

Uranio en Argentina

DESDE MEDIADOS DE LA DÉCADA DEL 50, LA ENERGÍA NUCLEAR SE HA IDO CONSTITUYENDO EN UNA FUENTE PRIMARIA INELUDIBLE PARA LA PRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD. HOY DÍA, CENTENARES DE MILES DE MEGAWATTS DE POTENCIA INSTALADA EN MÁS DE 400 CENTRALES NUCLEOELÉCTRICAS EN DECENAS DE PAÍSES, GENERAN CERCA DEL 20% DE LA ELECTRICIDAD CONSUMIDA EN EL MUNDO. EN ALGUNOS PAÍSES DE EUROPA ESA CONTRIBUCIÓN SUPERA EL 70%.



HUGO A. PALAMIDESSI

Ingeniero Electromecánico, Or. Electrónica-UBA. Vocal de C.D. del MORENO. Secretario General de APCNEAN (Asoc. de Profesionales de CNEA y la Actividad Nuclear)

El origen primario de esa energía está en la desintegración del átomo de uranio 235, un isótopo radiactivo del uranio 238, un metal pesado. En la naturaleza el uranio se encuentra en rocas en concentraciones variadas de hasta unos pocos kilogramos por tonelada de mineral. El consumo actual de uranio es del orden de más de 60.000 tn. anuales. Existen yacimientos en diversas zonas del mundo. Canadá, Australia, Kazakhsan, Níger, Rusia son los principales países productores.

BREVE HISTORIA DEL URANIO EN ARGENTINA

En Argentina la exploración geológica en búsqueda de uranio comenzó a fines de la década del 40 y se sistematizó a partir de la creación de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) en 1950. Durante la década de 1960 se exploraron y evaluaron diversas zonas uraníferas en las provincias de Córdoba, La Rioja, Salta, Chubut, Mendoza y Catamarca, y se comenzó la explotación regular. Se continuó a lo largo de la década de los '70 con el desarrollo, en particular, de los yacimientos "Los Adobes" en la región central de Chubut, Huemul y Sierra Pintada; en la zona de San Rafael, Mendoza, y Don Otto en Salta. También se perfeccionaron los procedimientos y se encaró la construcción de las plantas de concentración del mineral, de purificación de uranio y su conversión en óxido y de la fábrica de las pastillas de este compuesto que constituyen el combustible de las centrales nucleares. En 1982, con la puesta en marcha por la CNEA de la planta de concentración en Córdoba y la fábrica de elementos combustibles en Ezeiza, Buenos Aires, se cerró el llamado "frente del ciclo". Es decir culminó el proceso de autoabastecimiento del combustible nuclear en nuestro país.

La generación de nucleoelectricidad había comenzado en Argentina en 1974, con la entra-

da en operación de la central Atucha I (CNA I), a la que siguió la Central Nuclear Embalse (CNE) en 1984. A partir de 1982 hasta 1995 las plantas fueron alimentadas con combustibles fabricados a partir de uranio extraído de yacimientos argentinos, casi totalmente del de Sierra Pintada en San Rafael, Mendoza.

En 1994, tras una larga ofensiva del Ministerio de Economía y la Secretaría de Energía, en el marco del proceso de privatización del sector de energía eléctrica, la CNEA es dividida y se crea la empresa estatal Nucleoeléctrica Argentina (NA-SA) para operar las centrales nucleares, a la cual se declara "sujeta a privatización". A principios de 1995 el Poder Ejecutivo presentó un proyecto de ley nuclear para consolidar ese proceso, aunque no logró su aprobación hasta dos años después.

Por entonces en el mercado mundial el concentrado de uranio costaba poco más de U\$ 10 /libra de óxido U3O8; vigente la ley de convertibilidad, el costo de producirlo en el país con el mineral extraído de Sierra Pintada, era aproximadamente el triple. En 1995 la CNEA decide cerrar el Complejo Minero Fabril San Rafael (CMFSR). La lucha de su personal, apoyado por la Asociación de Profesionales de CNEA (APCNEAN), logra evitar el cierre pero no la suspensión de la actividad minera; la planta de concentración siguió activa, decreciendo su producción hasta su total inactividad en 1999.

Durante el tratamiento del proyecto de ley nuclear, personal profesional del CMFSR bregó porque la ley estableciera la obligatoriedad del aporte de 30% de mineral extraído en el país en la fabricación de los elementos combustibles, como medio de evitar la parálisis total de la actividad minera. En el proyecto definitivo de la ley 24804 aprobada en abril de 1997, tras dos años de controversia y con grandes presiones del gobierno, se llevó ese porcentual al 100 -una condición inaceptable en términos

económicos- con el objetivo de justificar el veto del artículo que posteriormente aplicó el Poder Ejecutivo al promulgar la ley. Así es que la explotación minera no se reanudó, y la CNEA importó desde entonces todo el concentrado necesario para la generación nuclear, 1200 toneladas entre 1996 y 2005.

En los últimos años, acompañando la notable escalada del precio de los metales en el mercado mundial, el precio del uranio ha subido persistentemente, como se indica en el cuadro 1; en julio de 2006 se cotiza a más de U\$47/lb U3O8 FOB. Si bien no hay estudios recientes y detallados de costos de extracción y concentración se estima que, si se produjera el concentrado con mineral extraído en el país, el costo total se reduciría a aproximadamente a un tercio del actual. (Ver cuadro 1)

La CNEA siguió desarrollando estudios sobre diversas zonas donde existen indicios de presencia del mineral. Entre 1990 y 1997 se completó un estudio de prefactibilidad de un yacimiento, Cerro Solo, ubicado en la zona central de Chubut, donde en los años '70 se explotaron parcialmente los yacimientos "Los Adobes" y "Cerro Cóndor". El resultado ha sido altamente promisorio, no sólo por la cantidad de las reservas estimadas, sino porque confirma la potencialidad de la Cuenca del Golfo San Jorge, una extensa zona de alrededor de 170.000 km². En 1999 se licitó la realización de un estudio definitivo de factibilidad de la explotación de Cerro Solo, pero el concurso fue finalmente declarado desierto.

A lo largo de la década de los '90 también fue decreciendo la actividad en los estudios de otros macizos, como los de Achala en Córdoba y Fiamalá en Catamarca, ya en marcha desde varios años atrás, con resultados alentadores. Este proceso se ha manifestado, no sólo en la baja disponibilidad de fondos para reposición de equipos y ejecución de campañas de exploración, sino también en la falta de incorporación de nuevos técnicos y profesionales.

Una muestra aún más importante de esta política de achicamiento de las actividades en los últimos 10 años ha sido el abandono de algunas de esas áreas ya exploradas por la CNEA, con el argumento de que no eran económicamente interesantes, aunque ya el precio del uranio aumentaba persistentemente, como vimos en el Cuadro 1. Ese "abandono" conlleva la manifestación ante la autoridad minera provincial pertinente, de que no se efectuarán más trabajos y que la zona en cuestión queda liberada y puede ser reservada y explorada por otros.

¿NUEVA ETAPA?

Poco tiempo después de la asunción del gobierno actual, la Secretaría de Energía -de la cual dependen la CNEA y Nucleoeléctrica Argentina- anunció la decisión de terminar la obra de la central nuclear CNA II. Esto represen-

CUADRO N° 1 EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL URANIO

FECHA	Enero 2003	Enero 2004	Enero 2005	Enero 2006
PRECIO en U\$/lb U3O8	10	15	21	36

CUADRO N° 2 RECURSOS (EXPORTABLES A U\$ 15/lb U3O8)

YACIMIENTOS	ESTADO	RESERVAS (TN U) RRA (razón asegur.) RAEI (inferidas)
Sierra Pintada	Inactivo	2600
Cerro Solo	Prefactibilidad	2640 2400
RESERVAS TOTALES		7640

CUADRO N° 3 CONSUMOS (estimados desde 2006 hasta el fin de vida útil de cada central)

CENTAL	CONSUMO APROXIMADO (TNU)
Aucha I	410
Embalse	580
Atucha II	4000
TOTAL	4990

**Las reservas útiles se determinan en función de los costos de explotación y los precios de mercado, por lo que deberían revisarse cuando se encara una reactivación. Estimaciones indican que las RRA en S. Pintada a U\$30/lb llegarían a 5100 tn.*

ta un paso esencial para sostener la participación de centrales nucleares como fuente de energía eléctrica y las tareas de investigación y desarrollo de tecnología nuclear. CNA II agregaría unos 730 Mwe al Sistema Interconectado Nacional y llevaría el parque nuclear a 1740 Mwe. Recientemente, y a propósito de un convenio firmado con la empresa canadiense AECL, ha vuelto a mencionarse la posibilidad de encarar el proyecto de una cuarta central nuclear.

La provisión de uranio para la fabricación de elementos combustibles está asegurada en la actualidad por la importación del concentrado. Nucleoeléctrica Argentina ha comprado ya en 2005, 400 tn para cubrir las necesidades para CNA I y CNE hasta el año 2008, y 100 tn que requerirá (en 2009?) la primera carga de combustibles para CNA II.

De allí en adelante se debería contar con el uranio extraído en el país. La explotación ya realizada y las reservas estimadas no permiten decir que Argentina es un país "uranífero", pero sí que posee uranio en cantidades apreciables como para abastecer un plan nucleoelectrico razonable, por lo menos en el mediano plazo. En los cuadros 2 y 3 se resume la comparación entre recursos y consumos probables de las centrales.

COMPLEJO MINERO FABRIL SAN RAFAEL

Este año la Secretaría de Energía ha manifestado públicamente la decisión de reanudar la explotación del yacimiento en Sierra Pintada, aunque ya a partir del año 2002 se había comenzado a preparar la solicitud de autorización para la reapertura. Cada vez la ecuación económica es más favorable a la producción nacional de concentrado, y se ha hecho ineludible reconsiderar la metodología y las técnicas de explotación del yacimiento, con vistas a aprovechar al máximo las reservas de menor tenor de mineral, que hoy son económicamente útiles.

La importación de uranio exige, en determinadas circunstancias, realizar grandes erogaciones para aprovechar los mejores precios dadas las fluctuaciones del mercado, o para comprometer con mucha antelación cantidades importantes para asegurar la provisión. Por otra parte, el transporte del concentrado acarrea también dificultades: recientemente organizaciones seudoecologistas han accionado judicialmente contra su tránsito por la ciudad de Buenos Aires, alegando una violación -inexistente- de disposiciones contra el manejo de residuos radiactivos.

No bien comenzadas las tratativas para la reapertura, se originó en San Rafael un movimiento de oposición impulsado por parte del empresariado industrial, agrícola y de turismo de la zona, que contó con el apoyo de emisoras de radio, televisión y prensa escrita, y que buscó adeptos entre la población de San Rafael y localidades vecinas.

La CNEA, y también personal del CMFSR, promovieron la discusión sobre las ventajas de la reanudación de la actividad minera, participando en foros públicos y editando y distribuyendo folletos ilustrativos. Los sectores de la población más cercanos al CMFSR y quienes lo conocieron durante los años en que se desarrolló sin inconvenientes la actividad minera, se encuentran entre quienes más apoyan la reactivación.

La oposición de algunos actores a la reapertura tiene sus raíces en actividades comerciales interesadas en el uso del suelo del CMFSR y en el temor a un hipotético efecto de retracción del turismo. También influyen permanentemente las actitudes cambiantes de sectores políticos con influencia en los gobiernos provincial, departamental y municipal, atentos a las exteriorizaciones del ánimo de la población.

La resistencia a autorizar la reactivación se ha centrado en la aprobación de un informe del impacto ambiental que ocasionaría la explotación. También se reclama el tratamiento de los restos de la actividad minera pasada, proceso que a su vez requiere la autorización de las autoridades provinciales. El estudio de impacto ambiental, elaborado ya hace casi dos años por especialistas argentinos con la colaboración de universidades extranjeras, aún no ha sido evaluado oficialmente por las autoridades.

Esperando una pronta resolución, la CNEA ya habría elaborado un cronograma de obras cuya ejecución se iniciaría con la "remediación" de los restos de la explotación pasada y en el que se prevé iniciar la preparación de las instalaciones para mediados del 2007. La extracción de mineral comenzaría en 2008 para alcanzar la plena producción al año siguiente.

LA MINERÍA ARGENTINA

Ante al accionar de las empresas que desarrollan actividades contaminantes y por la falta de confianza en que las autoridades adopten actitudes firmes y consecuentes en resguardo de sus derechos, es una tendencia generalizada en el mundo que la población reaccione activamente en defensa del entorno en que vive.

La industria minera se caracteriza por tener un fuerte impacto en el hábitat, tanto por la invasión de áreas y el consecuente desplazamiento de población y de otras actividades económicas, como por la posible depredación del paisaje, de fuentes de agua y la contaminación, producto de prácticas indebidas. Las empresas –en la búsqueda de minimizar costos–

adoptan estas prácticas que no son reprimidas por las autoridades, y muchas veces ni siquiera detectadas debido a la falta de controles

En Argentina se ha desarrollado en los últimos años un verdadero "boom" minero, en concordancia con un proceso mundial de ofensiva de los capitales transnacionales para capturar fuentes de recursos naturales, y por la coyuntura favorable generada por la legislación nacional implantada en los años 90. Entre mayo de 1993 y noviembre de 1995, se sancionaron las leyes de Actividad Minera (24.196), de Reordenamiento Minero (24.224), de Acuerdo Federal Minero (24.228), del IVA-Régimen de Facilidades de Pago (24.402), de Actualización del Código de Minería (24.498), de Modificación del Medio Ambiente (24.585), y más tarde decretos reglamentarios y resoluciones de la Secretaría de Energía y Minería que, en general, establecen condiciones llamativamente generosas para las empresas mineras.

La producción minera creció en nuestro país de U\$467 millones en el año 1994 a U\$1520 en el año 2004. La mayor parte de dicha producción es de minerales metalíferos –los cuales en un 80% se exportan sin procesar en el país– y está a cargo de empresas multinacionales. Pero no sólo hay actividad productiva, también se desarrollan prácticas especulativas, con permisos de exploración y reserva de derechos mineros, que son "normales" en el mundo globalizado cuando una actividad lucrativa está en auge.

Muchas explotaciones mineras son cuestionadas en nuestro país, aunque ello no sea ampliamente conocido porque no encuentra generalmente eco en los medios de difusión masivos. Asimismo, no todos los gobiernos provinciales se hacen cargo de atender dichos reclamos, incentivados por la creación de empleo y el "derrame" de beneficios –ambos bastante escasos por cierto– que generan los emprendimientos. La oposición popular, liderada por grupos ecologistas a ultranza, ha logrado imponer prohibiciones –en algunos casos indiscriminadas– a la actividad minera.

Esta oposición generalizada repercute directamente en la situación de los yacimientos de uranio. En Mendoza la oposición ha obtenido la ampliación de una zona de reserva en el departamento de San Carlos, impidiendo un emprendimiento minero y la aplicación de procedimientos de extracción que usen tóxicos, lo que ha potenciado la resistencia local de San Rafael.

En Chubut, a partir de la férrea oposición de la población de Esquel a la apertura de una mina de oro de la empresa Meridian Gold, se sancionó una ley prohibiendo la explotación de minerales a cielo abierto (alrededor del 30% de las explotaciones de uranio en el mundo son de este tipo). En el año 2003 los intentos de la CNEA de volver a licitar la concesión de un plan de factibilidad definitivo

para el yacimiento de Cerro Solo, que fracasara en el año 2001, se encontraron con ese escollo –entre otras dificultades– y no se han reactivado desde entonces.

EL AVANCE SOBRE EL URANIO

El uranio no ha escapado a la fiebre de emprendimientos mineros. Desde hace algunos años, diversas empresas han solicitado y obtenido permisos de exploración (cateos). Dichas autorizaciones las conceden los organismos pertinentes, la Secretaría de Minería u organismo equivalente de cada provincia, al que periódicamente se debe informar de los trabajos realizados y resultados obtenidos y renovar el pago de la autorización.

Esta intervención de empresas privadas es posible a partir de la reforma del Código de Minería sancionada en 1995. Anteriormente el uranio era considerado mineral estratégico y sólo el Estado, por intermedio de la CNEA, podía explotarlo y comercializarlo. Ya en 1945 el decreto 22.855 había establecido la prohibición de su exportación. Ahora el Código establece que la CNEA tiene prioridad para adquirir "en las condiciones de precio y modalidades habituales en el mercado los minerales nucleares, los concentrados y sus derivados, producidos en el país, conforme a la reglamentación que dicte el Poder Ejecutivo Nacional". Además "...la CNEA prestará asesoramiento técnico, minero y de prevención de riesgos a los estados provinciales..." estableciendo que al efecto éstos firmarán convenios con la CNEA.

En este marco se ha desarrollado una avalancha de pedidos de cateos por parte de empresas extranjeras, en particular en zonas próximas a los yacimientos de propiedad de la CNEA, como lo muestran los mapas de las figs. 1, 2 y 3 publicados por la empresa Maple (hoy Mega Uranium Ltd). Ver Figuras 1, 2 y 3

Esto no sólo sucede en Mendoza y Chubut, sino también en Córdoba, Catamarca y otras provincias. En algunos casos las zonas reservadas por las empresas coinciden llamativamente con las que la CNEA estudiara por años y abandonara no hace mucho tiempo atrás por estimar que no revestían interés económico.

Algunas empresas ya han anunciado profusamente que se disponen a convertirse en grandes actores en el campo de la explotación del uranio en nuestro país y se ha oído a funcionarios argentinos ofrecer públicamente impulsar ese avance. Sin embargo, todavía no se perciben indicios ciertos de que estén decididas a emprender rápidamente tareas exploratorias. Podría atribuirse el impulso publicitario a maniobras con la valorización de activos de las compañías o a inversiones especulativas con la reventa de permisos.

Operadores de las empresas han recurrido a los organismos del sector minero de las provincias y a las autoridades y los geólogos

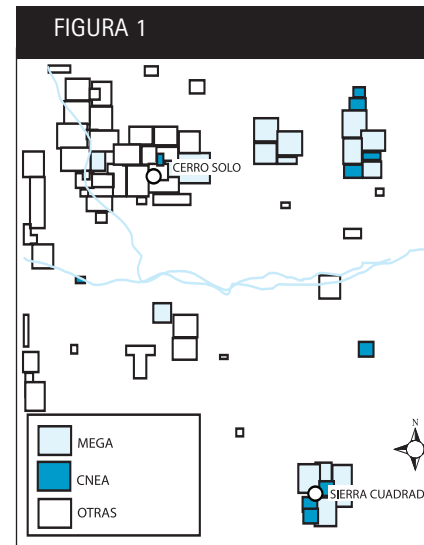


Fig.1- Mendoza –Zonas de cateos de la empresa Maple (956 km²)– Cercanas al yacimiento de Sierra Pintada, cubren las zonas donde se presentan indicios uraníferos.

de CNEA en búsqueda de información y apoyo profesional. De acordarse esta colaboración, posiblemente con la intermediación de empresas provinciales, se estaría facilitando esos avances en detrimento de la actividad propia de CNEA y del sostén de sus derechos sobre áreas ya exploradas.

LOS AÑOS 90 DEBEN QUEDAR ATRAS

Las centrales nucleares no fueron privatizadas en el proceso de desregulación del sector eléctrico. Tampoco pudieron avanzar los proyectos de privatizar otras actividades de CNEA en el sector de las aplicaciones industriales y médicas de los radioisótopos y las radiaciones nucleares. Pero el retroceso del rol y la pérdida de herramientas para promover el crecimiento del país y el bienestar del pueblo que ha sufrido el Estado, también ha alcanzado a CNEA y a la actividad nuclear en general. Creemos que ese proceso debe revertirse definitivamente.

Desde el MORENO (Movimiento por la Recuperación de la Energía Nacional Orientadora) venimos bregando hace años por la reconquista de los recursos energéticos que han sido enajenados y la recuperación de la renta que generan su explotación y comercialización, para el pueblo argentino.

En este marco creemos imprescindible defender y acrecentar la actividad de CNEA en la exploración y explotación de los minerales nucleares, y reclamar la modificación del Código de Minería para que el uranio vuelva a ser considerado un mineral estratégico.

El autor agradece al personal de CNEA y NA-SA la información que le ha brindado para este trabajo.

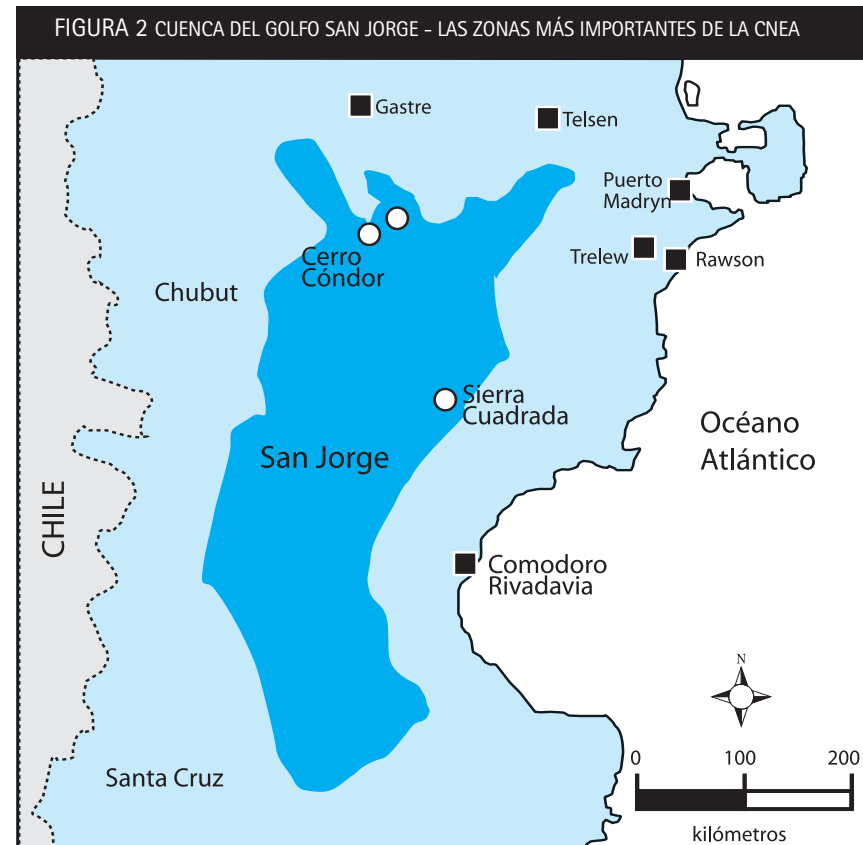


FIGURA 3 YACIMIENTOS DE LA CNEA (CHUBUT), RODEADOS POR ZONAS DE CATEOS DE MAPLE Y OTRAS

