores globales de zinc afinado, bismuto y sulfato de sodio. Posee operaciones integradas para la extracción, beneficio, fundición y afinación de metales no ferrosos y la elaboración de productos químicos, además de infraestructura ferroviaria y de energía. La compañía ocupó en 2020 el sitio 49 en la lista de las 500 empresas más importantes de México y el lugar 119 en América Latina, con ventas por un valor de 4673 millones de dólares (Revista Expansión, 2020; Industrias Peñoles, 2020).

Aunque existe literatura reciente sobre distintos aspectos de los grupos mineros de base nacional, en particular de los efectos ambientales negativos y la conflictividad social ocasionada por Grupo México (Pérez, 2020; Toscana y Hernández, 2017), compañías como Industrias Peñoles se encuentran entre las menos estudiadas. Esta situación ha derivado en que algunos autores compartan, desde el horizonte teórico del extractivismo y/o la acumulación por desposesión, la idea equivocada de que las compañías extranjeras son las que dominan la producción de metales preciosos en México (Cárdenas, 2013), así como que

---

<sup>1</sup> Doctor en geografía, Becario del Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas, isidrotr@gmail.com

estos minerales son escasa o nulamente procesados en el país (Fuente y Barkin, 2013). Claro está que existen algunas investigaciones que desde hace años señalan lo contrario (Valdés, 1984; Sánchez-Salazar, 1990), pero en general Industrias Peñoles no ha atraído la atención de los científicos sociales, pese a su indudable importancia en la geografía de la industria minero-metalúrgica nacional y global.

Esta investigación tiene la intención de cubrir esta ausencia en la literatura explicando cuáles fueron los principales cambios económicos y territoriales que durante el periodo 1961-2020 dieron por resultado la relevancia nacional y mundial de Industrias Peñoles. Para responder a esta inquietud, se privilegió el empleo del concepto de grupo minero, entendido no como la suma de una serie de compañías específicas, sino como una red de empresas tenedoras (*holdings*), filiales y subsidiarias que, bajo el dominio de una familia, se encuentran integradas a través de múltiples vinculaciones verticales y horizontales, con distintos grados de unión y separación, y que operan a distintas escalas geográficas y en varios sectores económicos (Delgado y Del Pozo, 2001; Torres, 2014).

## **Materiales y métodos**

El enfoque adoptado en esta investigación se distancia del extractivismo, marco teórico que ha guiado la mirada de la mayoría de los estudios sobre la temática. En primer lugar, porque dentro de esta conceptualización la minería no figura como una industria, sino como una actividad que sólo se remite a la extracción y exportación de minerales sin un procesamiento propio de la manufactura (Gudynas, 2015). Este supuesto, basado en la experiencia de países sudamericanos, no corresponde con el hecho de que compañías como Peñoles posee uno de los complejos metalúrgicos y químicos más importantes del mundo. En segundo lugar, el extractivismo tampoco contempla que este tipo de corporaciones tienen empresas en otras actividades no extractivas. Si no se toma en consideración estos rasgos, se corre el riesgo de no visibilizar el conjunto de elementos que han reforzado el acrecentamiento del capital de este tipo de grupos mineros.

En esta investigación, por el contrario, se parte de un enfoque centrado en el análisis de la evolución espacio-temporal de la red de compañías que han sustentado el crecimiento del grupo minero Peñoles. De esta manera, para resolver la interrogante de investigación se combinaron herramientas del método histórico como la crítica de fuentes y el trabajo de archivo, con el análisis e interpretación cartográfica. La mayor parte de las cifras empleadas provino de los informes anuales, memorias e informes elaborados por Industrias Peñoles y Fresnillo Plc, así como por la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México (AIMMGM).

Estas fuentes se complementaron con la información contenida en distintos libros, tesis, revistas, periódicos y en listas de empresas y ejecutivos como el Directorio Industridata. Los datos recabados se sistematizaron en dos mapas que muestran la evolución espacial de las distintas unidades productivas y comerciales, revisando su significación en relación con cada momento económico y político del desarrollo nacional, con el propósito de determinar los principales cambios económicos y territoriales experimentados por el grupo Peñoles.

Para el análisis cartográfico de las concesiones mineras del grupo, los datos se obtuvieron de la Secretaría de Economía (SE, 2015 y 2018) y se interpretaron mediante el

uso del programa QGIS. La intención de esta tarea fue determinar la localización, distribución y evolución espacial de los títulos y de las operaciones mineras del grupo. Para articular este análisis, la exposición se dividió en tres periodos que, con toda la riqueza de lo concreto, resumen los cambios más relevantes del grupo registrados desde su mexicanización hasta el presente: 1961-1980, 1981-2000 y 2001-2020. Así, los hallazgos de esta investigación buscan sumar al desarrollo de investigaciones futuras y debates necesarios sobre la formación, expansión y problemáticas en torno a los grupos que controlan el sector minero-metalúrgico nacional.

### **La consolidación nacional y la expansión internacional (1961-1980)**

La Compañía Minera de Peñoles se fundó el 1 de marzo de 1887 en el municipio de San Pedro El Gallo, Durango, como una filial de la American Metal Company, corporación de capital alemán, inglés y estadounidense. Las primeras minas que explotó fueron Jesús María localizada en el Cerro del Capitán, San Rafael ubicada en las cercanías del Cerro de la Cruz de Peñoles, y Nuestra Señora del Refugio situada en el Cerro de Peñoles de donde la empresa tomó el nombre.

En 1957, American Metal Company se fusionó con la empresa estadounidense Climax Molybdenum naciendo así la American Metal Climax Inc. (AMAX) con minas y plantas de fundición en nueve países (Isaacson, 2019). A finales de la década de los sesenta, AMAX junto con Anaconda Copper y American Smelting and Refining (ASARCO) controlaban en conjunto 76% de la producción nacional de zinc y plomo, 73% de cobre, 41% de plata y 20% de oro, mientras que prácticamente monopolizaban el total de la capacidad de fundición y refinación de cobre, zinc y plomo en México (Ceceña, 2007 [1966]).

En esos años AMAX también se encontraba en crisis debido a la caída de la demanda de molibdeno, su principal producto. Una solución a este escenario adverso fue retirar una parte o el total del capital invertido por esta empresa en distintas operaciones (Isaacson, 2019). El proyecto de “mexicanizar” a la Compañía Minera de Peñoles se inscribe precisamente dentro de este contexto de crisis de AMAX. En el otoño de 1957, Raúl Baillères, José A. García y Bernard Rohe, con el apoyo directo de Adolfo López Mateos, presidente de México durante el periodo 1958-1964, iniciaron las negociaciones al interior del consejo directivo del corporativo para adquirir la mayoría del capital social (Industrias Peñoles, 1988).

Estas negociaciones fueron el parteaguas para que el Estado mexicano emprendiera la reforma a la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en materia de explotación y aprovechamiento de recursos minerales, mejor conocida como Ley de mexicanización de la minería. El objetivo de este cambio, decretado el 5 de febrero de 1961, con el cual se limitó la participación del capital foráneo a 49% como máximo, fue asegurar el control del Estado y del capital privado nacional sobre la producción minero-metalúrgica, así como integrar la minería a la industria nacional, coadyuvando de esta manera al proceso de sustitución de importaciones en su fase avanzada (Téllez, 2021).

Las empresas extranjeras como AMAX aceptaron sin reparo debido a que el Estado brindó un plazo de 25 años para el cumplimiento de la mexicanización del capital social, y, fundamentalmente, por los estímulos fiscales y económicos otorgados. Entre ellos destacan

la reducción de 40% del impuesto sobre la renta por la explotación de nuevas minas y la inversión pública para la apertura de plantas de metalurgia con el objetivo de abastecer a la industria nacional de transformación (Sariego *et al.*, 1988).

Con estas medidas nacionalistas de contexto, el 19 de abril de 1961 el 51% de las acciones de la Compañía Minera de Peñoles pasó a manos de Raúl Baillères, José A. García, Bernard Rohe, Roberto Garza Sada, Manuel Senderos y Alberto Baillères, entre otros empresarios mexicanos. Se constituyó así Metalúrgica Mexicana Peñoles, que resultó de la fusión de la Compañía Minera de Peñoles y la Metalúrgica Peñoles, lo que incluyó los activos de la antigua Compañía Fresnillo, la Compañía Zimapán y la totalidad del capital social de las empresas Química del Rey y Alkalís del Norte (AIMMGM, 2008).

Ese año, Peñoles poseía cinco unidades mineras en operación. La histórica unidad de Fresnillo, así como las minas de Ávalos, Calabaza, Vetagrande y Topia. Poseía también el yacimiento de sulfato de sodio de La Esmeralda, localizado en Ocampo, Coahuila.

Aprovechando los privilegios brindados por la mexicanización del sector minero, Industrias Peñoles sumó cinco operaciones durante la década de los sesenta: Naica, La Negra y Anexas, Reforma, San José y la mina de fluorita Río Colorado. Salvo Reforma y Naica, esta última cerrada a causa de una inundación, las otras tres unidades mineras fueron vendidas a compañías extranjeras que hasta la fecha continúan su explotación.

En 1964, Industrias Peñoles extendió sus negocios hacia la industria química con la inauguración de Química del Rey (hoy Industrias Magnelec), planta de sulfato de sodio localizada en Laguna del Rey, a la cual tres años después le agregó una planta gemela.

En 1966, AMAX decidió vender únicamente su participación en la compañía Metalúrgica Peñoles, quedando las plantas de fundición y refinación ubicadas en Torreón bajo control total del capital mexicano. Dicha compra fue posible gracias a un crédito de ocho millones de dólares otorgado por un banco estadounidense a los empresarios encabezados por Raúl Baillères. Por lo que como en su momento comentó José Luis Ceceña, los empresarios mexicanos adquirieron “el control de un negocio extranjero con dinero también extranjero” (Ceceña, 2007 [1966]: 210).

En 1968, las acciones de Metalúrgica Mexicana Peñoles se listaron en la Bolsa Mexicana de Valores, pasando a denominarse Industrias Peñoles S.A.B. de C.V., misma que transfirió la administración del negocio de la fundición y refinación de metales a la creada Met Mex Peñoles. Ese mismo año, después del fallecimiento de su padre Raúl, Alberto Baillères constituyó el Grupo Bal como empresa controladora de las diez compañías en las que entonces la familia Baillères era el accionista mayoritario: Crédito Minero Mercantil (Banca Cremi), primera compañía en México especializada en servicios financieros para la industria minera, Banco General de Capitalización, Crédito Hipotecario, Crédito Afianzador, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Palacio de Hierro, Manantiales Peñafiel, Central de Malta, Cervecería Moctezuma e Industrias Peñoles, siendo esta última la principal operación industrial del grupo (Orozco, 1983).

A partir de ese momento, comienza un proceso de expansión nacional e internacional tanto del Grupo Bal como de Industrias Peñoles, que posicionó a Alberto Baillères dentro del selecto grupo de empresarios y familias más ricas de México, siempre bajo el apoyo incondicional del Estado mexicano (Téllez, 2021).

De esta forma, al inicio de la década de 1970 el consorcio amplió el negocio químico por medio de la adquisición de la parte mayoritaria de la Compañía Minera Río Colorado y, asociada con International Minerals & Chemicals, la compra de la empresa Fluorita del Río Verde. Desde entonces, estas operaciones contribuyeron para que México sea el segundo productor mundial de fluorita, mineral empleado en la fabricación de acero, aluminio y en la refinación de plomo y antimonio.

También como parte de la división química, en 1973 Industrias Peñoles abrió Química del Mar, planta productora de óxido de magnesio localizada en la ciudad de Madero, Tamaulipas. El mismo año, adquirió 75% del capital social de Refractarios Mexicanos (REFMEX). Con ello la compañía se posicionó como un importante proveedor de sulfato de amonio, óxido de magnesio y materiales refractarios de las industrias petroquímica, siderúrgica, cementera y del vidrio del país. Además, en 1975 compró Aerovics con lo que también ingresó al negocio de aviación ejecutiva en México.

De forma paralela, Industrias Peñoles adquirió en 1971 las minas Peregrina y Cebada. Entre 1972 y 1980 también puso en operación comercial las unidades mineras Zimapán, Campana de Planta, Cuale, Guanaceví y La Guitarra, y asociada con Lacana Mining y Tormex abrió La Encantada, mientras que con Silver Mines puso en funciones al Grupo Guanajuato, constituido por las unidades Las Torres y las minas Cata y Guadalupe. En 1976, un año después de otra reforma a la Ley minera, con la cual el Estado mexicano amplió su participación en el sector, la Compañía Fresnillo en sociedad con la Comisión de Fomento Minero abrieron las minas Bolañitos, Cebada y Santa Lucía, también localizadas en el estado de Guanajuato.

La producción de concentrados de las minas de Peñoles se enviaban a las plantas de Met Mex en Torreón. Con el propósito de incrementar la productividad, el grupo agregó en 1974 una planta electrolítica de zinc a este complejo metalúrgico, y en 1976 puso en operación una planta productora de ácido sulfúrico y otra de sinterización, además de instalar la Fundidora de plomo Número 2, antes localizada en la ciudad de Monterrey. Asimismo, en 1980 inauguró la planta fundidora de Bermejillo, localizada en el municipio de Mapimí, Durango. En ella se tratan los subproductos derivados de la fundición de plata y plomo de Met Mex para producir tres químicos: sulfato de cobre, empleado en el beneficio de minerales por flotación, sulfato de zinc que se utiliza para hacer ininflamables los recubrimientos de los cables, y trióxido de antimonio, insumo demandado principalmente por las industrias bélica, automotriz y textil, debido a sus propiedades de ignifugidad y como endurecedor de metales.

Por otro lado, a la mitad de la década de 1970, Industrias Peñoles inició su proyección internacional con la apertura de las oficinas Penoles Metals & Chemicals en Nueva York, Qirey do Brasil Industria e Comercio en São Paulo, y Peñoles do Brasil Participações en Río de Janeiro. Antes de este momento sus ventas se realizaban fundamentalmente en el mercado nacional (Valdés, 1984). El grupo amplió así la integración vertical de sus operaciones al participar no sólo en la exploración, extracción, beneficio, fundición y refinación, también en la comercialización de metales preciosos e industriales.

En 1978, Peñoles de igual forma extendió sus operaciones hacia Europa al adquirir en sociedad con la española MINERSA la productora de sulfato sódico Sulquisa, ubicada en Colmenar de Oreja, Madrid. Y un par de años más tarde, abrió las oficinas comerciales de Sumitomo en Tokio e Industrias Peñoles Venezuela, con lo que los negocios del consorcio se

extendieron hacia los mercados de Japón y la parte septentrional de América del Sur, respectivamente.

A finales de 1970, Peñoles tenía en operación un total de 20 unidades mineras, una de ellas en España, seis plantas metalúrgicas, tres de productos químicos y una de refractarios, así como cinco oficinas comerciales en cuatro países distintos. Esta expansión territorial estuvo financiada principalmente por bancos estadounidenses que durante estas dos décadas otorgaron distintos créditos al consorcio controlado por la familia Baillères y la anglo estadounidense AMAX Inc., tras el retido del capital alemán al final de la segunda guerra mundial (Sánchez-Mejorada, 1980).

Un año antes de la mexicanización, la cantidad de mineral procesado por el grupo ascendía a 200 600 toneladas anuales y la producción de concentrados a 44 800 toneladas al año. En 1979, bajo el control mayoritario del Grupo Bal, estos rubros alcanzaron 2 940 300 y 228 200 toneladas anuales, respectivamente. Las exportaciones, por su parte, pasaron de un valor nominal de 172 millones a otro de 8055 millones de pesos durante ese mismo periodo, y el empleo se multiplicó por 4,7 al pasar de 2 100 a 10 034 trabajadores (Sánchez-Mejorada, 1980).

En la antesala de que el Estado mexicano declarara la suspensión de pagos de su abultada deuda externa, Peñoles era el mayor productor de metales preciosos del país, al concentrar 67% de la producción nacional de oro y de plata, así como 65% de plomo, 34% de zinc y 27% de cobre (Téllez, 2021).

### **El complejo económico territorial durante las reformas neoliberales (1981-2000)**

Al iniciar la década de los ochenta, México entró en una fuerte crisis económica expresada en la incapacidad de pago de la deuda externa, devaluaciones e inflación. Como respuesta a esta situación el Estado adoptó distintas medidas económicas de corte neoliberal, entre las que se incluyó la reestructuración de la minería (Núñez, 2016).

Pese a este contexto y el cierre de las minas Ávalos y Reforma, en 1982 Industrias Peñoles puso en operación comercial a La Minita, la primera explotación a tajo a cielo abierto del consorcio para extraer plata, plomo y zinc ubicada en el municipio de Coalcomán, Michoacán. Ese año también abrió la mina Gochico en Álamos, Sonora, y la oficina comercial Wideo en la ciudad de Texas. En 1986, inició además la explotación de la unidad minera Sultepec localizada al sur del Estado de México.

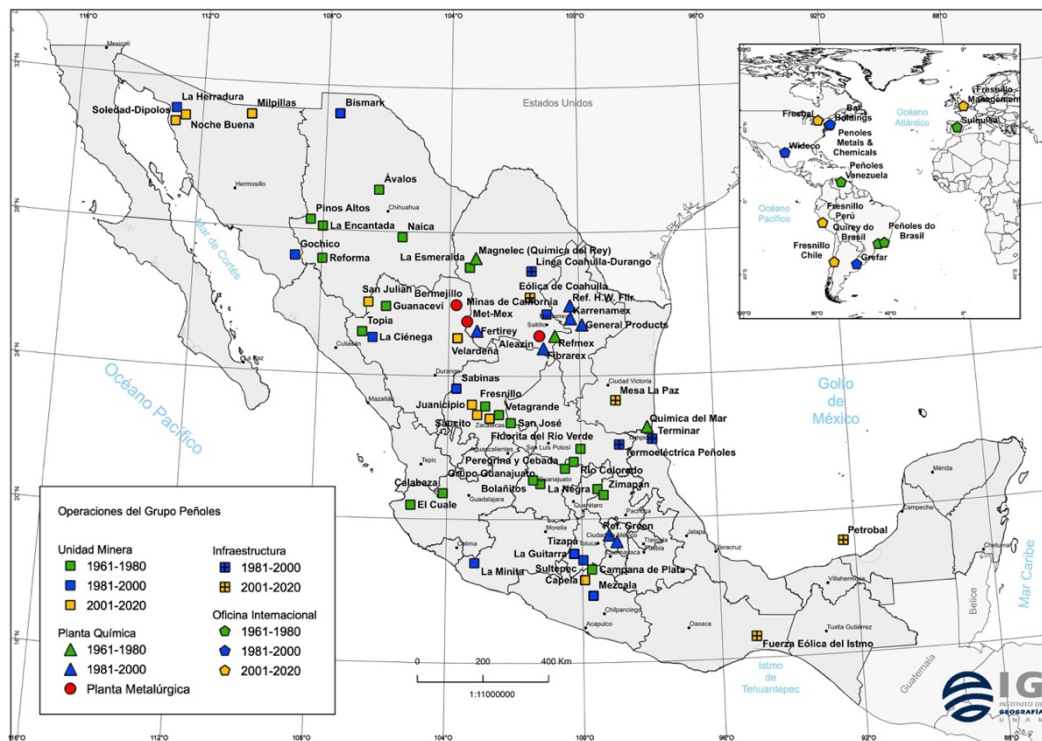
La apertura de estas operaciones en medio del estancamiento de la economía nacional, fue posible gracias al rescate crediticio brindado por el Estado mexicano por medio del Fideicomiso para la Cobertura de Riesgos Cambiarios (FICORCA), diseñado para el prepago y reconversión de la deuda externa adquirida por las compañías mexicanas durante las décadas de los sesenta y setenta, y mediante el nuevo régimen de apoyo económico aplicado entre 1983 y 1986 a las Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX). Ambos instrumentos permitieron que Industrias Peñoles redujera su deuda adquirida con acreedores externos a prácticamente la mitad, al pasar de 208 millones de dólares en 1983 a 141 millones en 1985 (Morera, 1998; Basave, 2016).

Con este impulso, Industrias Peñoles adquirió las plantas de Refractarios Green, FIBRAREX y KARRENAMEX, esta última en sociedad con la estadounidense AP Green Refractories. Adicionalmente, la división productora de refractarios la extendió fuera de México mediante la adquisición de 51% del capital social de la compañía Grefar S.A. I.C., localizada en Buenos Aires, Argentina. El consorcio compró además DAPAMEX y General Products Company, y llevó a cabo la instalación de una planta productora de óxido de magnesio en el complejo de Química del Rey.

Contrario a este proceso de expansión de Industrias Peñoles, AMAX Inc. registró en 1981 una caída de 43% de sus ganancias fuera de México, mientras que sus pasivos pasaron de 1,2 ese año a 1,7 millones de dólares en 1982, luego de que no pudo reponerse de los efectos de su crisis interna y del costo derivado por distintos conflictos socioambientales ocasionados por la compañía en Estados Unidos (Téllez, 2021).

Esta situación fue aprovechada por la familia Baillères, que había tomado el control de Industrias Peñoles por medio del Grupo Bal. Previamente, en 1979, Raúl Baillères aumentó su participación accionaria de 51% a 60%. Después, en 1986, cuando se cumplió el plazo para la mexicanización de Peñoles y en un contexto mundial en el que AMAX Inc. seguía vendiendo sus activos (Isaacson, 2019), Alberto Baillères adquirió el control total del consorcio minero. De manera que para 1987, cuando la compañía celebró su primer siglo de actividades, Industrias Peñoles explotaba como una compañía 100% de capital privado nacional un total de 21 unidades mineras y 18 plantas metalúrgicas, químicas y de refractarios (Industrias Peñoles, 1988).

Mapa 1. Principales operaciones de Industrias Peñoles, 1961-2020.



Fuente: Elaboración propia con base en Industrias Peñoles (1987 y 2020).

En el mapa 1 se muestra la distribución geográfica de estas operaciones, incluidas las oficinas y plantas fuera del país. Lo primero que hay que subrayar es la mayor presencia de minas en Guanajuato, Zacatecas, Durango e Hidalgo, entidades federativas de gran tradición minera. Por su parte, el complejo metalúrgico Met-Mex Peñoles y las operaciones químicas y de refractarios se concentraron en el estado de Coahuila, mientras que la proyección internacional del grupo minero alcanzó dos países más por medio de la apertura de Grefar y Sulquisa.

En la década de los noventa, la expansión de este complejo territorial tomó un nuevo y fuerte impulso como resultado de la transferencia al sector privado de la explotación y administración de las empresas, bienes y servicios que eran de propiedad del Estado mexicano. Además de las Minas de California, localizadas en Ramos Arizpe, Coahuila, en 1991 el consorcio adquirió Fertirey, planta productora de sulfato y bisulfito de amonio. Así inició la participación del grupo en la recién privatizada industria nacional de los fertilizantes. Ese mismo año, consiguió la propiedad de Refractarios Hidalgo y Refractarios H.W. Flir de México, mientras que en 1994 obtuvo el control de Aleazin, fabricante de aleaciones de zinc empleadas principalmente en la industria del galvanizado y la fundición de metales.

Por su parte, en 1991, el conglomerado minero entró al negocio de la gestión de proyectos de infraestructura al obtener la concesión estatal para construir y operar por 35 años una terminal marítima localizada en la margen del Río Pánuco, en la ciudad de Tampico, Tamaulipas. Por medio de la filial Terminar, S.A. de C.V., esta operación brinda el servicio de almacenamiento y embarque a las subsidiarias del grupo minero.

En 1998, como consecuencia de la privatización de los Ferrocarriles Nacionales de México, Industrias Peñoles consiguió en sociedad con Altos Hornos de México (AHMSA) la concesión para operar la Línea ferroviaria Coahuila-Durango. Esta línea cuenta con un total de 1375 kilómetros de vía que conectan a Magenlec (antes Química del Rey) con las operaciones de AHMSA, el mayor complejo siderúrgico del país.

De forma similar, el grupo obtuvo en 1999 los derechos para generar energía eléctrica por medio de la Termoeléctrica Peñoles. Esta planta suministra 86% de la electricidad que consume el grupo. A estas operaciones de transporte y energía, el grupo agregó ese mismo año la adquisición de 51% de Tecnología y Servicios de Agua (TECSA), empresa dedicada a la gestión del servicio de agua potable y residual en la zona sureste de la Ciudad de México (Santaella y Matsumoto, 2010).

Como parte del proceso de desincorporación de los activos del Estado, entre 1989 y 1996, Peñoles consiguió el control sobre 1 300 000 hectáreas de reservas mineras (Cortés, 2018), es decir, los territorios en los que el Consejo de Recursos Minerales (hoy Servicio Geológico Mexicano) había identificado alguna mineralización y que resguardaba con el objetivo de satisfacer demandas futuras, así como para preservar los minerales estratégicos para el desarrollo del país.

En un contexto de cambios a la Ley Minera, Industrias Peñoles también continuó con la apertura de nuevas minas. Después de fracasar en la adquisición de la Compañía Minera



de Cananea<sup>2</sup>, en 1992 puso en operación la mina de oro a cielo abierto La Ciénega, considerada en 2005 como la más rica de México. El mismo año, en alianza con US Cyprus Minerals y el banco BANAMEX, inauguró la mina de plomo Bismark, mientras que en 1994 abrió la mina subterránea Sabinas, en el municipio de Sombrerete, Zacatecas.

Asimismo, en el marco de la reforma a la Ley de Inversión Extranjera en 1993 y la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), que permitieron de nueva cuenta la propiedad extranjera de bienes nacionales hasta en 100% y la repatriación de las utilidades del capital sin ninguna condición (Morales y Téllez, 2016), el grupo minero adquirió la mina Tizapa en 1994 en sociedad con las japonesas Dowa Metals & Mining y Sumitomo Corp. En 1996, Peñoles junto a Newmont abrieron La Herradura, mina de tajo a cielo abierto que hasta el día de hoy contribuye con la mitad de la producción de oro del grupo (Fresnillo Plc, 2020). Dicho con otras palabras, Peñoles y alianza con el capital foráneo abrieron tres minas nuevas en plena crisis financiera.

De esta manera, al final de la década de 1990 Peñoles tenía en operación 20 unidades mineras, siete plantas metalúrgicas, seis químicas y cuatro de refractarios, además de infraestructura de transporte y generación de energía asociada a su división minero-metalúrgica y química, así como de gestión de agua potable y residual.

### **El acaparamiento del subsuelo y la transnacionalización del capital (2001-2020)**

Industrias Peñoles continuó sumando unidades mineras en las primeras décadas del siglo XXI. Puso en operación las minas de metales industriales Madero, Milpillas, Velardeña y Capela, así como las de metales preciosos Soledad-Dipolos (suspendida en 2013), Saucito, Noche Buena, San Julián y Juancipio, esta última en sociedad con la canadiense MAG Silver. Asimismo, amplió la capacidad de extracción y beneficio de las unidades Fresnillo, La Ciénega, Tizapa, Sabinas y La Herradura, registrando hasta 2020 un total de 12 unidades mineras en operación tras el cierre de Bismark, Madero y Milpillas debido al agotamiento de sus reservas y la caída de los precios internacionales del plomo y el zinc como efecto de la pandemia de COVID-19 (Industrias Peñoles, 2020).

El consorcio también siguió apuntalando la diversificación de sus operaciones. En 2002, en sociedad con la francesa Suez Environnement, compró los activos de Azurix México City, que incluían un contrato de prestación de servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en las alcaldías Miguel Hidalgo y Benito Juárez de la Ciudad de México. Por su parte, Peñoles ingresó en 2011 al negocio de la generación de energía eólica a través de la apertura de Fuerza Eólica del Istmo, parque localizado en El Espinal, Oaxaca. Años después, en 2017, puso en operación Fuerza Eólica de Coahuila en sociedad con la empresa Energías Portugal Renovables, mientras que un año más tarde instaló en Llera de Canales, Tamaulipas, el parque Eólica Mesa La Paz, controlado por EnerAB, compañía nacida de la coinversión entre Peñoles y la estadounidense AES Corp. que en 2015 también habían abierto Energía Eléctrica BAL. El objetivo principal por el que Peñoles adquirió esta

---

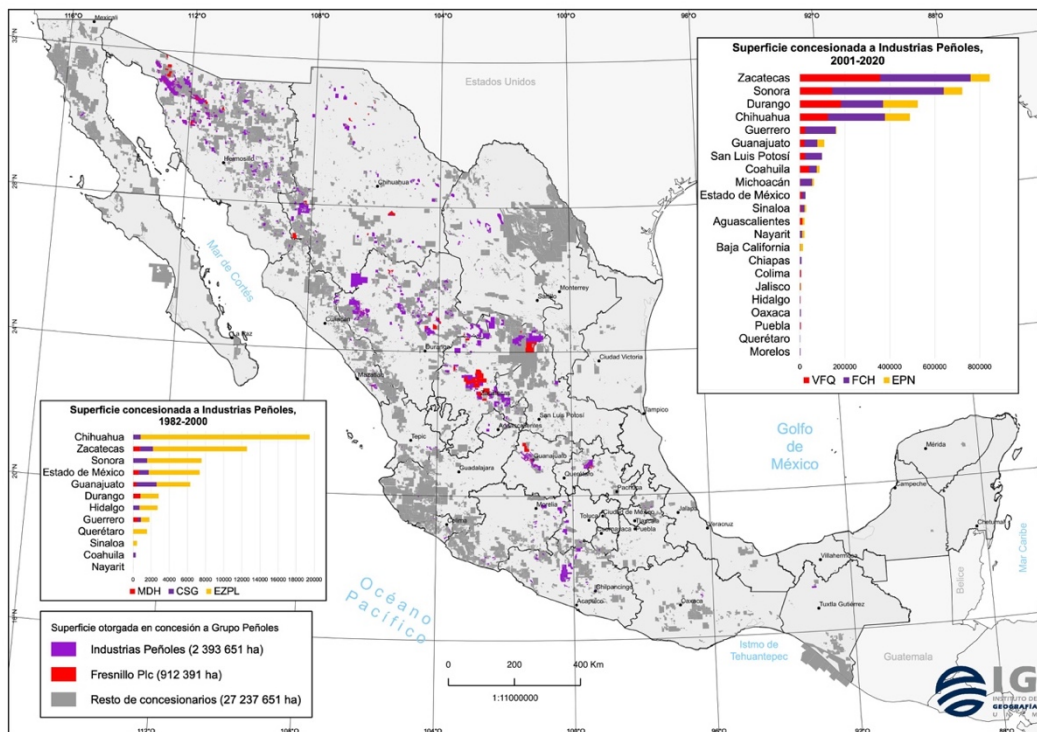
<sup>2</sup> Peñoles ofreció 650 millones de dólares por la histórica compañía, hasta la fecha el tercer yacimiento de cobre en producción más grande del mundo. Sin embargo, el gobierno mexicano adjudicó la propiedad a Grupo México por sólo 175 millones de dólares (Téllez, 2021).

infraestructura fue garantizar el suministro y reducir los costos de logística y energía del grupo (Industrias Peñoles, 2020).

De forma conjunta a la apertura de estas operaciones, el grupo ejecutó cuatro estrategias de negocios durante este periodo. La primera de ellas fue una enérgica adquisición de concesiones mineras tanto en México como en Sudamérica. Como se muestra en el mapa 2, durante los sexenios de los presidentes Miguel de la Madrid Hurtado (MDH), Carlos Salinas de Gortari (CSG) y Ernesto Zedillo Ponce de León (EZPL), el grupo obtuvo en conjunto un total de 62 837 hectáreas en concesión distribuidas en doce entidades federativas, destacando Chihuahua y Zacatecas.

Durante la administración de Vicente Fox Quesada (VFQ), las hectáreas concesionadas a Peñoles se incrementaron 1 753%, al registrar un total de 921 títulos que amparan una superficie en concesión de 948 896 hectáreas, la mayoría otorgadas en el estado de Zacatecas (356 491 hectáreas). En el gobierno del presidente Felipe Calderón Hinojosa (FCH), Peñoles registró un incremento de 85% respecto al sexenio anterior, al obtener un total de 807 títulos que sustentan 1.7 millones de hectáreas en concesión. Esta superficie se concentró en Sonora (495 116 hectáreas) y Zacatecas (402 183 hectáreas), aunque destaca la expansión hacia estados como Chiapas, Colima y Puebla, que antes del siglo XXI no figuraban en los planes del grupo. La superficie en concesión obtenida durante la administración del presidente Enrique Peña Nieto (EPN) registró un notable descenso respecto a sus antecesores, al registrar 539 326 hectáreas amparadas por 313 títulos distribuidos principalmente Durango (154 935 hectáreas) y Chihuahua (110 964 hectáreas) (mapa 2).

Mapa 2. Superficie concesionada a Industrias Peñoles y Fresnillo Plc, 2018



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Economía (2018).

De esta forma, entre 1982 y 2018, de un total de 27,2 millones de hectáreas otorgadas en concesión a nivel nacional, Industrias Peñoles obtuvo 3.3 millones (un promedio de 91 mil hectáreas por año). De ellas, 2.3 millones fueron otorgadas a Minas Peñoles y 912 391 hectáreas a Fresnillo Plc por un periodo de 50 años. Como se aprecia en el mapa 2, este acaparamiento de concesiones mineras se extendió de 12 a 22 entidades federativas, varias de ellas sin tradición minera. Así pues, resalta que, entre 1992 y 2013, el gobierno federal cobró al consorcio minero únicamente cuotas semestrales progresivas de 0.2 a 5.5 dólares por hectárea concesionada, sin considerar los tipos de minerales explotados ni el pago de regalías.

Como parte de este acaparamiento de títulos mineros, entre 2010 y 2015 Industrias Peñoles también adquirió 1.2 millones de hectáreas en concesión fuera de las fronteras del país: 84 300 hectáreas en Perú para desarrollar los proyectos de exploración Huacravilca, Amata, Pilarica, La Pampa, Santo Domingo, Supaypacha y Alto Dorado; 10 000 hectáreas en Chile para el desarrollo de los prospectos Condoriaco y Capricornio; y el resto distribuidas en territorio argentino.

La segunda estrategia de negocios seguida por el conglomerado minero fue la renta y enajenación de unidades mineras, principalmente a empresas de capital canadiense. En 2003, Peñoles rentó las minas de Bolañitos, Cebada y Santa Lucía, a Endeavour Silver. En 2004, vendió la mina de plata de Guanaceví a la misma empresa. Ese mismo año, primero arrendó a Desmín la unidad minera La Encantada, para después venderla a First Majestic en 2006. Además del 56% de las acciones que poseía en el proyecto Mezcala, entre 2005 y 2006, el grupo minero decidió enajenar cinco activos más: la unidad Topia a Great Panther Silver, Pinos Altos a Agnico Eagle, La Negra y Anexas a Aurcana Corporation, San José a Arian Silver y La Minita a la empresa Pacific Barite. En 2008, por su parte, Peñoles vendió a Orbia Advance sus operaciones de fluorita Río Colorado y Fluorita del Río Verde. En 2015, también retiró su participación de la española Sulquisa. Finalmente, el grupo cedió la propiedad de la histórica mina de Zimapán a la canadiense Santacruz Silver en el año 2020 (Sánchez, 2020).

La tercera acción realizada por Industrias Peñoles fue la absorción de algunos proyectos que operaba en alianza con empresas extranjeras, en especial de metales preciosos. Así, en 2008 finiquitó el 49% de la participación accionaria que CODELCO mantenía en el proyecto Precobre. En 2014, hizo lo mismo con el 40% del capital social que Newmont poseía de la Compañía Minera Penmont, con lo que obtuvo el control total de las minas de oro La Herradura, Noche Buena y Soledad-Dipolos (Fresnillo Plc, 2020).

Finalmente, la cuarta estrategia de negocios ejecutada fue la reestructuración corporativa de las operaciones minero-metalúrgicas. En 2008, el grupo decidió separar las seis empresas productoras de minerales industriales, de las tres compañías de metales preciosos que hasta ese momento poseía. El primer grupo conformado por Minera Bismark, Minera Madero, Minera Tizapa, Cía. Minera Sabinas, Cía. Minera La Parreña y Minera Maple, lo dejó en manos de Minas Peñoles, creada ese mismo año como compañía tenedora. Las empresas restantes, Minera Fresnillo, Minera Penmont y Cía. Minera Mexicana La Ciénega, fueron subordinadas a la gestión independiente de la histórica Compañía Fresnillo, pero bajo la figura de Public Limited Company (abreviada legalmente como Plc), tras colocar el 14 de mayo de 2008 el 25% de su capital social en la Bolsa de Valores de Londres. El objetivo de tal escisión fue obtener financiamiento y ganancias financieras externas, en un momento en que

los precios internacionales de los metales preciosos proyectaban un crecimiento inédito (Fresnillo Plc, 2008).

De esta suerte, Fresnillo Plc se convirtió en la primera empresa mexicana en cotizar en el mercado financiero del Reino Unido. El mayor número de acciones listadas en esta bolsa fue adquirido por sólo tres compañías estadounidenses: BlackRock (6%), la administradora de fondos más grande del mundo y el mayor inversionista de la Bolsa Mexicana de Valores, First Eagle (5%) y Ameriprise Financial (4%) (Fresnillo Plc, 2020).

Desde su oferta pública inicial, Fresnillo Plc ingresó y se ha mantenido en el índice FTSE 100, registro compuesto por las cien compañías de mayor capitalización bursátil. Dicho en otros términos, cotiza como una de las compañías más rentables del Reino Unido. Entre 2008 y 2018, el precio de sus acciones pasó de un valor de mercado de 7,2 dólares a otro de 17.3 dólares, es decir, un incremento nominal de 141%. Si bien dicha variación no es sinónimo del valor real de la compañía, sí exhibe su potencial financiero debido al cual consiguió los recursos para expandir sus operaciones de metales preciosos de tres a ocho minas en sólo diez años (Fresnillo Plc, 2020).

Industrias Peñoles es así en 2020 un grupo integrado por cuatro compañías tenedoras: 1) Fresnillo Plc controladora de seis subsidiarias que poseen ocho unidades mineras de metales preciosos en operación; 2) Minas Peñoles administradora de ocho empresas que explotan cuatro minas de metales base; 3) Química Magna tenedora de las seis plantas de Metalúrgica Met-Met Peñoles (el tercer complejo metalúrgico de plata y oro a nivel mundial) y cinco de Magnelec (la planta de sulfato de sodio más grande del mundo), más la refinería de sulfato de amonio de Fertirey; 4) Infraestructura Peñoles, controladora de seis proyectos vigentes de transporte y energía del grupo.

El mapa 1 también muestra el territorio de operación de estas empresas. Se observa un cambio en la distribución territorial de las minas del grupo durante el período neoliberal. De una amplia presencia en el centro del país en 1989, Peñoles junto a Fresnillo Plc extendieron en 2020 sus operaciones de extracción y beneficio hacia las entidades federativas del norte y noroeste, de gran tradición e importancia minera. En ellas se localizan las unidades La Herradura, La Ciénega, Fresnillo y Saucito, yacimientos de clase mundial que en conjunto contribuyen con 75% y 56% de la producción de oro y plata del grupo, respectivamente. Sobresale también la apertura de Aleazin en Ramos Arispe, que junto con Met Mex Bermejillo reforzaron las operaciones metalúrgicas de Peñoles. Respecto a la internacionalización del grupo, además de listar una cuarta parte de las acciones de Fresnillo Plc en Londres, el conglomerado mantuvo siete oficinas comerciales en cinco países y agregó cuatro oficinas de exploración en Perú y Chile.

### **La red de empresas mineras y el Grupo Bal**

Si bien Industrias Peñoles ha perdido peso relativo en comparación al año 1979, cuando prácticamente dominaba la minería mexicana, posición que ahora ocupa Grupo México, en 2020 conserva una participación monopólica en la producción nacional de los principales minerales que México exporta al mundo. Pese a la apertura al capital extranjero en el sector, en especial a empresas de origen canadiense, Peñoles aporta 24%, 35%, 34% y 42% de la producción nacional de oro, plata, plomo y zinc, respectivamente. El Distrito Minero de

Fresnillo es su principal operación. En este espacio minero genera 4% de la producción mundial de plata (Téllez, 2021).

En cuanto a la producción metalúrgica, el grupo produjo 97% del oro afinado del país, 89% de plata afinada, 69% de zinc afinado y el 100% del plomo afinado. La división encargada de la fundición y afinación de metales procesa incluso los concentrados de empresas extranjeras como Newmont Goldcorp, Pan American Silver, GoGold Resources, Glencore y Trafigura Group, así como del consorcio nacional Grupo México. Para los productos químicos, la aportación al mercado nacional fue de 76% para el sulfato de sodio, 56% de sulfato de magnesio y 32% en óxido de magnesio. Esta participación monopólica ha posicionado al conglomerado mexicano como el principal productor de plata afinada del mundo (8% de la producción total) y entre los principales países productores de zinc (2.5%) y plomo afinados (3%) (Industrias Peñales, 2020).

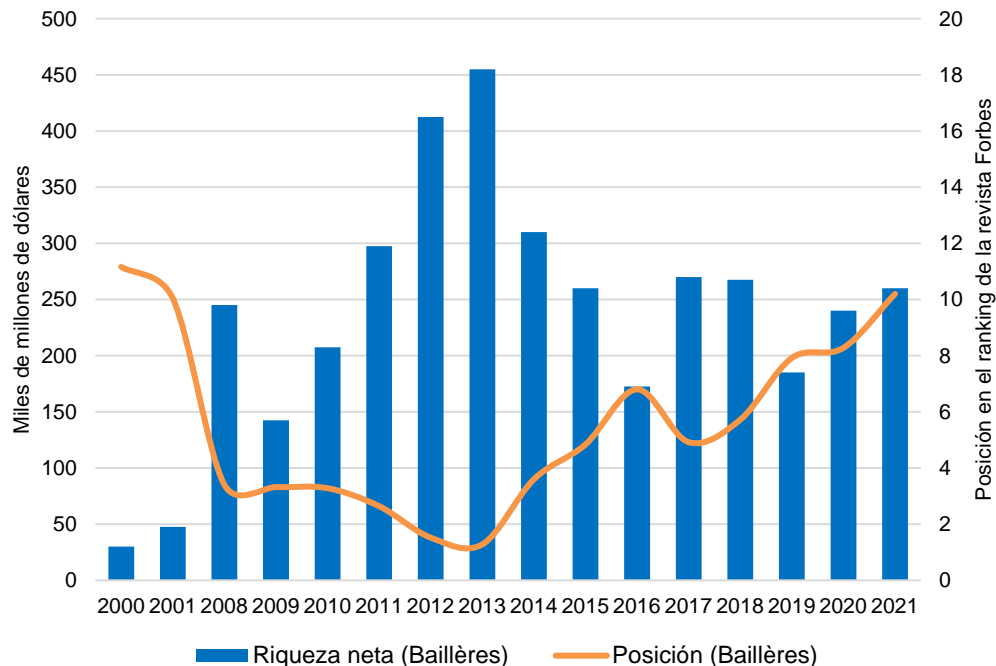
En 2020, los principales productos fueron el oro y plata que significaron 62.5% del total de sus ventas. Los afinados de zinc y plomo participaron con 18.7%. El 62.5% de estos productos se exportó hacia Estados Unidos (50.2%) y Canadá (12.5%), 13.5% al mercado europeo, 9.2% al continente asiático y 1.1% a América Latina. Al mercado nacional se destinó sólo 13.5% de la producción total del grupo. Cinco clientes concentraron 57% de las ventas: las compañías estadounidenses Coins and Things (17%) –el mayor proveedor de metales preciosos del gobierno de Estados Unidos– y StoneX Group (8%), los bancos canadienses BMO Bank of Montreal (15%) y Scotiabank (11%), y la suiza Trafigura Group (6%), el mayor comerciante de metales del mundo (Industrias Peñales, 2020). Es decir, los lingotes y monedas de oro producidos por Peñales terminan fundamentalmente almacenados en la reserva de oro estadounidense de Fort Knox, en las bóvedas de bancos privados o como respaldo de fondos de inversión.

Ahora bien, la actual presencia económica y territorial de Peñales se estructuró de forma paralela al crecimiento de la compleja red de compañías que constituyen al Grupo Bal. Después de que en 1968 controlaba un total de diez filiales, el grupo de la familia Baillères en 2020 tenía bajo su control 27 compañías independientes en distintos sectores, entre las que destaca, además de Peñales, Grupo Nacional Provincial (seguros), Grupo Profuturo (fondos para el retiro), Palacio de Hierro (tienda departamental), Petrobal (energía) y Energía Eléctrica BAL (energía). De esta estructura corporativa, se desprende que la fortaleza del actual complejo económico territorial de Industrias Peñales también brota de la extensa e intrincada red de compañías tenedoras, filiales y subsidiarias que componen el tejido empresarial y productivo del grupo minero. Esta modalidad de organización en redes ha ampliado, tanto desde el punto de vista geográfico como sectorial, las posibilidades de operación y refuerza a la vez el grado de concentración de capital tanto de Peñales como del Grupo Bal.

De esta forma, la expansión de Industrias Peñales también se ha visto reflejada en el aumento notable de las ganancias de Alberto Baillères, accionista que hasta el año 2021 controlaba 61.3% del capital social del grupo (el resto representa el capital flotante en la Bolsa Mexicana de Valores) (Matsumoto, 2010). El empresario multiplicó por 15 su fortuna personal, al pasar de 1.2 millones de dólares en el año 2000, a 10.4 millones de dólares en 2021, alcanzando un máximo de 18.2 millones de dólares en 2013 empujado por los precios internacionales del oro y la plata, los principales productos de Industrias Peñales. Por su

parte, su posición en la lista mundial de multimillonarios de la revista *Forbes* mantuvo claramente una tendencia ascendente también como parte del auge de sus negocios mineros, pasando del lugar 279 en el año 2000 a ocupar la posición 32 en 2013 (gráfica 1). Así, Baillères se encuentra entre los hombres más ricos de México, sólo por debajo de los empresarios Carlos Slim (primer sitio nacional y doceavo mundial), Ricardo Salinas Pliego (tercero nacional y 106 del mundo) y Germán Larrea (tercero nacional y 118 mundial), que también tienen inversiones en el sector minero del país.

Gráfica 1. Evolución de la riqueza personal de Alberto Baillères, 2000-2021



Fuente: Elaboración propia con datos de *Forbes* (Varios años).

## Conclusiones

El actual entramado de vinculaciones económico-territoriales que constituyen al grupo minero Peñoles, no se puede comprender sin los beneficios otorgados por el Estado durante la mexicanización y posterior privatización del sector minero nacional. Si bien antes de 1961 el grupo ya contaba con operaciones integradas verticalmente, el apoyo fiscal y el rescate crediticio brindado por el Estado, así como el remate de activos mineros (reservas y compañías) y la entrega de miles de hectáreas en concesión, fueron medidas clave para que la familia Baillères lograra concentrar el capital suficiente para mantener de forma oligopólica su participación en el sector minero, además de controlar casi la totalidad de la capacidad de refinación de metales preciosos del país y América Latina. También para que la compañía pudiera extender sus intereses a otras ramas asociadas a su división minera, su principal baluarte.

Sin embargo, estos resultados que refutan los señalamientos de estudios previos sobre que la minería mexicana no constituye una industria, o que las compañías canadienses

dominan al sector, no han implicado una ruptura de la relación dependiente de Industrias Peñoles respecto al capital foráneo, en particular del proveniente de Estados Unidos. Aunque se autodefine como una empresa 100% mexicana, la consolidación nacional e internacionalización del grupo tampoco se explican sin la coinversión que mantuvo con la compañía angloestadounidense AMAX Inc. durante 25 años (1961-1986). En el mismo sentido se ubica la sociedad con la estadounidense Newmont y con la canadiense MAG Silver. Gracias a ellas Peñoles pudo pasar de 3 a 10 minas de metales preciosos durante los últimos 12 años. Al mismo tiempo, el grupo combinó esta estrategia de alianzas con el capital foráneo con una serie de desinversiones. Si bien el propósito de esta acción fue reforzar la expansión e internacionalización de su división minera, para lograrlo tuvo que ceder terreno a favor de compañías canadienses.

Asimismo, la familia Baillères –hoy encabezada por Alejandro Baillères– logró obtener el control mayoritario del grupo por medio de préstamos obtenidos con la banca de Estados Unidos durante los años sesenta y setenta del siglo XX. Es decir, la expansión del complejo económico-territorial de Peñoles estuvo sujeta desde su inicio al capital extranjero bajo la forma de créditos. Décadas después, estos préstamos fueron sustituidos gradualmente por el capital de inversionistas en el mercado de valores de Londres. La mayoría de los inversionistas que controlan una cuarta parte de la propiedad social de Fresnillo Plc, la compañía más dinámica y de mayor valor del grupo Peñoles, también son de origen estadounidense. Por lo que se puede indicar que a sesenta años de su mexicanización, la dependencia de Industrias Peñoles hacia el capital foráneo se trasladó del ámbito de la propiedad minero-metalúrgica hacia la esfera financiera.

A este aspecto hay que añadir la continuidad de la subordinación productiva relacionada con el destino y orientación de la producción de Peñoles. A pesar de la diversificación hacia otras ramas, el grupo ha continuado con la especialización en la producción de concentrados, precipitados y afinados de metales preciosos, su principal producto, no en razón de las necesidades del mercado interno, sino en especial de la demanda de Estados Unidos y Canadá. A estas naciones el grupo exporta 76% del oro que produce, mientras que 91% de la producción de plata se dirige únicamente al mercado estadounidense.

Se puede por tanto concluir que, si bien desde su mexicanización Industrias Peñoles mantuvo y extendió el dominio oligopólico iniciado por su antecesora, por encima de las compañías foráneas, lo que abre la posibilidad de que sus utilidades se queden en el país, ello no ha revertido la dependencia productiva y financiera del capital extranjero que caracteriza al grupo en lo particular y a la minería mexicana en lo general. Aunque como sucede en otras ramas económicas, esta situación de dependencia ha sido benéfica para la concentración de capital de una sola familia.

## Referencias

- Asociación de Ingenieros de Minas Metalúrgicas y Geólogos de México (AIMMGM)** (2008) *Historia de la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México*. México: AIMMGM.
- Basave, J.**, (2016) *Multinacionales mexicanas. Surgimiento y evolución*. México: Editorial Siglo XXI Editores – Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.
- Cárdenas, J.**, (2013) “La minería en México: despojo a la nación” en *Cuestiones constitucionales*, (28), pp. 35-74.
- Ceceña, J.**, (2007 [1966]) *La nación mexicana frente a los monopolios*. México: Editorial Siglo XXI.
- Cortés, I.**, (2018) *La sal y la plata. Trabajo y cultura en la construcción regional del México neoliberal*. México: Casa Chata.
- Delgado, R. y Del Pozo, R.**, (2001) “Minería, Estado y gran capital en México” en *Economía e Sociedad, Campinas*, 16, pp. 105-127.
- Derdak, J. y Pederson, P.**, (1998) *International Directory of Company Histories*. Detroit: St. James Press.
- Fresnillo Plc** (2008) *Informe Anual*. <http://www.fresnilloplc.com/> [Accesado el 20 de junio de 2021]
- Fresnillo Plc** (2020) *Reporte anual que se presenta de acuerdo con las disposiciones de carácter general aplicables a las Emisoras de Valores y a otros participantes del mercado de valores*. México: Bolsa Mexicana de Valores.
- Fuente, M., y Barkin, D.**, (2013) “La minería como factor de desarrollo en la Sierra Juárez de Oaxaca. Una valoración ética” en *Problemas del desarrollo*, 44(172), pp. 123-144.
- Gudynas, E.**, (2015) *Extractivismo. Ecología, economía y política de un modo de entender el desarrollo y la Naturaleza*. Bolivia: Centro de Documentación e Información Bolivia.
- Industrias Peñoles** (1988) *Primer siglo de Peñoles. Biografía de un éxito. 1887-1987*. México: Industrias Peñoles.
- Industrias Peñoles** (2020) *Reporte anual que se presenta de acuerdo con las disposiciones de carácter general aplicables a las Emisoras de Valores y a otros participantes del mercado de valores*. México: Bolsa Mexicana de Valores.
- Industrias Peñoles** (2021) *Nuestra historia*. <https://www.penoles.com.mx/nuestro-grupo/acerca-de-penoles/nuestra-historia.html> [Accesado el 20 de junio de 2021]
- Industridata** (2014) *Industridata: Empresas AAA*. México: Mercamétrica.
- Isaacson, D.**, (2019) “AMAX Inc.” en *International Directory of Company Histories*. <https://www.encyclopedia.com/books/politics-and-business-magazines/amax-inc> [Accesado el 20 de diciembre de 2021]



- Morales, J., y Téllez, I.,** (2016) “Minería: acumulación neocolonial por desposesión en México bajo el TLCAN” en Reyno J. (Coord.), *La economía mundial y América Latina ante la continuidad de la crisis global* (pp. 329-353). Puebla, México: CLACSO – BUAP.
- Morera, C.,** (1998) *El capital financiero en México y la globalización. Límites y contradicciones*. México: ERA – Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.
- Núñez, V.,** (2017) *Minería mexicana en el capitalismo del siglo XXI*. México: Ítaca.
- Orozco, J.,** (1983) *Raúl Baillères y su imperio económico*. Tesis de licenciatura. México, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- Pérez, S.,** (2020) “Grupo México: Epítome de la deshumanización y la barbarie del extractivismo” en *Ecología política*, 60, pp. 24-32.
- Revista Expansión** (2020) *Las 500 empresas más importantes de México, 2020*. <https://expansion.mx/empresas/2020/07/15/estas-son-las-500-empresas-mas-importantes-de-mexico-2020> [Accesado el 12 de diciembre de 2021]
- Revista Forbes** (Varios años) *World’s Billionaire List*. <https://www.forbes.com/billionaires/> [Accesado el 20 de diciembre de 2021]
- Sánchez-Mejorada, P.,** (1980) “El desarrollo de Industrias Peñoles S.A. De C.V.” en *Geomimet*, 106, pp. 129-133.
- Sánchez-Salazar, M. T.** (1990) *Análisis de la organización territorial de la actividad minera en México*. Tesis de doctorado. México, Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sánchez-Salazar, M. T., y Casado, J.** (2018) “Capítulo 5. Transformaciones en la estructura empresarial y productiva y en la organización territorial de la minería mexicana, 1980-2012” en Sánchez-Salazar, M. T. y Gutiérrez, M. T. (Coord.), *Globalización, políticas neoliberales y transformaciones en la organización espacial de la economía mexicana a partir del decenio de 1980* (pp. 121-157). México: Instituto de Geografía, UNAM.
- Sánchez, A.** (28 de julio de 2020) Industrias Peñoles vende mina Zimapán a canadiense. *El Financiero*. <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/industrias-penoles-vende-mina-zimapan-a-canadiense/> [Accesado el 12 de noviembre de 2021]
- Santaella, V., y Matsumoto, S.** (2010) *Industrias Peñoles*. [https://www.santander.com.mx/PDF/canalfin/html/not\\_penoles.html](https://www.santander.com.mx/PDF/canalfin/html/not_penoles.html) [Accesado el 23 de abril de 2021]
- Sariego, J. L.; Reygada, L.; Gómez, M. y Farrera J.,** (1988) *El estado y la minería mexicana. Política, trabajo y sociedad durante el siglo XX*. México: Fondo de Cultura Económica – Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.
- Secretaría de Economía** (2018) Base de datos de concesiones mineras 2018. [http://www.desi.economia.gob.mx/minas/01.Concesiones\\_Mineria.csv](http://www.desi.economia.gob.mx/minas/01.Concesiones_Mineria.csv) [Accesado el 17 de diciembre de 2021]

**Téllez, I.**, (2021) *La gran minería y la reorganización espacial del Distrito Minero de Fresnillo, Zacatecas (1975-2018)*. Tesis de doctorado. México, Posgrado en Geografía – Universidad Nacional Autónoma de México.

**Torres, V.**, (2014) “Grupos económicos y bonanza minera en el Perú” en *Apuntes*, 75, pp. 171-210.

**Toscana, A., y Hernández, P.**, (2017) “Gestión de riesgos y desastres socioambientales. El caso de la mina Buenavista del cobre de Cananea” en *Investigaciones geográficas*, 93, pp. 1-14.

**Valdes, C.**, (1984) *Geografía Minera de México: Grupo Peñoles*. Tesis de licenciatura. México, Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional Autónoma de México.