

III Jornadas Nacionales sobre estudios regionales y mercados de trabajo. Universidad Nacional de Jujuy (Facultad de Cs. Económicas y Unidad de Investigación en Comunicación, Cultura y Sociedad de la Facultad de Humanidades y Cs. Sociales) y Red SIMEL, San Salvador de Jujuy, 2014.

# La actividad minera en la provincia de Jujuy en el siglo XXI, sus nuevas características productivas.

Lóndero, María Eugenia.

Cita:

Lóndero, María Eugenia (2014). *La actividad minera en la provincia de Jujuy en el siglo XXI, sus nuevas características productivas. III Jornadas Nacionales sobre estudios regionales y mercados de trabajo. Universidad Nacional de Jujuy (Facultad de Cs. Económicas y Unidad de Investigación en Comunicación, Cultura y Sociedad de la Facultad de Humanidades y Cs. Sociales) y Red SIMEL, San Salvador de Jujuy.*

Dirección estable:

<https://www.aacademica.org/iii.jornadas.nacionales.sobre.estudios.regionales.y.mercados.de.trabajo/39>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/eXuy/Rsv>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.

Para ver una copia de esta licencia, visite

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

## **LA ACTIVIDAD MINERA EN LA PROVINCIA DE JUJUY EN EL SIGLO XXI, SUS NUEVAS CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS.**

Maria Eugenia Lóndero (Facultad de Cs. Económicas, UNJu)  
emelondero@yahoo.com.ar

### **Introducción**

En la última década son habituales las noticias en los medios de comunicación locales relacionadas con el sector minero y su desarrollo en la provincia de Jujuy. Fuente permanente de expectativas y con raigambre tradicional la actividad tiene su asiento en el ámbito rural principalmente de la región geográfica de la Puna jujeña, hasta el momento con limitadas posibilidades de desarrollo económico general pero con una destacada dotación de recursos naturales. Se presenta un nuevo modelo de explotación minera a partir de la evolución de las normas regulatorias, la relevancia cobrada por el tema ambiental y los cambios socio- económicos que imponen a la actividad el compromiso de generar valor agregado de un modo sustentable. Se procura analizar la contribución de la minería a las estrategias de desarrollo para la provincia contempladas por las políticas públicas.

### **Metodología**

El estudio en su aspecto cuantitativo se concentra en la descripción, recopilación y ordenamiento de información, recurriendo a los principales actores, la legislación nacional y provincial vigente, los últimos censos económicos y de población, informes públicos y de organizaciones no gubernamentales (ONGs), información periodística como así también el Plan Estratégico Productivo Jujuy 2011-2020 elaborado por el Ministerio de la Producción de la Provincia; cubriendo el aspecto cualitativo el caso particular de la explotación del litio.

### **Los recursos mineros de la provincia de Jujuy**

Las distintas regiones geográficas se muestran generosas a la hora de ofrecer tanto recursos minerales desde siempre conocidos, como así también hidrocarburos con importantes reservas según surge de recientes actividades de exploración. La más extensa de ellas con 20.000 km<sup>2</sup> de superficie es la subregión Occidental o Puna en la que se destaca la exploración y explotación de oro, estaño, plata, plomo, zinc, boratos y sal, resultando propicia para la exploración de cobre y rocas de aplicación: granitos, manganeso y otros. Le sigue en dimensión la subregión Central o de la Cordillera Oriental con más de 14.000 km<sup>2</sup>

de superficie, predominando la extracción de los minerales de plomo, zinc, plata, calizas, dolomitas y áridos y con características potenciales en minerales de cobre, fósforo, lajas, granitos, baritina, yeso y arcilla. Por último cubriendo una superficie mayor a los 10.000 km<sup>2</sup> la subregión Oriental o de las Sierras Subandinas tiene importantes reservas de hierro, resultando la zona de mayor potencial en minerales industriales y rocas de aplicación como calizas, dolomitas, travertino, áridos y sulfatos; propicia para gas, petróleo y aguas termales.

### **Recientes descubrimientos y nuevas explotaciones**

En la primera década del siglo XXI dio a luz el proyecto para la explotación del litio, ubicado en las depresiones de Salinas Grandes, Laguna de Guayatayoc, Salar de Olaroz, Salar de Cauchari, Salina de Jama Laguna Vilama, Laguna Pozuelos y otras de menor tamaño distribuidas en territorio puneño, que juntas suman algo más de 1.000 km<sup>2</sup>. Si bien el principal producto es el litio, utilizado en la fabricación de pilas y baterías y ligado a la aparición de vehículos híbridos en actual fase de desarrollo tecnológico; su extracción esta asociada al potasio demandado por la agricultura y el boro por numerosas industrias. En el mes de Junio del año 2012 el gobierno provincial aprobó el proyecto Olaroz, en el salar del mismo nombre, departamento de Susques, perteneciente a la firma Sales de Jujuy, Orocobre y la Sociedad del Estado JEMSE (Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado). Recientemente el secretario de Minería e Hidrocarburos de Jujuy confirmó el potencial de la provincia por la presencia de grandes yacimientos de petróleo y el convenio con la empresa china JHP por tres áreas de petróleo en las que se prevé invertir u\$s 70 millones para la exploración de dichas áreas, agregando que en Chinchillas se realizaron hallazgos importantísimos siendo la empresa Grosso Group quien iniciara este proyecto en 2012 terminando la segunda etapa de exploración anunciando un plan de 6.500 metros de perforación para desarrollar este proyecto metalífero de plata, plomo y zinc.

### **El nuevo contexto legal de la minería**

La búsqueda de recursos es incesante para lograr satisfacer los requerimientos del mundo industrial de materias primas minerales para la producción de innumerables manufacturas cuya diversificación no se detiene. En este contexto, la década iniciada en 1990 quedará marcada como aquella en la que la actividad minera recobrara sus fuerzas en el territorio de nuestro país bajo la investidura de la “minería en gran escala” de la mano de grandes empresas extranjeras incentivadas por el Banco Mundial y amparadas en una

importante reforma legislativa cuyo punto principal es garantizar a las empresas por el plazo de 30 años la inhibición total al estado argentino para emprender la explotación de yacimientos minerales y el goce de beneficios superlativos como la fijación de límites en los montos de regalías a cobrar por los gobiernos provinciales y garantías en el régimen cambiario y arancelario. Más precisamente la Ley Nacional N° 24.196 de Inversiones Mineras procura incentivar la actividad generando fuentes de trabajo y asentamientos estables en zonas alejadas, fronterizas y por lo general de escaso desarrollo; en tanto que la Ley Nacional N° 24.224 de Reordenamiento Minero dispone el cateo geológico regular y sistemático del territorio argentino a fin de inventariar los recursos naturales no renovables y estimular las inversiones y la preservación del medio ambiente. Asimismo el papel de los Gobiernos Provinciales como administradores del Patrimonio Minero de sus respectivos Estados se vio afianzado al ratificarse el ACUERDO FEDERAL MINERO celebrado entre el Poder Ejecutivo Nacional y los gobernadores de Provincia por Ley Nacional N° 24.228. Si bien la provincia de Jujuy adhirió a esta normativa con sendas leyes provinciales, hizo su aporte particular al nuevo auge de esta actividad económica aprobando por decreto provincial N° 7626 en el año 2011 la conformación de una sociedad del Estado bajo la denominación de JEMSE (Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado), un emprendimiento estatal que prevé la incorporación de empresas privadas y cuya finalidad excede la exploración y explotación de minerales para promover el desarrollo y tiende a controlar este nuevo tipo de explotaciones. Sus amplísimas atribuciones van desde la investigación de yacimientos hasta la comercialización, generación de energías limpias, industrialización y transporte de la riqueza del subsuelo. La JEMSE está facultada para generar cualquier tipo de energía que derive de fuentes renovables (además de transportarla, distribuirla y comercializarla), realizar obras de infraestructura, prestación de servicios, otorgamiento de préstamos y subsidios, capacitar, otorgar concesiones, establecer áreas de explotación geológica, y (entre otras cosas) explotar las minas que descubriera durante alguna investigación. La trascendencia otorgada a la actividad para el desarrollo de la provincia se manifiesta en la firma del Acuerdo Federal para el Desarrollo Minero entre los gobernadores de Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja, San Juan, Mendoza, Neuquén, Santa Cruz, Río Negro y Chubut; como integrantes del OFEMI (Organización Federal de Estados Mineros) en el año 2012, con objetivos tan amplios como ambiciosos de promover una mayor participación de los estados provinciales en la renta generada en un marco sustentable en lo ambiental y social, instrumentando mecanismos que propendan la incorporación de valor agregado industrial, in situ, a los recursos naturales

primarios generando una economía más expansiva en lugares de la República Argentina con recursos mineros, asistiendo al mercado interno e incrementando el ingreso de divisas derivadas de las exportaciones, profundizando la sustitución de importación de bienes, insumos, repuestos y servicios mineros. Asimismo merece mención como un indicador de integración y consenso con la gestión gubernamental y de la relevancia creciente de la actividad en la provincia, la creación del Consejo Provincial Minero (COPROMIN) formado por la Cámara Minera de Jujuy, la Universidad Nacional y los organismos del área, con funciones de carácter consultivo en el debate de temas y planteos así como en la búsqueda de soluciones a los problemas del sector.

### **Impacto en el empleo, exportación, tributación**

Veamos la triple incidencia de la actividad en la economía local. Promediando el año 2009 la actividad cuenta con mano de obra calificada con los salarios más altos de la economía local llegando a 10.000 pesos contra el promedio local de 2.500 pesos, una evolución que supera al promedio provincial. El sector muestra un crecimiento significativo en cantidad de empleos en el orden del 100%, si consideramos que en el censo del año 2001 se contabilizó un total de 1.064 ocupados en la explotación de minas y canteras y los últimos datos suministrados por la Dirección Provincial de Minería para la elaboración del Plan estratégico productivo Jujuy 2011-2020, la actividad ocupa un total de 2.740 personas; sin embargo en ambos casos los trabajadores del sector representaban apenas un poco menos del 0,7% del total de empleos de la provincia. De las cuales el 71% (2.100 personas) son contratadas por Mina Aguilar y Mina Pirquitas en la producción de minerales metalíferos.

Las exportaciones del sector primario de la provincia de Jujuy crecieron un 270% entre los años 2003-2011. Dentro de ellas se encuentran comprendidas las del sector minero que experimentaron una evolución superlativa durante este siglo, mientras en el año 2003 apenas representaban un 10% del total de las exportaciones, para el 2011 eran del orden del 55%, en este último año las exportaciones del sector primario de la provincia alcanzaron los 435 millones de dólares (datos indicados en Figura 1).

En lo que al derecho de Regalías se refiere el estado provincial percibe el 3%, en coincidencia con la alícuota tope establecida por la Ley de Inversiones Mineras, determinado sobre lo extraído por las empresas y según el valor del mineral extraído en "boca de mina", es decir, valor de venta menos costos de producción.

Lo recaudado en este concepto en el año 2009 llegó a \$ 1.813.310 y en el año 2010

un total de \$ 6.009.328, lo que representa un incremento del 231%, con una participación de los metalíferos del 98%. Estas regalías representan en el presupuesto provincial el 2% de sus recursos. En el año 2009 las inversiones en el sector llegaron a 720 millones de pesos, en tanto que el canon por agua cobrado a las explotaciones mineras, se rige por valores fijados en el año 1991.

### **Nuevas características productivas de la actividad en el presente siglo.**

Resulta evidente que la actividad minera con características meramente extractivas es superada en la actualidad por proyectos que contemplan la obtención de la materia prima en forma sustentable y el valor agregado posterior dentro del territorio de la provincia. Vale como ejemplo el de otros países como Bolivia que entendieron que es necesario un nuevo modelo que contemple la industrialización, para ello se planteó una estrategia que requiere invertir aproximadamente U\$S 800.000.000 (financiado por el Banco Central de Bolivia) en 3 fases consistentes en construir una planta piloto de carbonato de litio y cloruro de potasio, la construcción de una planta industrial y finalmente la fabricación de baterías, con todos los beneficios socioeconómicos que este criterio encierra. En ese sentido es de suma importancia la creación en Jujuy de la Sociedad del Estado JEMSE (Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado) para, entre otras finalidades, promover el desarrollo y controlar las explotaciones mineras. En el transcurso del presente año, se procedió a la firma de creación del CONSORCIO ASOCIATIVO PUBLICO PRIVADO denominado “SDJ – JEMSE – UNJu” para la presentación del Proyecto “Desarrollo Tecnológico de Solvente Extractante para la Recuperación de Boro en Salmuera de Litio”, entre la Universidad Nacional de Jujuy, la empresa privada Orocobre Limited en Argentina y la sociedad estatal JEMSE (Jujuy Empresa Minería Sociedad del Estado); este consorcio busca generar tecnología de punta que pueda ofrecerse al mercado para cambiar los paradigmas existentes de producción y generar más valor sobre la salmueras que existen en los salares de Jujuy; trabajando a escala piloto la empresa volcará sus conocimientos experimentales más el aporte del 20 por ciento y el 80 por ciento restante será el subsidio que otorga la nación a través del FONARCEC”. Para la ejecución del proyecto se establecieron 3 años y sus etapas comprenden: primero la síntesis del extractante (orgánica), en segundo lugar la utilización de ese extractante en la Planta Piloto con el proceso SX (Extracción por Solvente) y la reextracción del boro, como ácido o borato, y finalmente la tercera etapa consistirá en el desarrollo tecnológico de membranas para la concentración de la solución de ácido bórico. La localización de las investigaciones se

llevarán a cabo en los laboratorios de la Universidad Nacional de Jujuy y de la empresa privada Sales de Jujuy que posee en su planta en Olaroz.

### **Vinculación con la oferta académica en la Provincia de Jujuy**

Más allá de la tradición minera basada en la existencia concreta de explotaciones y plantas de tratamiento, con empresas dedicadas a la producción de cemento, cal hidratada, cal viva y calizas, arenas, sales comunes y beneficiadas, concentrados de plomo, plomo metálico, plata y zinc, boro, boratos, caolín y áridos entre otros; Jujuy cuenta con establecimientos de formación de técnicos mineros y carreras universitarias específicas.

La Escuela de Minas “Dr. Horacio Carrillo” dependiente de la Universidad Nacional de Jujuy otorga títulos de nivel medio como el “Bachiller Técnico – Orientación Minas” y títulos de nivel terciario como el de “Técnico Superior en Minas – Orientación Laboreo y Mineralurgia”.

La oferta académica universitaria en la provincia tiende a acompañar el desarrollo de la actividad a través de las carreras que dicta la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy, a los tradicionales títulos de Grado de Ingeniero en Minas y Licenciado en Ciencias Geológicas; se han incorporado en los últimos años carreras de Pregrado, a saber: “Técnico Universitario en Explotación de Minas”; definiendo como tal a quien ejecuta las directivas de sus superiores en tareas y obras relacionadas con la Exploración y Explotación de yacimientos de minerales de todo tipo ubicados en el suelo o subsuelo. “Técnico Universitario en Procesamiento de Minerales”; capacitado para ejecutar las directivas de sus superiores en tareas y obras relacionadas con el Procesamiento de Minerales incluida la Metalurgia Extractiva. “Técnico Universitario en Ciencias Geológicas”; con formación básica en áreas fundamentales de la Geología que le permiten encarar tareas auxiliares tales como investigación, peritaje, servicios técnicos y administrativos. Encontrándose pendiente de implementación las ya anunciadas: Tecnicatura Universitaria en perforaciones y Tecnicatura Universitaria en Ciencias de la Tierra orientada a Petróleo; en consonancia con la fuerte intención de las políticas de gobierno de promover la exploración y explotación del petróleo en la provincia.

Dependiente de la Facultad de Ingeniería funciona el Instituto de Tecnologías Mineras e Industriales (INTEMI) con la misión de ofrecer apoyo tecnológico a productores mineros a fin de conocer las características de sus minerales y la posibilidad de concentración, separación y purificación; además trabaja en la elaboración de Proyectos Mineros en general

desde su formación geológica preliminar hasta el estudio de factibilidad de la puesta en marcha del emprendimiento minero global.

### **El desarrollo sustentable, un desafío para la actividad minera.**

En la actualidad se impone a todas las actividades económicas el principio del desarrollo sustentable que permita lograr satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras con el mismo fin. (Naciones Unidas, 1987, p. 43) .

El desafío para el desarrollo de la actividad minera bajo pautas de sustentabilidad está planteado, en un análisis rápido encontramos que son factores íntimamente relacionados con el impacto ambiental provocado por este tipo de explotaciones: su tamaño, localización, métodos de explotación (Minería a cielo abierto, Minería subterránea, Minería por lavado y dragado), características de los minerales y de su beneficio, referidos a la naturaleza del mineral y determinante de su tratamiento, no debe perderse de vista que los minerales metálicos requieren generalmente un alto nivel de procesamiento y empleo de muchos químicos que generan grandes cantidades de desechos finos. Kussmaul (1989)

Son las distintas etapas de estas actividades las que acarrearán impactos ambientales particulares, en las que podemos distinguir brevemente:

a) prospección y exploración de yacimientos, con la habitual preparación de los caminos de acceso, mapeos topográficos y geológicos, montaje de campamentos e instalaciones auxiliares, trabajos geofísicos, investigaciones hidrogeológicas, aperturas de zanjas y pozos de reconocimiento, tomas de muestras. Salinas (1993)

b) desarrollo y preparación de las minas,

c) explotación de las minas, resultando frecuente por ejemplo la afectación de la superficie

modificando la morfología del terreno, afectación del entorno en general perdiendo atracción escénica, contaminación del aire impurezas sólidas, afectación de las aguas superficiales y afectación de las aguas subterráneas o freáticas con sales minerales provenientes de botaderos de productos sólidos residuales de los procesos de tratamiento. Afectación de los suelos por su eliminación en el área de explotación y resecaamiento en la zona circundante, disminución del rendimiento agrícola y agropecuario; como así también la inhabilitación de suelos por apilamiento de material sobrante. Impacto sobre la flora por



eliminación de la vegetación en áreas de operaciones mineras, y la fauna que se ve perturbada y/o ahuyentada por el ruido y la contaminación del aire y del agua. El efecto sobre las poblaciones puede provocar conflictos por derechos de utilización de la tierra, y destruir áreas de potencial turístico. Es factible el desplazamiento de otras actividades económicas locales actuales y/o futuras.

La provincia ha sufrido las consecuencias de la explotación inescrupulosa generando un importante pasivo ambiental como fuera el caso de la fundidora de plomo Metal-Huasi en la localidad de Abra Pampa, clausurando sus actividades pero abandonando residuos en el centro de la localidad y dejando habitantes enfermos de saturnismo por contacto con el plomo

En los últimos años la población local ha dado muestras de la concientización respecto de los efectos negativos aludidos y habitantes de Quebrada y Puna jujeña, organizados en fundaciones y grupos de vecinos autoconvocados, se movilizan y realizan presentaciones ante autoridades administrativas y judiciales por la posibilidad de nuevas explotaciones, logrando que algunas intendencias como la de Tilcara apruebe ordenanzas que prohíbe la minería en esa localidad.

En su momento los pueblos que habitan y viven de los salares se manifestaron con cortes de ruta, entre Purmamarca y Susques ante la posibilidad de explotaciones de litio que requieren grandes volúmenes de agua en zonas de extrema aridez dedicada a la cría de ovejas y llamas y al cultivo en pequeñas chacras y cuyos títulos de propiedad no han sido otorgados a sus habitantes, inclusive presentaron un recurso de amparo (Expte. C-1146/10 caratulado: “Amparo medida cautelar. Benita Chaves y otro contra provincia de Jujuy y Salta) ante la Suprema Corte de la Nación.

Más recientemente durante el primer semestre del presente año los trabajadores autoconvocados del Parque Nacional Calilegua denunciaron el proyecto que impulsa la explotación de petróleo en el Parque Calilegua, en contradicción con las normas que rigen los Parques Nacionales y la Ley de Hidrocarburos prohibiendo este tipo de actividad dentro de los parques naturales.

### **Reflexiones finales**

Este estudio, se orienta a formular consideraciones socioeconómicas y ambientales referidas a las nuevas características de una actividad productiva como es la “minería”, toda vez que Jujuy presenta ventajas comparativas y competitivas por la cantidad y variedad de yacimientos, la ubicación en el corredor minero bioceánico por el Paso de Jama, atravesada

por dos gasoductos internacionales y una fuerte tradición en la actividad, afianzada en los últimos tiempos en la integración entre el Estado, la Universidad y el sector Privado. No obstante la firma del Acuerdo Federal Minero contribuye al fortalecer los vínculos y el trabajo mancomunado con las restantes provincias del país con desarrollo de esta actividad.

Las nuevas políticas públicas dirigidas al desarrollo de la actividad minera que se pretende instrumentar basada en la explotación de los recursos minerales y posterior obtención de todos los derivados con la intervención de la empresa estatal creada a esos efectos JEMSE; requiere de planificación e inversiones cuantiosas y en ese sentido se firmaron varios acuerdos asociando el ámbito público y privado de modo de asegurar que se sostenga en el tiempo y lleguen a feliz término los distintos proyectos planteados, presentándose la obtención del litio en el Salar de Olaroz como un claro ejemplo de ello. El rol de la Universidad en la provincia es vital tanto por su oferta académica acorde con los requerimientos del sector como por su contribución para el desarrollo científico y tecnológico con el fin de incrementar el valor agregado de los productos y aplicar los conocimientos que se generen en la provincia desde ese ámbito académico.

La actividad manifiesta un aporte creciente tanto en los niveles de exportación como la tributación vía regalías, sin embargo hasta ahora la información indica que resulta comparativamente reducida la cantidad de mano de obra local absorbida, excesivas las ganancias obtenidas en beneficio de las empresas que las remiten al exterior y dudoso el manejo sustentable de los recursos naturales. Nos encontramos ante un nuevo escenario con una sociedad más atenta y defensora de sus recursos y derechos ambientales, la contaminación que produjo la actividad minera en el pasado en la región Quebrada de Humahuaca y zonas vecinas, ha dejado un nefasto antecedente para dicha actividad, dejando latente suspicacias sobre el desarrollo minero actual.

Se impone profundizar el conocimiento de la minería, sus avances tecnológicos y la transferencia de criterios de sustentabilidad a las políticas de estado, contenedoras de la problemática planteada, es decir satisfacer la demanda de materias primas industriales, respetando el ambiente y con responsabilidad social, generando puestos de trabajo durante la prospección, extracción y transformación de los minerales.

El incremento de la actividad minera en la provincia es inocultable, resulta imprescindible desde el sector público y demás actores sociales, el tratamiento con responsabilidad y seriedad de una actividad económica que si bien promete beneficiar a la

provincia en su conjunto es de influencia en una zona geográfica cuya población tiene subsistencia dependiente de la conservación del medio y los recursos naturales.

## **Bibliografía**

- Alonso R. (2010) Historia de la Minería de Salta y Jujuy- Siglos XV – XX . Ed. Mundo Grafico, Salta.
- Argentina. Código de Minería (1997). Secretaría de Minería de la Nación. Dirección URL: <http://www.minería.gov.ar>. Consulta Julio de 2011.
- Argentina. Ley Nacional N° 24.196 (2001). Inversiones Mineras. Secretaría de Minería de la Nación. Dirección URL:<http://www.minería.gov.ar>. Consulta Julio de 2011.
- Argentina. Ley Nacional N° 24.224 (1993). Reordenamiento Minero. Secretaría de Minería de la Nación. Dirección URL:<http://www.minería.gov.ar>. Consulta Julio de 2011.
- Argentina. Ley Nacional N° 24.228 (1993). Acuerdo Federal Minero . Secretaría de Minería de la Nación. Dirección URL :<http://www.minería.gov.ar>. Consulta Julio de 2011.
- Bernal G., Martínez R., Medina F. Impacto económico de las actividades mineras en la provincia de Jujuy.. CEPAL Junio 2011.
- Cabrera C., Lóndero M. (2012) Análisis preliminar del Sector Agropecuario en la Provincia de Jujuy. ARESNOA – Tucumán.
- CAMARA MINERA DE JUJUY. Tecnología desarrollada en Jujuy a través de un consorcio público-privado. Publicado 29 Mayo de 2014. Fuente: Sales de Jujuy S.A. Dirección URL: [www.camaramineradejujuy.com.ar](http://www.camaramineradejujuy.com.ar) Consulta de Agosto 2014.
- CAMARA MINERA DE JUJUY. Endeavor y Orocobre apoyan a emprendedores de la Puna. Publicado 16 Mayo de 2014. Fuente: <http://www.ellibertario.com/>. Dirección URL: [www.camaramineradejujuy.com.ar](http://www.camaramineradejujuy.com.ar) Consulta de Agosto 2014.
- Carrillo I. Colque F. Lóndero M. (2011) . Consideraciones socioeconómicas sobre la minería del litio en Jujuy. Actas Congreso Nacional de Geografía 72° Semana de Geografía . GAEA. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Mar del Plata.
- Carrillo I. Colque F. Lóndero M. (2012). Aportes para la discusión de la Minería en Jujuy. Actas Congreso Nacional de Geografía 73° Semana de Geografía. GAEA. Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Bs. As.
- Catalano E. (1975) Curso de Derecho Minero”, Ed. Zavalia . Buenos Aires
- EL INVERSOR ENERGETICO & MINERO. La minera provincial de Jujuy alista la participación en nuevos proyectos. Entrevista con Carlos María Navarro, secretario de

Minería e Hidrocarburos. Dirección URL: [http:// www.inversorenergetico.com.ar](http://www.inversorenergetico.com.ar).  
Consulta de Agosto 2014.

Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Jujuy. Oferta Académica. Dirección URL:  
<http://www.fi.unju.edu.ar/content/view/307/101/>. Consulta de Agosto 2014.

Fonrouge J.M. (2009) Minería en Argentina y Ley de Glaciares

Gonzalez, C. (2011) Litio en Jujuy; mineral estratégico. Dirección URL:  
<http://www.verdadminera.com> . Consulta Junio de 2011

Gomez, I. (2011) Lithium Ameritas invierte US\$ 398 millones en Argentina. Dirección URL:  
<http://www.latinobusinessreview.com>. Consulta Julio de 2011.

Jawtuschenko, I. (2011) Un nuevo material para el desarrollo – La Argentina en la era del  
litio. Dirección URL: <http://www.página12.com>. Consulta Junio de 2011.

PETROLNEWS.NET. Medio Ambiente en Jujuy: explotación petrolera en áreas protegidas.  
Fuente: Observatorio Petrolero Sur. Dirección URL: <http://www.petrolnews.net>.  
Consulta de Agosto de 2014.

Universidad Nacional de Jujuy. Oferta Académica Escuela de Minas. Dirección URL:  
<http://www.unju.edu.ar>. Consulta de Julio de 2014.

## Figuras

Figura 1

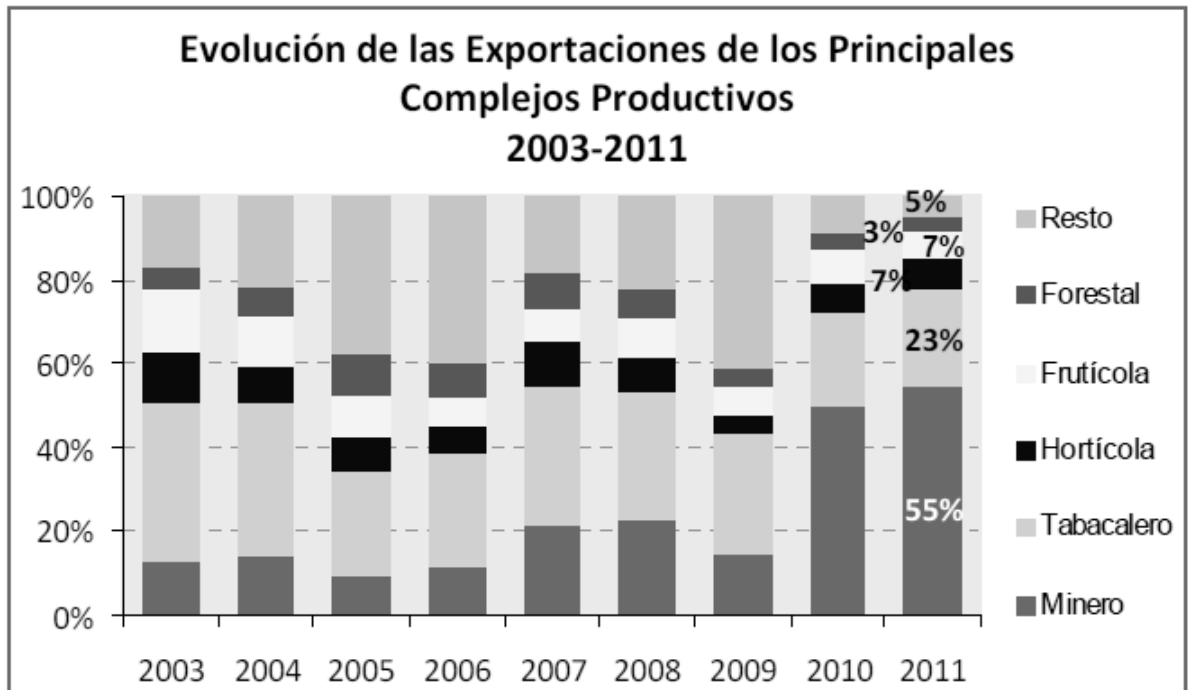


Figura 1. Evolución de las exportaciones de los principales complejos productivos de la Provincia de Jujuy, desde 2003 a 2011 (Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas Públicas. Informe anual 2011 de la Dirección Nacional de Desarrollo Sectorial, citado por Cabrera 2012).