

Año 1 - Nº2 - JUNIO 2006
Director: Héctor Correa Gabbi
Correspondencia:
Av. Zapata 175 - San Rafael - Mza
info@lavozdelatierra.com.ar
www.lavozdelatierra.com.ar
Tiraje: 6.000 ejemplares

LAVOZ DE LA TIERRA



claus jeans
www.clausjeans.com.ar

REGIÓN INTEGRADA DEL NEVADO

Masiva movilización contra la minería del uranio

San Rafael dijo NO



- **Exclusivo: El documento que la CNEA no comenta**
- **Las consecuencias del calentamiento global**
- **Suecia rechaza vinos por cercanía a una papelera**
- **Los perjuicios del uranio en la salud**



**ORGANIZACION
RUSSO**

Godoy Cruz 214 . 5600 San Rafael . Mza
TELS: 54 02627 430082 // 424818



El catedrático de Física de la Universidad de Alcalá de Henares, Antonio Ruiz de Elvira, analiza la relación del cambio climático con las últimas catástrofes naturales que azotan al planeta.

Especialista responde las 30 preguntas más recurrentes sobre la contaminación ambiental y el cambio de clima en el mundo

Los paneles solares son el futuro energético

1. Según tengo entendido los cambios climáticos no han dejado de sucederse a lo largo de la historia de nuestro planeta, luego esto formaría parte natural de la vida en la Tierra. ¿Existe alguna diferencia entre los anteriores cambios climáticos y el actual, aparte del papel que juega la propaganda catastrofista? La industrialización ha mejorado sin duda nuestra esperanza y nivel de vida, ¿quién podría estar interesado en abandonar estos logros y volver a la cueva?

El cambio actual es similar a los anteriores salvo en una cosa muy importante: Es 1000 veces más rápido. En la Tierra no ha habido nunca un cambio tan rápido como el actual. No hace falta volver a ser pobre ni abandonar la industrialización. Al revés: Si cambiamos a una economía solar y de hidrógeno entraremos en un nuevo ciclo económico con mayor riqueza y mejor trabajo.

2. Cree usted que el destino de la raza humana es extinguirse?

Pues sí, ¿cómo no? Cambiaríamos a otra especie, pero esto ocurrirá dentro de algún millón de años.

3. ¿Cree usted que el cambio climático puede provocar una situación global similar a la indicada en la película «El día después de mañana» o simplemente cada zona del planeta padecerá una debilidad diferente (sequías continuas, inundaciones, tifones, huracanes, etc.)?

Si seguimos emitiendo CO₂ a este ritmo provocaremos algo similar a la película, pero en vez de ocurrir en tres días ocurrirá en 20 años. Ya ha pasado otras veces en el planeta. Lo que tenemos que evitar es que pase dentro de 100 años, y a eso vamos si seguimos emitiendo CO₂ como lo hacemos ahora.

4. Debido al cambio climático, ¿qué costas son más susceptibles de ser perdidas?

Si fundimos el hielo de Groenlandia (lo que ocurrirá en 100 años si seguimos emitiendo CO₂ al ritmo actual) en las costas del Atlántico el agua subirá 6 metros a lo largo de los siguientes 100 años. En el Mediterráneo la subida será más lenta pues el agua tiene que entrar por el embudo de Gibraltar.

5. ¿Qué hay de cierto en la llegada a corto plazo de una pequeña edad de hielo?

Si conseguimos que la concentración de CO₂ llegue a las 600 partes por millón (y si no dejamos de quemar petróleo y carbón las alcanzaremos a fin del siglo XXI) provocaremos una nueva glaciación que duraría 100.000 años. Si llegamos a las 400 partes por millón la glaciación duraría 300 años.

6. ¿Cuál sería el impacto real sobre el clima de las medidas de Kyoto, si estas fueran cumplidas a rajatabla?

Casi nulo: Retrasaría la intensidad del Cambio Climático unos 20 años.

7. Catástrofes naturales, siempre ha habido, ¿sí o no? ¿Se sabe cuales fueron sus causas? ¿Puede afirmar con rotundidad que hay una relación directa entre las nuevas catástrofes y los gases del efecto invernadero? he leído por ahí, que el famoso palo de hockey, que sustenta el protocolo de Kyoto, es resultado de una interpretación tendenciosa de los datos... ¿cuál es su opinión?

La catástrofe actual es similar a otras naturales, pero acelerada 1000 veces. Lo del «palo de hockey» es una discusión bizantina entre científicos. Se discute el procedimiento de trabajo, pero no el resultado. La mejor confirmación del calentamiento es la fusión de los hielos polares y de los glaciares de las montañas.

8. Tengo entendido que a lo largo de la historia de la tierra ha habido cambios de magnetismos, que han hecho que se enfríe el planeta durante unos años. ¿Es previsible que eso pudiera ocurrir ahora? ¿Es cierto que se espera una nueva glaciación para dentro de unos miles de años?

El magnetismo de la Tierra es una fuerza muy pequeña como para influenciar el clima. En la secuencia natural (sin emisiones de CO₂) la próxima glaciación tocaba dentro de 10000 años. La estamos adelantando hasta dentro de 100 años.

9. ¿Es posible evitar los efectos del cambio climático a nivel local mediante acciones locales? ¿Es suficiente para evitar sus efectos sobre Murcia el hecho de que en España plantemos más árboles, generemos más energía limpia, reciclamos más, etc.? ¿O es necesaria una estrategia a nivel global?

El cambio climático solo se puede detener con acciones globales.

Pero que llueva algo más en Murcia, o en la cuenca mediterránea depende de que inyectemos una mijita más de vapor de agua en las montañas costeras y esa mijita solo se puede inyectar reforestando masivamente las laderas de las montañas.

10. ¿Existe algo para reducir el agujero de ozono?

Solo eliminar del todo los clorofluorocarbonos.

11. ¿Hay alguna previsión sobre la disminución de la nevación en nuestras cordilleras?

El problema no es la no nevación, sino lo que se mantiene la nieve en las montañas. Con los cambios bruscos de temperatura que son consecuencia del CC, la nieve permanece cada vez menos tiempo en las montañas.

12. El deshielo de los glaciares y polos junto con el aumento de las temperaturas significará que habrá una mayor evaporación de agua en la atmósfera ¿No deberían de aumentar los periodos de lluvia?

La cantidad de agua evaporada solo depende de la temperatura de la superficie del mar, no de la cantidad de agua que tenga. Aumentará la cantidad de vapor de agua al aumentar la temperatura del planeta. Pero la mayor cantidad de agua se desplazará hacia los polos en ambos hemisferios aumentando la superficie de las zonas desérticas.

13. ¿Qué piensa sobre «el enterramiento» de CO2 en bolsas subterráneas? por ejemplo bolsas de gases vacías en el fondo oceánico.

Es como hacerse una raja en el brazo para luego hacerse con esa sangre una transfusión. Para guardar el CO₂ se precisa mucha energía que solo puede salir del petróleo o de la energía solar. ¿Para que gastar energía del petróleo para corregir algo que esa misma energía produce? Y si usamos la energía solar, no necesitamos enterrar CO₂. En definitiva, me parece una chorrada, una estupidez!

14. ¿Que falta para que se pueda extraer energía rentable a través del hidrógeno? ¿Es viable a corto plazo?

Nos faltan catalizadores que aceleren la velocidad de la hidrólisis en un factor de 100. Se puede conseguir en 10 años, pero hay que invertir en serio en ello. Yo no veo inversiones serias ni en energía solar ni en catálisis de hidrógeno... no hay dinero para luchar contra el cambio climático. Es un problema para dentro de 20, 30 50 años. Los políticos solo viven 4 u 8 años.

15. El huracán Katrina era previsible, ¿o es imposible de prever cosas así?

Los huracanes como el Katrina se suceden de semana en semana desde Junio a Octubre. Todos los meteorólogos sabían sus consecuencias, pero el Sr. Vds. estaba en su hamaca en su rancho tejano, demasiado ocupado en dormir la siesta para que le molestaran por algo tan nimio.

16. ¿Hay alguna buena noticia en cuanto al cambio climático? ¿Todo lo hacemos mal? ¿No se avanza nada?

No la hay. Lo estamos haciendo lo peor que podemos hacerlo. Como con el Prestigio, miramos para otro lado, esperando a la Virgen de Lourdes. Pero mi madre murió de cáncer aunque mi familia rezaba con intensidad y fe. No parece que las vírgenes se interesen por nosotros. Yo no veo inversiones serias ni en energía solar ni en catálisis de hidrógeno... no hay dinero para luchar contra el cambio climático. Es un problema para dentro de 20, 30 50 años. Los políticos solo viven 4 u 8 años.

17. El fin del mundo está cerca, ¿verdad?

No. Lo que tenemos cerca son problemas muy graves. Puede cascar la civilización actual, pero el planeta y sus animales y plantas seguirán por aquí los próximos miles de millones de años.

18. ¿Qué es entonces lo que deberían hacer los gobiernos coordinados para frenar el cambio, si usted dice que Kyoto no es suficiente?

Instalar paneles solares. Las celdas solares están ya en las tiendas. Basta con comprarlas e instalarlas. Pero eso es algo que horroriza a los ingenieros y a los políticos. Las celdas solares significa energía distribuida: Que cada uno de nosotros controlemos nuestra propia energía. La doctrina oficial entre los ingenieros industriales es que la energía, en pocas centrales y bien controlada. Y ¿qué político quiere aparecer como no necesario?

19. Soy de Barcelona, y sufrí hace días los efectos de los huracanes. ¿Es normal? ¿Es previsible que ocurran con más frecuencia o fue algo esporádico?

Es previsible que en la costa Mediterránea aumente la frecuencia e intensidad de las inundaciones. Antes llovía de manera repartida a lo largo del verano. Hoy no llueve hasta que llega la primera masa de aire frío, y esa actúa sobre más vapor de agua, pues el mar, mas caliente emite más vapor: Podéis esperar cada vez más tormentas a lo largo de este siglo.

20. ¿Hasta qué punto son eficaces o mera propaganda las energías nucleares? Tengamos en cuenta que para fabricar un molino se necesita más energía de la que generará.

No: Un molino da muchísimas veces más energía que la que se emplea en fabricarlo. La energía nuclear es muy eficiente. Pero tiene un problema: alguien tiene que pagar el seguro de accidente. ¿Quién lo paga? La sociedad entera para que una empresa privada saque provecho. ¿Para qué necesitamos la energía nuclear, cuando tenemos muchísima más energía procedente del Sol que la que podamos sacar de todo el uranio que hay en la Tierra?

21. ¿Por qué no se comercializan coches «limpios» que no dependan del petróleo?

Hay que amortizar la inversión de coches sucios. Pero ya están en marcha los híbridos y los de hidrógeno. Pero la razón básica es la que me contó un amigo de una gran empresa constructora: le planteé hacer casas bien hechas, que consumieran poca energía, cómodas y agradables. Me dijo que las empresas constructoras no están interesadas en la construcción. Son máquinas de hacer dinero. Sólo se interesan por si pueden vender. Si la gente compra mierda de casas, pues ellos las venden. Mientras sigamos comprando coches de petróleo (gasolina y diesel) nos los venderán.

22. En el caso de frenar las emisiones de gases de efecto invernadero, cuanto tiempo necesitaría el planeta para volver a tener unas concentraciones de CO2 aceptables?

Unos 200 años.

23. ¿Cuándo cree usted, que el petróleo dejará de ser rentable y los gobiernos tengan que invertir de una vez en serio en energías renovables? O dicho de otra forma, ¿para cuándo una tercera revolución industrial?

Probablemente para dentro de 20 años. El problema es que si no tenemos para entonces ya en marcha la solar, las guerras por lo que quede de energía destruirán la civilización antes de que lo haga el cambio climático. ¡EL PROBLEMA ES LA VELOCIDAD DEL CAMBIO Y LA VELOCIDAD QUE NECESITAMOS PARA CAMBIAR DE FUENTES DE ENERGÍA!

24. Usted dice que podríamos tener una nueva glaciación en 100 años. ¿Qué etapas iríamos viendo de aquí hasta entonces? ¿Habrá un enfriamiento repentino o poco a poco empezaría a bajar la temperatura media del planeta?

Primero un gran calentamiento, una desertificación progresiva, y de repente, en 20 años una glaciación.

25. Ya que argumenta que el Sol es la solución al problema energético, ¿qué piensa de la investigación sobre la fusión? Muchos grupos ecologistas están en su contra.

La fusión es esencialmente imposible de manera controlada. Es un problema de turbulencia de la masa de gas dentro del reactor, un problema esencialmente imposible de controlar. La inversión en fusión es gigantesca, y no ha rendido nada hasta ahora. Se elige esa alternativa porque el ser humano, los ingenieros y los políticos están acostumbrados a pensar en energía concentrada en centrales aisladas. Este pensamiento viene de la época napoleónica y de la gran Ecole Polytechnique de París. Pero la energía distribuida es más eficiente, aunque escape del control de los que mandan o hacen dinero.

26. Usted habla de energía solar y del hidrógeno. ¿Qué pasa con la energía eólica y la biomasa? ¿Se conseguirá algún día una nueva política de agricultura energética? ¿El bio-diesel es el futuro de los combustibles?

La energía «eólica» es energía solar. El problema es que es muy irregular. Debemos poner todos los molinos que podamos, pero no serán suficientes. La biomasa: es energía fotosintética. Si utilizamos biomasa podemos disponer de la misma cantidad de energía que antes de la era del carbón y del petróleo: Para unos 500 millones de personas. La eficiencia de la fotosíntesis es muy baja: Un 2% en media anual. La eficiencia de las celdas solares es del 13% en media anual, y las podemos poner en los desiertos donde no hay biomasa.

27. ¿Se puede «fabricar» lluvia?

No.

28. ¿Que opinión le merece la planificación hidrológica que se hace en nuestro país para paliar los problemas originados por la sequía?

Un asco!

29. ¿Que opinión tiene de los coches que utilizan el gas en lugar de la gasolina? En mi reciente viaje a Buenos Aires pude ver que casi todos los taxis funcionan ya con gas.

Emiten un poco menos que los de gasolina, pero emiten CO₂

30. ¿En qué medida afecta el reciclaje de las basuras en la emisión de gases? ¿Es tanto lo que podemos aportar los ciudadanos de a pie mentalizándonos de que también es un problema nuestro?

Pues no. No corrigen el problema del CC. Pero ayudan a tener una ciudad limpia y agradable.

FUENTE:

<http://www.el-mundo.es/encuentros/invitados/2005/09/1670>

CERRO NEVADO
Automotores S. A.

Av. Mitre 70 - TELFAX: 02627 437937 / 439034 - CP5600 San Rafael Mza.

CABAÑAS DAYNA
déjese sorprender!

Calle la Bodega s/n
Rama Caída - San Rafael.
Tel: 00 54 02627- 441244 / 420352
Cel: 00 54 02627- 15559364/15416829
e-mail: brunner@infovia.com.ar

Cabañas - Pileta - Direc TV - Casa de Té y Cervecería - Excursiones - Naturaleza

Amancay
de Osvaldo C. Giral

- RELOJERIA
- MÚSICA
- ART. HOGAR
- AUDIO VIDEO
- COMPUTACIÓN
- MUEBLERÍA

AV. H. YRIGOYEN 53 - TEL: 02627 422945 - 5600 SAN RAFAEL MENDOZA



El Cerrito
FRUTAS DESECADAS

De Eduardo Manuel Ramos

Tirasso 5400 - TELFAX: 02627 422088 - EL CERRITO - SAN RAFAEL - MZA.

Los problemas colaterales que trae la contaminación en las ciudades productoras de alimentos y bebidas

Suecia rechazó 80 mil botellas de vino por elaborarse cerca de una papelerera

Una importante negociación de 80 mil botellas de vino orgánico de Itata Wines con Suecia fue rechazada hace algunos días a causa de la pérdida de imagen internacional del Valle de Itata por la instalación del Complejo Forestal Industrial Nueva Aldea de Celulosa Arauco (Celco).

Así lo dió a conocer el representante de Itata Wines, Heinrich Männle, quien es propietario de la viña Männle ubicada a 20 kilómetros de Chillán en el pequeño valle de El Naranjal en la Octava región, el que manifestó su preocupación e inquietud por la situación que fue anticipada por organizaciones de productores de la zona y por la propia Corema el año 2000, cuando rechazó el Estudio de Impacto Ambiental de la planta de celulosa, por estimar que era dañino para la salud y por ser incompatible con las actividades productivas del valle.

El empresario puntualizó que tenía lista la partida de 80 mil unidades de vino orgánico de alta calidad para el país europeo. Sin embargo, al saberse que los productos provenían de la cuenca de Itata donde próximamente iniciará sus operaciones el complejo de Celco descargando sus riles directamente al río y con emanaciones gaseosas contaminantes, sus compradores echaron pie atrás.

«En este momento el valle del Itata está en peligro. Hay una zonificación donde están todos los valles con denominación de origen y obviamente la planta de celulosa está poniendo en riesgo la exportación de la venta de vinos de alta calidad», expresó preocupado Männle.

«Estamos bastante inquietos. Suecia es un país muy forestal y saben lo que significa una empresa de celulosa y los productos orgánicos que producen se ven mucho más afectados con un impacto ambiental de esta magnitud», agregó.

IMAGEN INTERNACIONAL EN PELIGRO

La Viña Männle ofrece un vino sofisticado y de alta calidad de acuerdo a

estándares internacionales. Por tal razón, Männle indicó que el rechazo a la partida demuestra que la imagen internacional de los productos del valle se ha deteriorado y que ambas industrias son incompatibles.

«Estábamos bastante entusiasmados. Tuvimos el producto ideal para ellos, estábamos acorde con el precio y calidad, pero por ser del valle de Itata se puso pie atrás. Hay que ver en el futuro cómo vamos a recuperar esta imagen para seguir exportando con tranquilidad, además de lo que significa para otras miles de personas y actividades no viñateras de la zona», sentenció.

Por su parte el ingeniero agrónomo, enólogo y profesor emérito de la Universidad de Concepción, Ricardo Merino, lamentó la noticia, ya que la zona viñatera del Itata es conocida y respetada por sus vinos orgánicos de buena calidad.

«Suecia es bastante exigente. Quien compra es prácticamente el gobierno y ellos ya habían aceptado la partida, pero cuando se supo que era de la cuenca del Itata y que había una planta de celulosa que ni siquiera estaba en marcha significó que el rechazo a la partida de un vino orgánico», expresó.

El experto agregó que esto puede significar el comienzo del rechazo de otros productos de parte de los mercados extranjeros. «Eso es lo que va a seguir ocurriendo no solamente con los vinos, si no con la cereza, la mosqueta, la mora, la miel, van a ser tremendamente perjudicados», manifestó molesto.

Heinrich Männle - Publicada el miércoles 31 de mayo de 2006
Por: M. Angel Navarrete ALDEA COMUNICACIONES
aldeacom@telsur.cl



Masiva manifestación contra la explotación de la minería del uranio

El viernes 2 de junio se realizó en San Rafael una manifestación, convocada por la Multisectorial del Sur, para decirle «NO» a la explotación del uranio en nuestro departamento.

Como un millar de personas participaron de la movida (sin «choripanes», tráfico de traslados ni otros «incentivos»), que empezó en el KM 0 y terminó en la Municipalidad, donde se le entregó al intendente Omar Félix y a los concejales una proclama, la misma que fue leída en el evento, y que transcribiremos a continuación:

PROCLAMA DE SAN RAFAEL

Queremos aclarar que esta movilización no está dirigida contra el gobierno nacional, no está dirigida contra el gobierno provincial ni municipal, muy por el contrario adherimos al documento firmado por todos los gobernadores, incluyendo nuestro gobernador julio cobos en gualeguaychú, que textualmente establece:

- que el desarrollo sostenible es paradigma del presente y visión estratégica del futuro.

- Que el ambiente es patrimonio común de la sociedad y que de él depende la calidad de vida y las posibilidades presentes y futuras para el desarrollo del país.

- Que la devastación de la naturaleza y la contaminación ambiental suelen ser el resultado de la mayor parte de los casos de la exacerbación de modelos económicos que en procura de obtención de mayores utilidades desatienden y vulneran los recursos naturales de los que se vale el ciudadano para crecer en un ambiente sano.

- Que el estado tiene el deber de proveer a la protección del derecho de todos los habitantes a gozar de un ambiente sano y para ello se torna imprescindible la coordinación entre los distintos niveles gubernamentales.

- Que la comunidad internacional incorporó el paradigma del desarrollo sostenible comprometiéndose a promover la integración de sus tres componentes: el crecimiento económico, la equidad social y la protección del ambiente.

- Que en consecuencia el tema ambiental es uno de los elementos centrales en la consideración de las cuestiones que determinan de manera directa nuestro bienestar general.

- Que nuestro país detenta un importante paisaje natural, que constituye una ventaja competitiva y no puede ser puesta en riesgo por modelos económicos que provocan daño ambiental e inequidad social.

- Que la agenda ambiental estará incorporada en la políticas sectoriales de todos los niveles de gobierno.

- Que se deberá impulsar en conjunto el desarrollo de consolidación de los principios, e instrumentos de desarrollo sustentable que establece la ley general del ambiente y la optimización del uso de instrumentos tales como:

- * Ordenamiento territorial,
- * Evaluación de impacto ambiental,
- * Sistemas de control y monitoreo,
- * Educación ambiental,
- * Sistema de diagnóstico e información ambiental,
- * Participación ciudadana,
- * Régimen económico de promoción del desarrollo sostenible.

Con fundamento en lo expuesto, proclamamos:

1- Que las minas de uranio son incompatibles con la agricultura y el turismo. San Rafael quiere vender al mundo sus productos libres de toda contaminación química y radiactiva. Las nuevas normas internacionales nos exigen para poder exportar a todos los países del mundo control de gestión ambiental. Eso significa cielos, aguas y tierras limpias. Si no podemos venderle al mundo, nuestras industrias vitivinícola, frutícola, hortícola y pecuaria se verán seriamente dañadas, con una pérdida de miles de puestos de trabajo.

2- Que 200 puestos de trabajo que generaría la mina son insignificantes, considerando los daños y perjuicios que provocaría, tirando por la borda 100 años de esfuerzos compartidos desde todos los sectores de la comunidad. \$ 800 millones de PBI por año y 30.000 empleos, contra 10 millones que prometen CNEA, y 200 puestos de trabajo.

3- Que peligrará la pureza de nuestras aguas, un recurso estratégico y escaso para toda la provincia.

3- Que el agua vale más que el uranio. El agua que habrán de utilizar en sierra pintada para obtener uranio rondará el medio metro cúbico por segundo; quinientos litros por segundo, consumo elemental registrado en la lixiviación en explotaciones mineras semejantes.

4- Que si decidiéramos cobrarles el agua, o que paguen el precio de mercado de la energía y del combustible, por ejemplo, además del molibdeno y otros minerales que acompañan al mineral motivo de la explotación, la licitación no tendría oferentes.

5- Que los ácidos utilizados pueden llegar al Diamante: las aguas buscan su nivel y San Rafael se halla aguas abajo dependiendo su consumo del río Diamante, amenazando los nuevos cateos al Atuel, peligrando seriamente toda la cuenca.

6- Que transitarán por nuestras rutas materiales radiactivos y peligrosos violando la constitución nacional.

7- Que el Sur de Mendoza es zona de alto riesgo sísmico.

8- Que no hay discusión posible, ni organismo de energía nuclear en el mundo, que niegue o minimice el impacto destructivo de un dique de colas de uranio.

9- Que de igual modo debemos denunciar y advertir que la mina de uranio sierra pintada es a «cielo abierto», al igual que serán las explotaciones de Megauranium, Maple o la que fuere. En algunos países como Francia (año 2001), minas como estas fueron clausuradas. El gas radón es radiactivo y con un viento de 16 kms. Por hora recorre más de 1000 kms. Antes de que decaiga la mitad de su cantidad original. Estas partículas son cancerígenas.

10- Que la radiactividad es una energía sutil. Sin humo, sin olores, incolora, sin sentido alguno que la pueda captar. Desde los estudios de Abraham Petkau, en la década del 70, sabemos que el efecto de una exposición prolongada de radiaciones de pequeñas dosis es tan dañina como el de una exposición corta aguda como fue Chernobyl. No hay ninguna dosis de radiación segura.

11- Que la radiactividad es acumulativa. Y si una infima partícula está en el pasto, en la leche o en la carne, llega al hombre contaminando toda la cadena trófica, alterando las células de su información genética, de él y de su descendencia.

12- Que en algunos países se anulaban concesiones para nuevas construcciones nucleoelectricas. En algunos

países el pueblo decidió no a las centrales nucleares y por votación popular deberán ser desmanteladas paralizando toda su actividad.

13- Que el mundo subdesarrollado va en pos de la quimera nuclear. El primer mundo retorna de ella. Es insegura, sucia y cara. «cuesta más la gestión de los residuos que la producción de la energía misma». El primer mundo nos mira, porque San Rafael es su objetivo, como sepulcro nuclear.

14- Que a San Rafael estas mineras le dejarán el más estremecedor pasivo ambiental que se conozca.

El pueblo de San Rafael deberá elegir su calidad de vida: la radiactividad y drenajes químicos de la explotación del uranio, o el agua y el sol que bañan naturalmente a la región cuyana. Esa es la opción y no hay otra alternativa.

En consecuencia los aquí presentes exigimos:

1° La remediación de la totalidad de los residuos depositados en Sierra Pintada y Malargüe, en resguardo de los intereses ambientales y de desarrollo sustentable de las presentes y futuras generaciones de las comunidades de San Rafael, Malargüe y General Alvear, y con fundamento en los artículos 41 y 43 de la Constitución Nacional y la ley nacional de presupuestos mínimos, 25675 y concordantes, previa evaluación de impacto ambiental, con control social que deberá comprender: a) La realización de una auditoria radiológica internacional e independiente, incluyendo depósitos de residuos radiactivos, el suelo, las aguas subterráneas, la biota (indicadores de ecosistemas terrestres y acuáticos), equipos, edificios y demás componentes de las instalaciones. / b) La realización de una auditoria independiente de residuos químicos previo diseño de un protocolo que deberá incluir un sistema de muestras numeradas (muestras ciegas) y muestras duplicadas (una para análisis y otra para control). / c) Una auditoria independiente de la situación ambiental provocada en sierra pintada (incluyendo el relevamiento de la morbi-mortalidad) y su posterior clausura.

2° La prohibición de cateos y/o permisos de exploración minera y posterior explotación que pongan en peligro el recurso hídrico y la salud de la población.

3° La inmediata derogación del decreto 820 reglamentario de la ley de preservación del ambiente de Mendoza por inconstitucional.

4° El retorno al lugar de origen de los tambores que no son de Sierra Pintada.

5° Se declare área de reserva natural y protegida los ríos Diamante y Atuel y sus afluentes desde su nacimiento hasta su salida de la provincia de Mendoza.

6° Se instrumente el código de ordenamiento territorial ambiental de desarrollo turístico del Cañon del Diamante y la Villa 25 de Mayo, ley 6818 aprobada en el año 2000.

7° Se sancione ordenanza declarando al municipio de San Rafael ambientalmente sustentable y no tóxico.

8° Se sancione ordenanza declarando al municipio de San Rafael ambientalmente sustentable y no tóxico.

9° Se sancione ordenanza declarando al municipio de San Rafael ambientalmente sustentable y no tóxico.

10° Se sancione ordenanza declarando al municipio de San Rafael ambientalmente sustentable y no tóxico.

11° Se sancione ordenanza declarando al municipio de San Rafael ambientalmente sustentable y no tóxico.

12° Se sancione ordenanza declarando al municipio de San Rafael ambientalmente sustentable y no tóxico.

SI A LA VIDA, NO A LA EXPLOTACION DEL URANIO



Av. 9 de Julio 141 - Tel/fax: 02627 - 421825
5600 - San Rafael - Mza.
e-mail: fbochia@speedy.com.ar



LIBRERIA - COTILLÓN - PAPELERIA

AV. MITRE 81 / CP5600 SAN RAFAEL MZA. / TEL/FAX: 02627 437343 / supernovsr@speedy.com.ar

Comentario Editorial

Participación y Compromiso

Fue importante y positiva la proclama del Viernes de 2 de Junio pasado, donde cerca de mil sanrafaelinos marchamos hacia el Municipio, la casa de todos, donde están nuestros representantes.



Invitados por la Multisectorial del Sur, y donde La Voz de la Tierra fue parte de esa convocatoria al igual que otros medios que aman el terruño, expresamos nuestra negación a la explotación de la minería del uranio.

Trascendente y alentadora, por cuanto se convocó, ante las notificaciones de los cateos adquiridos por Maple (hoy Megauranium), en solo seis días, más allá de considerar si fueron 800, 1000 o 1100 las personas que salieron a defender lo nuestro, es positivo saber que fue la manifestación más grande desde el cacerolazo del 2001. En aquel momento fue un sector de la comunidad reclamando ante una crítica situación económica nacional. En esta ocasión, significativamente republicana, estuvimos para decirle SI A LA VIDA, SI A LA PRESERVACION DEL AGUA PURA, el más valioso y estratégico bien que tiene la humanidad y oponernos a una actividad que se contraponen con ello, exigiendo a las autoridades la toma de decisiones responsables. Y esto también es motivo de satisfacción, por cuanto todo el esfuerzo que se hizo fue para defender el presente y exigir un futuro seguro para las generaciones venideras.

Si bien es cierto que se expuso la proclama al Ejecutivo Municipal, por sus responsabilidades de ley, es el Gobierno Provincial el titular de los Recursos Naturales de Mendoza, por imperativo Constitucional. Al mismo tiempo, es el máximo (pero no el único) responsable de velar por el cuidado y la protección del ambiente. La autorización e impulso de actividades que pongan en riesgo los recursos acuíferos, la economía y/o la salud de la población sin tener presente el principio precautorio establecido por la Constitución Nacional, indudablemente generarán reacciones por parte de la población que tiene legítimos derechos a expresarse y exigir la preservación de su hábitat y formas de vida.

Hay que confirmar los temores que desde el Sur y Valle de Uco se expresan constantemente desde que comenzó la resistencia a la explotación mega-minera contaminante, cual es la incidencia de riesgo que esta actividad tiene para la ubicación de los productos en los exigentes mercados del mundo, cupos que fueron conseguidos con enormes sacrificios por parte del empresariado local y después de muchos años de trabajo. Estamos convencidos que una decisión política equivocada puede ocasionar una importante disminución de la participación de las empresas sanrafaelinas en los mercados internacionales. Ello se vería indudablemente traducido en la pérdida de inversiones y de numerosas fuentes de trabajo para nuestra gente. Esos temores hoy se ven lamentablemente reforzados, con la noticia del rechazo por parte de Suecia de 80.000 botellas de vino Chileno, por el solo hecho de que se abrirá una planta de celulosa (papelería) en el Valle de Itata en la VIII Región. (Donde Heinrich Mannlie Wines tiene su Empresa).

No dudamos que esta información publicada en Chile y que reproducimos textualmente en esta edición debe ser un llamado de ALERTA para EL GOBIERNO MENDOZA. Esto pasa hoy en el Mundo y no deja de ser un importante llamado de atención para quienes tienen la responsabilidad de diseñar el modelo económico que se pretende impulsar en la provincia. Este traspás de un producto del hermano país, hace emerger la necesidad de reconsiderar en forma inmediata el impulso de las políticas sectoriales como la mega-minería, pues proyecta una realidad de incompatibilidad de esta actividad con la agroindustria, el turismo y la ganadería, que son hasta hoy los pilares fundamentales de la economía de la Provincia de Mendoza.

Es necesario destacar que hablar de la CNEA, o del uranio no es el principio ni el fin de nuestro accionar. Hay muchos y variados temas que hacen a la calidad de vida de una sociedad y sobre ellos iremos informando, desarrollando y/o denunciando, pero siempre será con el respeto profundo de no criticar acciones o situaciones que hagan al medio ambiente, si al mismo tiempo no hay propuestas alternativas.

Héctor Correa Gabbi
(Director)

EL DOBLE DISCU

En un documento que la propia comisión elaboró, re

¿SABE UD QUE ES EL P.R.A.M.U. Y LA C.N.E.A.?

P.R.A.M.U.: Son las siglas del «Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería del Uranio» elaborado por los Profesionales de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

A continuación transcribimos en forma literal fragmentos del P.R.A.M.U. extraídos de <http://www.cnea.gov.ar/xxi/pramu/docmarco/3-03-01-03Evaluacion%20Ambiental.pdf>. Sitio web oficial de la C.N.E.A. (Negritas y subrayado nos pertenecen).

CNEA PRAMU
EVALUACION AMBIENTAL
Documento Marco

1 CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES: LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y LA POLÍTICA AMBIENTAL RELACIONADA CON EL SECTOR DE LA MINERÍA DE URANIO EN LA ARGENTINA

1.1 ANTECEDENTES

La Comisión Nacional de Energía Atómica, en el marco de su política ambiental, está empeñada en la restitución ambiental de aquellos sitios donde se desarrollaron actividades de la minería del uranio. En las explotaciones de mineral de uranio y en las instalaciones industriales para el tratamiento de este mineral quedan, una vez finalizada su vida útil, restos de material denominados en la jerga técnica «colas de procesamiento» o más comúnmente «colas de mineral». En general se trata de material finamente dividido del cual se ha extraído la mayor cantidad posible del uranio que contenía.

El objeto de este proyecto es lograr que, en todos aquellos sitios en los cuales se han desarrollado actividades intrínsecas a la minería del uranio, se restituya el ambiente a fin de minimizar los riesgos para la salud de la población y el ambiente. Para ello se determinan, en primer lugar, las características del problema en cada sitio mediante los estudios necesarios que identifiquen los impactos producidos y potenciales, las vías posibles de contaminación, los elementos presentes, etc. Posteriormente se desarrollarán, sobre la base de técnicas internacionalmente aceptadas, las posibles soluciones para la gestión de las colas y la restitución en cada sitio específico.

Desarrollo de un reactor modular (CAREM) para provisión de energía eléctrica a pequeñas poblaciones y zonas alejadas de la red interconectada.

1.2.2 Historia de la Exploración y Explotación del Uranio en el País

Las actividades de exploración de uranio en la Argentina comenzaron en el año

1951. El depósito tipo arenisca de Huemul se encontró en 1954 en el curso de exploraciones por cobre. La explotación de este yacimiento y el de Agua Botada, vecino al anterior, se hizo en Malargüe en una planta que operó hasta 1986.

El distrito Tonco, con los depósitos tipo arenisca Don Otto y Los Berthos, fue descubierto por prospección aérea en el año 1958. Durante las décadas de 1950 y 1960 se efectuaron exploraciones por medio de prospección aérea que permitieron descubrir el depósito tipo arenisca de Los Adobes, en la Provincia del Chubut. Durante los años 60 fueron descubiertos, por prospección terrestre, los depósitos vetiformes en roca granítica, Schlagintweit y La Estela cuyo descubridor y titular de los derechos mineros era un particular. Los recursos de esos depósitos fueron explotados en los centros de producción Los Gigantes (a través de un sistema de concesión) y La Estela (explotación totalmente privada) respectivamente. En 1968 fue descubierta la manifestación Dr. Baulies, de sedimentos volcánoclasticos por prospección aérea en un sector del distrito Sierra Pintada en la Provincia de Mendoza.

Durante los años 70 se efectuó exploración en la Patagonia sobre la base de los indicios previamente descubiertos; esto permitió descubrir dos nuevas manifestaciones de tipo arenisca, Cerro Cándor y Cerro Solo (en la provincia de Chubut). Una campaña aérea en el año 1978 permitió descubrir el pequeño depósito de Laguna Colorada, en un ambiente volcánico. En 1974 se conoció, en la provincia de La Rioja, el distrito uranífero Mogotes Colorados; luego de estudios bastante detallados la CNEA concluyó en que no resultaba de interés económico. Posteriormente, en el año 1992 un particular asumió la explotación que paralizó en 1996 por razones de economía.

Durante los años 80, mediante prospección aérea sobre terreno granítico, se identificaron una cantidad de anomalías importantes. Estas incluyen algunas ubicadas en el batolito de Achala (Provincia de Córdoba) que fueron seleccionadas para una posterior investigación. Esto dio como resultado la identificación de algunas mineralizaciones vetiformes. En 1986, mediante exploración

terrestre se identificó el depósito vetiforme Las Termas (Provincia de Catamarca). Hacia el fin de los años 80 fue lanzado un programa nacional de exploración para evaluar aquellas unidades geológicas en las que se reconocieran la probabilidad de la existencia de uranio.

En 1990 se inició la exploración en las proximidades del depósito de Cerro Solo.

Durante 1996 se perforaron alrededor de 52.000 m. para investigar el potencial de sectores favorables de estructuras paleo canal. Los resultados incluyen la definición de algunos cuerpos adicionales conteniendo recursos de algunos miles de toneladas. Además de estos trabajos, se continuó la exploración y la determinación de la favorabilidad geológica de la manifestación Las Termas.

Durante 1997 y 1998 continúa la exploración a escala regional y local. Se continuó también la evaluación de la favorabilidad geológica regional. También, por medios radimétricos, se realizaron investigaciones sobre anomalías relacionadas con granitos en «Las Termas».

Se realizaron investigaciones locales dirigidas a obtener una evaluación del depósito del Cerro Solo, donde con la perforación de 3.800 m, fue posible una reestimación y reclasificación de recursos de categorías de alto costo a categorías de bajo costo. Estos resultados y otros recientes trabajos han permitido realizar un estudio de prefactibilidad.

Las actividades regionales incluyen la continuación de la evaluación geológica del potencial de uranio en el país. Sintetizando, el descubrimiento de la mayoría de los yacimientos de uranio se debió a la acción de la CNEA, quien registró bajo su titularidad los derechos mineros. Desde 1956 hasta 1995 la legislación estableció un carácter especial para los minerales nucleares cuyo objeto principal era asegurar el abastecimiento de uranio a las centrales núcleo eléctricas.

En el año 1995, la actualización del código de minería (Ley N° 24498) puso a los minerales Nucleares en la categoría de concesibles. De todas formas, la CNEA mantiene la propiedad de los yacimientos Dr. Baulies-Los Reyunos, en Sierra Pintada (San Rafael), Cerro Solo en la provincia Del Chubut y Don Otto en la provincia de Salta.

1.2.3 El Estado Actual

La CNEA es o ha sido titular de las pertenencias mineras de los lugares donde se efectuó explotación de uranio, salvo en los casos de los yacimientos La Estela y Los Colorados, donde fueron sociedades comerciales quienes ejercen o ejercieron la titularidad.

En este momento, los principales yacimientos conocidos, con recursos explotables, son:

SIERRA PINTADA (Mendoza): Está ubicado a 1200 km. al oeste de la ciudad de Buenos Aires en las primeras estribaciones de la cordillera de Los Andes. La asignación de los recursos uraníferos actualizados arroja un total de 9200 t U; la explotación fue detenida en su momento por inconveniencia económica. Hasta el momento se han acumulado en el lugar 1.895.000 t de colas de tratamiento, 13.710.000 m³ de roca estéril y 376.000 t de mineral marginal.

CERRO SOLO (Chubut): Se encuentra ubicado a 1600 Km. al sudoeste de la ciudad de Buenos Aires, a 630 m sobre el nivel del mar y en una meseta que permite trabajar todo el año. El estado actual de este proyecto es de exploración intensiva avanzada. La mineralización es de tipo tabular y de distribución irregular con concentraciones frecuentes de alta ley y espesor (0,3 a 0,5 % de U en promedio). Una reciente actualización de las reservas, arroja un total de 5200 t U.

Con este proyecto se estudia la viabilidad de integrar un «Joint Venture» para realizar el estudio de factibilidad definitivo del yacimiento con opción a la puesta en producción para el inversor. Hace más de 50 años que nuestro país explota sus yacimientos produciendo concentrados de uranio, y desde la década del 80 se ha completado el ciclo de combustible nuclear con la incorporación de la planta de producción de UO₂ (materia prima para el combustible nuclear), la planta de producción de agua pesada, y la fabricación de los elementos combustibles para las centrales en operación y reactores de investigación. El país posee instalaciones de producción de uranio suficientes para abastecer sus reactores, pero por razones económicas actualmente se adquieren alrededor de 120 t de uranio por año bajo la forma de concentrado comercial en el mercado internacional.

La operación de la planta de UO₂ ha sido transferida a DIOXITEK S.A., cuyo paquete accionario pertenece principalmente a CNEA y de acuerdo con la legislación

¿Sabías que en la Ciudad de San Rafael se produce diariamente un kilo y medio de residuos domiciliarios por habitante?

INSTITUTO PARA ACCIDENTES LABORALES



GODOY CRUZ 226
5600 San Rafael Mza.
ipral@infovia.com.ar

TELFAX:
02627 428469 // 02627 430299

I.P.R.A.L. s.r.l.

La Crianza s.r.l.
PRODUCTOS AGRÍCOLAS

CHILE 186 / CP 5600 SAN RAFAEL MZA / TEL: 02627 424297

CURSO DE LA C.N.E.A.

laboró, revela la existencia de serios riesgos ambientales en Sierra Pintada

vigente podrá ser privatizada parcialmente. La fabricación de los combustibles nucleares la realiza CONUAR S.A., una empresa de capitales mixtos integrada por CNEA y la industria privada.

La Argentina cuenta en la actualidad con dos reactores nucleares de producción de energía eléctrica: Atucha I y Embalse, y se encuentra en construcción un tercero: Atucha II. Estos reactores utilizan uranio natural como combustible y agua pesada como moderador y refrigerante. Con una potencia instalada total de 940 MWe, el consumo anual de uranio es del orden de 150 t, pero en el momento en que se ponga en marcha la tercera central, la potencia instalada llegará a 1640 MWe con un consumo de 300 t U/año. El aporte de energía proveniente de la fuente nuclear al sistema interconectado argentino es de 11.5 %.

1.3 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CAUSADOS POR LA MINERÍA DEL URANIO EN LA ARGENTINA

Tal como se explicó más arriba, la minería del uranio en la Argentina se desarrolló desde los años 50 en un marco legal y regulatorio distinto del actual. Asimismo, los criterios ambientales han variado en ese tiempo y, sobre todo, en los últimos diez años. En la actualidad los únicos complejos mineros fabriles donde se procesó uranio, que llamamos «sitios», se encuentran en condiciones que requieren la intervención del hombre con el objeto de paliar el impacto de la explotación. De manera general, los sitios presentan en distinto grado de importancia determinadas características que afectan al ambiente, o lo podrían hacer en el futuro.

La minería y procesamiento de los minerales de uranio produce grandes cantidades de residuos que deben ser gestionados en forma segura. Los residuos producidos pueden ser sólidos y líquidos, generándose en la etapa de minería: a) roca estéril, b) minerales de baja ley, c) agua de mina, y en la etapa de procesamiento: d) colas de mineral, e) lodos de precipitación y f) efluentes líquidos del proceso. Estos residuos constituyen fuentes potenciales de repercusión química y radiológica, tanto para las personas que trabajan en la industria como para los individuos del público que pueden resultar expuestos, si los mismos se dispersan en el ambiente. Dados los largos períodos de vida de los radio nucleidos que contienen los residuos, y las características físicas y químicas de los mismos, deberán estudiarse las repercusiones a largo plazo de los procesos ambientales (erosión, inundaciones, sismicidad, etc.) sobre los sistemas destinados al emplazamiento final de los residuos.

Las colas de mineral, (material del cual se ha extraído la mayor cantidad posible del uranio que contenía), se caracterizan por sus grandes volúmenes y relativamente bajas concentraciones de radio nucleidos naturales de larga vida. Alrededor del 15% de la radiactividad original del mineral pasa al concentrado y una vez que los radio nucleidos de corta vida han decaído, el 70% de la radiactividad original del mineral permanece en las colas. Las colas contienen casi toda la actividad proveniente del decaimiento del uranio 238: torio 230 y radio 226, el que a su vez decae produciendo el radón 222. El torio 230 es una fuente de producción de radiactividad a largo plazo.

Las colas contienen además metales pesados que están presentes en el mineral (por ejemplo, Pb, V, Cu, Zn, Cr), y otros compuestos adicionados durante el proceso, tales como amonio, nitrato, solventes, etc. Así, si no se toman previsiones las colas pueden ser una fuente de contaminación ambiental a largo plazo. Los procesos de planta producen un cambio en las características mineralógicas y químicas del mineral poniendo el uranio en forma más soluble, aumentando también la solubilidad de otros iones asociados al mineral. Por ejemplo el proceso ácido tiende a promover la disolución y potencial movilización de los productos de decaimiento del radio y metales pesados.

Los residuos de mina pueden presentar riesgo ambiental, si contienen sulfuros que son una fuente potencial de generación de drenaje ácido, con los riesgos asociados a este fenómeno. El potencial de formación de ácido de las colas está relacionado con la presencia de pirita y otros sulfuros en los minerales, los cuales son susceptibles a oxidación bacteriana, generando ácido sulfúrico. La generación de ácido facilita la solubilización y liberación de contaminantes al ambiente ya que contribuye a la lixiviación de metales pesados y radio nucleidos. La neutralización de los efluentes ácidos del proceso, con cal o carbonato de calcio, genera lodos de precipitación, compuestos

principalmente por sulfato de calcio, que contienen U, Ra y también otros elementos tales como hierro, aluminio, etc.

El agua de mina puede contener contaminantes radiológicos y convencionales.

Debe ser reciclada para ser utilizada como agua de proceso, y las cantidades excedentes deben ser tratadas para ser descargadas al ambiente, de acuerdo con las legislaciones ambientales vigentes.

Los efluentes líquidos que se generan en el procesamiento de los minerales de uranio, son principalmente las soluciones residuales provenientes de las etapas de intercambio iónico o extracción por solventes, además de otras soluciones residuales producidas en las etapas de precipitación y lavado de los precipitados de uranio. Estas soluciones, que contienen ácido residual, uranio, radio y cationes y aniones convencionales, son fuentes potenciales de contaminación.

Existen cuatro formas diferentes por las cuales puede producirse contaminación al ambiente: (1) La propagación directa del gas radón a recintos cerrados, en caso de que se utilicen los residuos como materiales de construcción o de relleno alrededor de edificios. (2) La posible propagación del gas radón desde las colas de mineral a la atmósfera, de donde podría ser inhalado. (3) Algunos de los productos radiactivos en las colas pueden producir radiación gamma. (4) La dispersión de las colas mediante el viento o el agua, o por disolución puede trasladar partículas radiactivas y otros compuestos tóxicos a capas de agua superficiales o subterráneas que constituyen fuentes de aguas potable, a los suelos, a la cadena trófica y a los alimentos.

El panorama que se brindó, aunque de manera genérica, permite advertir que, de no tomarse medidas, los lugares podrían ser afectados de distinta forma. Así, se podrían presentar distintas combinaciones de efectos donde resulten, por ejemplo limitaciones al uso del suelo y del agua, impedimentos para el desarrollo de determinadas actividades, aumentar el índice de probabilidad de contraer cáncer e intranquilidad social debida a la percepción que el público posee del problema, afectación de la diversidad biológica e incapacidad de asegurar a las generaciones futuras el máximo aprovechamiento de los recursos naturales.

Con el objeto de conjurar estos riesgos, es que se diseñó el PRAMU. El proyecto prevé para cada lugar objetivos de diseño tales como: la atenuación de la emisión de radón y la radiación directa; la estabilización y protección contra la erosión para evitar la dispersión de colas; el aislamiento y el confinamiento de las colas; la reducción de la infiltración y la protección contra la erosión para evitar la contaminación de aguas subterráneas y superficiales y la descontaminación y confinamiento de materiales contaminados para evitar su dispersión. El PRAMU prevé la aplicación adecuada de estas medidas incluyendo un racional uso de los recursos, aplicando procesos de análisis de riesgo y costo-beneficio. El proyecto, con estas previsiones, asegurará el mejoramiento de las condiciones ambientales garantizando la minimización de factores que atenten contra la salud de la población respetando los siguientes principios básicos:

- Asegurar que la liberación de contaminantes al ambiente se mantenga por debajo de valores tan bajos como razonablemente sea posible alcanzar (ALARA).
- Asegurar que los contaminantes queden circunscriptos a los límites aceptables.
- Asegurar los límites de dosis aceptados.
- Minimizar la intervención del hombre para ejercer el control del sitio gestionado.
- El mejor aprovechamiento del suelo y el agua, al poder levantar actuales restricciones de uso, y
- Eliminación del factor de intranquilidad de la población.
- En todo nuevo proyecto o actividad, evaluar los impactos ambientales, indicando y llevando a cabo las medidas adecuadas para maximizar los beneficios y evitar, corregir o minimizar los riesgos.
- Difundir los conocimientos y tecnologías surgidas del cumplimiento de las misiones y funciones de la CNEA que puedan tener aplicación para mejorar el desempeño ambiental de las empresas y la sociedad.
- Establecer y verificar criterios ambientales para los proveedores y contratistas, acordes con los lineamientos de esta política ambiental.

- Comunicar e informar periódicamente los logros ambientales alcanzados.

- Evaluar periódicamente el cumplimiento de esta política y revisarla cuando sea necesario.

- Difundir esta política a todo el personal y ponerla a disposición de la sociedad.

Esta política se ve reflejada a través de la existencia en la estructura de la institución de:

La Gerencia de Tecnología y Medio Ambiente / El Programa de Medio Ambiente / El Programa Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos. / El Proyecto de Restitución Ambiental de la Minería de Uranio (PRAMU)

La CNEA posee líneas de trabajo orientadas a la solución de diferentes problemas ambientales, como la remediación de contaminación, evaluación, conservación y uso racional de los recursos naturales, estudios de energías alternativas y valoración de gases de efecto invernadero.

Desde sus comienzos, en 1950, las actividades de la CNEA estuvieron, también, vinculadas a la actividad minera en todas sus etapas, prospección, explotación y tratamiento de los minerales obtenidos. Como consecuencia de ello surgió la necesidad de la remediación de los sitios donde se desarrollaron estas tareas.

Para lograr este objetivo, se comenzó en 1994 a trabajar en dicho aspecto, iniciándose, además, gestiones para conseguir financiación para las obras necesarias. En el 2000 se crea el PRAMU y se continuaron las negociaciones con el BANCO MUNDIAL para obtener financiamiento para el proyecto. Las mismas se interrumpen a principios del 2002. Al presente se han reanudado las negociaciones, estableciéndose un cronograma tentativo de ejecución.

Los objetivos a alcanzar estarán encuadrados en un análisis costo-beneficio que tendrá en cuenta los riesgos y costos asociados así como los beneficios para la comunidad. Se pretende asegurar la protección del ambiente, la salud y otros derechos de la generación actual y de las futuras, haciendo un uso racional de los recursos.

En este sentido la decisión de desarrollar el PRAMU tiene como meta mejorar las condiciones actuales de los depósitos de colas considerando, que si bien se encuentran confinados y controlados para asegurar la protección de las personas y el ambiente, pueden representar un riesgo potencial para el futuro.

Actividades que ejecute, respetando los mecanismos de control de los diversos organismos de la administración pública en sus tres ámbitos: nacional, provincial y local.

Las actividades que pudieran originar cualquier tipo de impacto radiológico ambiental están reguladas por la normativa específica establecida y fiscalizada por la Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) en concordancia con lo establecido por la AIEA. La CNEA solicitará a la ARN que establezca los criterios específicos para su aplicación en el PRAMU.

Con el objeto de lograr el consenso de la comunidad en cada uno de los sitios involucrados, la puesta en práctica del PRAMU permitirá profundizar el proceso ya comenzado de la participación de la comunidad a través de mecanismos tales como la consulta pública, que tiene como uno de sus principales objetivos la difusión de las metas del Proyecto y las metodologías asociadas, así como los riesgos y beneficios que de la implementación del Proyecto se deriven.

El abordaje de cada nueva acción será precedido por un análisis crítico de los resultados obtenidos en las tareas precedentes. Así se evaluarán, entre otros los efectos de las acciones tendientes a esclarecer y consensuar con la opinión pública los propósitos del Proyecto, se analizarán los resultados técnicos de las obras de restitución, debiendo medirse las mejoras ambientales obtenidas y las garantías de seguridad realmente alcanzadas con relación a los costos de ingeniería y sus opciones, para aplicar la experiencia adquirida en la planificación de los futuros trabajos y evitar la imposición de cargas indebidas para esta generación y la futura.

Estos indicadores darán una idea cierta sobre el éxito del PRAMU y permitirán optimizar el uso de los recursos y encarar otros proyectos de remediación.

Las etapas del Proyecto ahora encaradas requieren de un aporte financiero del BM por un valor de US\$ 25.000.000 y una contraparte nacional que deberá asumir la inversión en pesos equivalente a US\$ 5.850.000. La estructura del Proyecto prevé la modalidad de un solo préstamo de inversión por el monto citado.

La duración estimada de este proyecto es de siete años.

Curiosamente en la actualidad en el Sitio Web Oficial, no figura Sierra Pintada entre los yacimientos a remediar.

STAFF: Director - Proprietario: Héctor Correa Gabbi // Asesor Legat: Gustavo Correa // Diseñador: DG | RCG
 Colaboraciones: Dr. Abel Leonardo Freidencop // Dra. Paulina Martinec // Cdr. Ricardo Schkop // Ing. Susana Prósperi // Ing. Agustín Besa // Ing. Agustín Gustavo Vega
 Av. Zapata 175 - San Rafael - Mendoza - Argentina // Tel: (02627) 42-2705 // info@lavozdelatierra.com.ar // www.lavozdelatierra.com.ar
 Publicación de distribución gratuita sin fines de lucro - Registro de la Propiedad Intelectual: En trámite - Tiraje de esta edición: 6000 ejemplares

«LA VOZ DE LA TIERRA» es una publicación gratuita sin fines de lucro, que es posible gracias a las empresas preocupadas por nuestro medio ambiente, las que auspician en nuestras páginas!!
 Agréguenle sus productos y servicios!

¿Sabías que una pila alcalina puede contaminar diez mil litros de agua? Por eso... no las tires a nuestros cauces.

Fiesta Gaseosa
 Producto elaborado con agua pura, sin contaminar
 SUDAMERICANA DE BEBIDAS S.R.L.
 El Chakral 75 - Tel. 02627-436264 - (5600) San Rafael - Mza sudambob@sudamb.com / www.sudamericana.com

PERFUMES NACIONALES E IMPORTADOS // BIJOUTERIE // ART. PELUQUERÍA
PERFUMERIA irupe
 AV. SAN MARTÍN 63 - SAN RAFAEL MENDOZA TEL 424369

Las claves ambientales para preservar nuestro planeta.

Por Cristian Frers (Waste Magazine) *

El Planeta Tierra...Nuestra casa

Queramos reconocerlo o no, y aunque pueda parecer una opinión catastrófica, lo cierto es que el planeta se encuentra en una encrucijada. No lo dicen solamente los ecologistas, sino importantes investigadores, científicos, pensadores, responsables sociales e incluso altos mandatarios políticos.

Sabemos que es fácil y con frecuencia inútil, caer en la interminable enumeración de problemas y catástrofes ambientales que soporta nuestro Planeta. Describir calamidades no es agradable, ni para el que las cuenta, ni para el que las escucha, pero únicamente la información y la concientización puede corregir situaciones equivocadas y mitigar sus consecuencias.

Actualmente existen una serie de problemas humanos y ecológicos que necesitan urgente solución. Estos problemas que se enumeran son los más importantes, aunque no los únicos:

- **Presión Demográfica:** La población mundial se incrementa en 90 millones de personas cada año. Esta saturación demográfica es la causante indirecta del aumento de los problemas sociales en el mundo, como la emigración, el racismo, la xenofobia, entre otros problemas. Del agravamiento de los conflictos bélicos y la conculcación de los derechos de la persona en zonas complicadas políticamente, del hambre y las epidemias, de la explotación que sufren los recursos naturales, del aumento del consumo energético y de los problemas añadidos de contaminación en el agua, en la tierra y en el aire.

- **La degradación del aire:** La atmósfera de este planeta está enferma, son muchas las agresiones que constantemente recibe. Todos los seres que habitan este planeta absorben, de una u otra forma, gases y partículas peligrosas para su salud, capaces de desencadenar mutaciones genéticas, problemas congénitos y distintos tipos de cáncer.

- **El problema del agua:** El futuro del acuífero del planeta es incierto. Este acuífero, siempre en movimiento, renueva y limpia constantemente su sangre, el agua, gracias al poderoso sistema circulatorio que constituyen las aguas subterráneas, los ríos y los océanos. Pero el hombre ha encontrado elementos y situaciones capaces de traspasar e incluso destruir barreras y filtros naturales, fabricando y vertiendo, sin ningún escrúpulo, componentes no biodegradables, que al quedar incluidos a perpetuidad en el ciclo vital del agua, se han convertido en el SIDA del Planeta.

- **El problema de que hacer con la basura:** En los últimos años se han diseñado, fabricado y utilizado sistemas, tecnologías y programas de gestión de residuos infinitamente costosos y sofisticados. Posteriormente, se han podido observar los graves problemas medioambientales ocasionados por estos supuestos remedios, que, a la postre, han resultado peor que la enfermedad. La solución es tan simple que se resume en una palabra: Reciclado.

- **Sustancias y residuos peligrosos:** Los desechos químicos industriales, los metales, los residuos tóxicos como el Cloro, entre otros, invaden nuestros hogares, calles y campos, arrojados con escaso o nulo control y con total irresponsabilidad hacia el entorno y hacia nosotros mismos. El caso de los plaguicidas es especialmente claro y a la vez preocupante. Tras ser una panacea durante mucho tiempo, los plaguicidas han perdido aceleradamente su prestigio. Algunos de ellos se han desvelado poco eficaces, y los más efectivos han sido declarados peligrosos para la salud. Contaminan las aguas, corrompen los cultivos, ensucian la atmósfera, envenenan la salud de los consumidores y causan graves enfermedades e incluso la muerte a los agricultores y asalariados que los aplican.

- **Deterioro de la Capa de Ozono:** Se ha demostrado que los CFCs, además de destruir la capa de ozono, pueden causar problemas de salud, como arritmias cardíacas, dolencias pulmonares, pérdida de memoria, trastornos psicomotrices, entre otros problemas. Sin embargo, este panorama parece pesar menos en el ánimo de los gobernantes, que los intereses económicos de determinados sectores industriales y políticos. Aunque en menor medida, se continúan fabricando y comercializando productos elaborados con CFCs, porque así interesa a unos pocos, en perjuicio de todos.

- **La energía:** es la causante indirecta de gran parte de la contaminación, contribuyendo de forma fundamental al efecto invernadero y calentamiento global del planeta. Los carburantes de automoción son responsables del mayor porcentaje de emisión

Siete mitos sobre la energía nuclear

MITO 1

Los nuevos reactores sí son seguros. Además se cuenta con 11,000 años-reactor de experiencia (dato de WANO).

REALIDAD: No existen los reactores intrínsecamente seguros. Tres de cada cuatro reactores en operación ya estaban funcionando en 1986. Tienen ya más de 21 años. La seguridad no aumenta con la edad. Las pruebas: Sellafield, Monju, Paks, Tokaimura, Brunsbüttel, Davis-Besse, etc.

MITO 2

Se necesita la energía nuclear para hacer frente al agotamiento de los hidrocarburos y a la creciente demanda de energía (sobre todo de los países "emergentes").

REALIDAD: La respuesta al problema no sólo debe concentrarse por el lado de la oferta. Hay que erradicar el despilfarro de energía. El desperdicio (sobre todo en países como Estados Unidos) es equivalente a varios yacimientos súper gigantes. Una parte de la nueva demanda proviene del sector transporte: la energía nuclear no puede hacer nada en ese sector. Es más rentable invertir en el desarrollo de fuentes renovables.

MITO 3

Las nuevas plantas nucleares son más económicas.

REALIDAD: El costo de la inversión inicial oscila entre los 4 y los 6 mil millones de dólares. Costo de operación debe incluir el retiro de la planta y manejo de los desechos. Subsidios: Un BILLÓN en cinco décadas (3 mil millones de dólares en los próximos diez años). Subsidios para IDE: el 60% de los fondos públicos en Europa para la energía nuclear. Ley Price-Anderson. Energía eólica cuesta 75% menos (4 vs. .1 euro centavos kWh.)

MITO 4

La energía nuclear no produce emisiones de gases invernadero: es la mejor opción frente al cambio climático.

REALIDAD: Enriquecimiento de uranio sí emite gases invernadero. Aún 2500 plantas nucleares serían una contribución muy pequeña a reducir emisiones de gases invernadero. Además es más barato y eficiente invertir en el desarrollo de fuentes renovables de energía que tienen costos cero de distribución. No tiene sentido escoger una "solución" al problema de los gases invernadero que conlleva otro grave problema ambiental (los desechos).

MITO 5

El manejo de los desechos es un problema resuelto.

REALIDAD: La industria del futuro: vida media de los desechos se mide en miles de años (para algunos isótopos 100,000 años). Se necesita asegurar el depósito incluso desde el punto de vista geológico: no filtraciones a acuíferos, seguridad sísmo-resistente. La transmutación no es una solución. La vitrificación tampoco (no es rentable). Han transcurrido 3.000 años desde el Imperio Egipcio. En el horizonte temporal requerido para los desechos nucleares el "mundo moderno" desaparecerá y será reemplazado varias veces.

MITO 6

La industria nuclear es compatible con la no proliferación de armas nucleares.

REALIDAD: El régimen de no proliferación ha sido desmantelado por Estados Unidos, Inglaterra y Francia. El tratado Estados Unidos-India es la mejor prueba. La AIEA no ha servido para mantener la no proliferación nuclear. La industria nuclear seguirá estando peligrosamente cerca de los esfuerzos por construir armas nucleares.

MITO 7

El desastre de Chernobyl no fue tan grave: 50 muertes directas y menos de 4.000 casos de cáncer (conjunto de la AIEA-OMS)

REALIDAD: Richard Garwin: 60.000 hombres-sievert emitidos son causa de 24.000 muertes. Se minimiza el número de personal de emergencia expuesto a radiaciones. El resumen ejecutivo menciona 4.000 muertes, pero el informe habla de 9.000 cuando se toma en cuenta Belarús, Rusia y otras partes de Ucrania 12% del presupuesto anual de Ucrania dirigido a cubrir costo de Chernobyl.

TRES LECCIONES SOBRE ENERGÍA NUCLEAR

PRIMERA: El debate no sólo sobre costos unitarios. La dimensión ambiental y de salud crucial.

SEGUNDA: Existen alternativas: fuentes renovables, social y ambientalmente responsables.

TERCERA: Para encarar los problemas del futuro no es necesario resucitar cadáveres tecnológicos que han fracasado reiteradamente.

FUENTE: Greenpeace Argentina.

de CO₂ a la atmósfera. En un principio, se creyó que la energía nuclear sería la solución definitiva a la contaminación por combustibles fósiles, pero, el resultado ha sido bien distinto. No solo no se ha acabado con el problema de los contaminantes, sino que a estos se ha añadido el ingobernable problema de qué hacer con los residuos radiactivos. Si a esto sumamos el potencial peligro de accidente en las centrales nucleares, encontramos pocas razones para apostar por la energía nuclear en el futuro.

- **Lluvia ácida:** La combustión de carbón y petróleo, efectuada en centrales eléctricas, industrias, vehículos de automoción y calefacciones, ha transformado la lluvia, tan apreciada para acabar con la sequía, en la llamada Lluvia Ácida o la muerte que cae del cielo, nubes de agua envenenadas con ácido sulfúrico, que convierten los bosques más frondosos en desolados desierto.

- **Fauna en peligro de extinción:** desde hace algún tiempo está de moda salvar especies en peligro de extinción, pero desgraciadamente son muchas las que ya han desaparecido bajo la mano del Hombre. Las causas son bien conocidas: matanza de focas y ballenas, caza irresponsable e indiscriminada, comercio de pieles y animales, destrucción de nidos, perturbación de las zonas de apareamiento, envenenamiento de ríos y carroñero, políticas de explotación de recursos, que suelen basarse generalmente en la consecución inmediata de cuantiosos beneficios económicos, despreciando el daño ecológico y aplicando la famosa máxima: Pan para hoy, hambre para mañana.

Creo que si se pudiera expresar en una sola frase la reflexión colectiva, esta debería ser: Por los dioses; que hemos hecho con el Planeta Tierra...! Solo con una actitud así, colocándonos humildemente ante la culpa y asumiendo la obligación de recomposición podremos asegurar que con cada nuevo día que transcurra el Planeta no sea más sombrío.

La única recomposición posible es cambiar completamente de actitud en el uso de la Tierra y de sus recursos. Lo más positivo que se puede hacer hoy es plantar un árbol. Si no hay espacio para un árbol, al menos una planta de jardín, de balcón o de interior, pero



a menos dar una respuesta verde al negro petróleo derramado o ardiendo, a los humos que trepan por todo el mapa terrestre, al inmenso chorro de basura, contaminación y desperdicio que brota del mundo civilizado. Aunque no lo lleguemos a sentir con total precisión y lucidez, al árbol lo piden nuestros pulmones, nuestra sangre, nuestra piel.

Lo piden las aves que se extinguen o que se ven cada vez más mermadas en su número. Lo piden los ojos, hartos de cemento, de hierro, de papel y de movimiento vertiginoso.

Si hoy, todos reaccionáramos con una nueva planta, sería seiscientos millones de vegetales más en el Planeta, si fuéramos capaces de mantener esa actitud durante todo un año, uno por mes, la Tierra comenzaría a respirar nuevamente, los cánceres de pulmón y de piel disminuirían, en la próxima primavera tendríamos más aves.... No vale la pena hacer el intento?.

No miremos lo que hace el vecino, pero que hoy o mañana, haya un vegetal nuevo plantado por nuestras manos. Si fuera así podríamos comenzar a ver el futuro con más esperanza. Personalmente creo que es posible hacerlo.

* Técnico Superior en Gestión Ambiental y Técnico Superior en Comunicación Social.

FUENTE: http://www.internatura.org/estudios/informes/planeta_tierra.html



CLUB DE NÁUTICA Y PESCA
LOS REYUNOS
UN LUGAR PARA DISFRUTAR TODO EL AÑO

EMBALSE LOS REYUNOS - OFICINA: Gutierrez 241 - CP5600 - SAN RAFAEL MZA - TEL: 02627 - 428313



plastiandino SA
FÁBRICA DE ENVASES FLEXIBLES DE POLIETILENO

Sarmiento 1151 - Cuadro Nacional - San Rafael - TEL: 02627 442444 info@plastiandino.com.ar

FERRETERIA
LAS 2 BB

AV. BALLOFET 1380 TEL 432418
Sábados todo el día - domingos de 10 a 12:30
SANITARIOS - BULONES - ELECTRICIDAD - GAS
CLOACAS - JARDINERIA - HERRAMIENTAS



CERRO NEVADO
Camiones S.R.L

Av. Mitre 441/447
TEL: 02627 438782

Av. Mitre 1240
TEL: 02627 422214
CP5600 San Rafael
Mendoza

GLUBRICENTRO
GAS - MAR

Miguel Angel López

cambio de aceite y filtro sin cargo
Sarmiento 1343 Tel: 02627 436505
CP 5600 San Rafael - Mendoza

Los perjuicios del uranio en la salud

Por el Dr.
Abel Leonardo Freidemberg

Descubierto en el siglo XVIII, a raíz de las afecciones pulmonares que generaba en los mineros, es en 1938 cuando 2 físicos alemanes, Otto Hahn y Fritz Strassmann, comprueban que el uranio podía ser dividido en partes y producir una fuerte emisión de energía.

El uranio se ha convertido en el combustible básico para los reactores nucleares, y la materia prima esencial para las armas nucleares. La minería y concentración del uranio son los primeros eslabones de la industria nuclear. Una industria cuyos riesgos, residuos radiactivos y problemas de seguridad, la convierten en la peor y menos justificada opción para producir electricidad.

URANIO NATURAL

El uranio es un elemento metálico, radiactivo y de color gris. Aparece en la naturaleza en concentraciones muy bajas. En su forma natural aparece como una mezcla de tres isótopos: uranio-234 (0,01%), uranio-235 (0,71%), y uranio-238 (99,28%). El uranio es el elemento más pesado que se encuentra en la naturaleza. Se trata de un elemento peligroso por ser radiactivo y químicamente tóxico.

Uranio-234: Isótopo no fusionable, no fértil, de 245.400 años.

Uranio-235: Isótopo esencial para sostener el proceso de fisión en que se basa la energía nuclear y el diseño de armamentos nucleares. Es uno de los tres elementos fisionables que existen y el único que aparece naturalmente. Su vida es de 703,7 millones de años.

Uranio-238: Es también un isótopo indispensable para la industria nuclear y es uno de los 2 materiales fértiles que pueden ser utilizados para producir material fisionable. Tiene una vida de 4.468 millones de años. Genera el plutonio-239, material fisionable.

Estos tres radioisótopos emiten radiación alfa y gamma.

El núcleo de un elemento radiactivo es inestable, esto significa que se transforman espontáneamente en otros elementos, típicamente emitiendo partículas (a veces mediante la absorción de partículas). Este proceso, conocido como "decaimiento radiactivo" o "desintegración", generalmente resulta en la emisión de partículas alfa y beta provenientes del núcleo. Es a veces acompañado por la emisión de radiación gamma, que es una radiación electromagnética, como los rayos X.

Los materiales radiactivos poseen la particularidad de liberar energía en forma de radiación ionizante. Este tipo de radiación es capaz de golpear electrones y extraerlos de los átomos, convirtiéndolos en iones. En interacción con la materia, una alta concentración de radiación ionizante genera estados excitados de los átomos o moléculas y por lo tanto promueve reacciones químicas que de otro modo ocurrirían muy lentamente o nunca sucederían. Los radionucleidos representan un gran riesgo para la salud cuando son ingeridos o inhalados, sin embargo los fragmentos que emiten radiación pueden ser tan pequeños que pueden permanecer en los poros de la piel y folículos capilares de todo el cuerpo.

Los emisores alfa son los más peligrosos para las células vivas en caso de ser ingeridos o inhalados.

La radiación gamma es un tipo de radiación electromagnética, no es una partícula como la alfa o beta, y posee gran penetración.

Las operaciones mineras y de concentración del uranio generan una gran cantidad de residuos químicos y de restos minerales o "colas de mineral". La parte útil es generalmente menos del uno por ciento del mineral original.

Más aún, las vidas medias de los principales componentes radiactivos de estas colas de mineral, torio-230 y radio-226 son largas, siendo alrededor de 75.000 y 1.600 años respectivamente.

El riesgo más serio asociado con estos procesos es el cáncer de pulmón debido a la inhalación de productos del decaimiento del uranio. Las colas de mineral contienen materiales radiactivos, entre los más importantes están el torio-230, el radio-226, el radon-222 (gas radón) y la serie generada a partir del radón que incluye al polonio-210. También se encuentran metales pesados como el manganeso y molibdeno. Todos estos elementos pueden filtrarse dentro de las napas y cursos de agua.

POSIBLES EFECTOS DEL URANIO SOBRE LA SALUD

Torio-230: Es el radioisótopo de más larga vida dentro de la serie de desintegraciones del uranio. Es tóxico y afecta hígado y bazo, causante de leucemia y otras afecciones en el sistema sanguíneo.

Radio-226: Es uno de los elementos más peligrosos producto del decaimiento del uranio. Es un metal pesado radiactivo y potente emisor alfa. Por su desintegración se genera el gas radón. Es químicamente similar al calcio, por lo tanto, cuando se lo ingiere migra a los huesos, dientes y leche.

Radon-222: Es un gas tóxico. Cuando la roca de uranio es molida se libera el gas atrapado en ella. El radón es un poderoso agente cancerígeno. La molida del uranio genera permanentemente grandes cantidades de radón, que puede viajar grandes distancias por efecto del viento.

El uranio es un metal pesado que se encuentra de forma natural y enriquecida en diversas formas químicas en todos los suelos, rocas, mares y océanos. También está presente en el agua potable y en los alimentos. El organismo humano contiene como promedio unos 90 µg de uranio, incorporado a través del consumo normal de agua y alimentos y del aire respirado. Aproximadamente un 66% se encuentra en el esqueleto, un 16% en el hígado, un 8% en los riñones y un 10% en otros tejidos.

El uranio se utiliza principalmente en las centrales nucleares; la mayoría de los reactores necesitan uranio enriquecido en 235U: con un contenido del 3% en lugar del 0,72% habitual.

Una vez obtenida esa fracción enriquecida, el uranio residual es lo que se conoce como uranio empobrecido, el que contiene un 99,8% de 238U, 0,2% de 235U y 0,0006% de 234U, según la masa.

Para una misma masa, el uranio empobrecido presenta una radiactividad equivalente a un 60% del uranio natural. El uranio em-

pobrecido puede ser también un subproducto del procesamiento del combustible ya utilizado en los reactores nucleares.

Dicho incremento es insignificante si se compara con la toxicidad tanto química como radiológica.

El uranio empobrecido es un elemento potencialmente tóxico desde el punto de vista químico y radiológico, y sus órganos diana son fundamentalmente los riñones y los pulmones. **Los efectos para la salud dependen de la naturaleza física y química del uranio empobrecido a que haya estado expuesto el individuo, así como del nivel y la duración de la exposición.**

Los estudios prolongados realizados en trabajadores expuestos al uranio han detectado cierto trastorno de la función renal, que depende del nivel de exposición. No obstante, hay indicios de que ese trastorno puede ser transitorio y de que la función renal vuelve a la normalidad una vez eliminada la fuente de exposición al uranio.

Las partículas insolubles de uranio inhalado, de 1 a 10 µm de tamaño, tienden a quedar retenidas en el pulmón y pueden provocar radio lesiones en ese tejido, e incluso cáncer de pulmón.

EVALUACIÓN CLÍNICA

El carcinoma bronquial de origen laboral no difiere en cuanto a la presentación clínica o patológica del originado por otras causas. Sin embargo, establecer su relación con el lugar de trabajo tiene repercusiones, tanto en la salud pública (para adoptar medidas preventivas) como en forma individual (indemnizaciones).

La clave para el reconocimiento de un caso de cáncer de pulmón de origen laboral es un alto grado de sospecha clínica. Se debe realizar una completa historia laboral, de manera que la integración de la misma junto con el antecedente tabáquico, la latencia desde la exposición y la inclusión del agente sospechado en las categorías propuestas por la IARC nos permitan formar una opinión sobre la etiología del proceso tumoral.

A continuación se exponen algunos de los carcinógenos conocidos y su relación con el carcinoma bronquial.

EL RADÓN Y LA SALUD

El radón es un gas inerte, inodoro e incoloro, ubicuo, procedente de la desintegración natural del radio, el cual a su vez es producto de la desintegración del uranio, presente en gran parte del suelo y de las rocas de la corteza terrestre, que se acumula con facilidad en lugares cerrados. Entre los trabajos con exposición a radón se pueden citar los desarrollados en minas subterráneas (uranio, vanadio), bodegas y cuevas naturales, refinerías de petróleo, balnearios con aguas radiactivas o túneles.

Radón en domicilios: En algunos locales mal ventilados se han detectado niveles de inhalación similares a los observados en las minas de uranio, por lo que se considera la propia casa como una importante fuente de exposición. En este caso, el radón se produce por la fisión espontánea del uranio 238 emanado del vinculado por la conducción de agua. El radón y sus productos de desintegración (polonio 218, 214 y 210) emiten partículas radiactivas con un tamaño entre 40 y 70 micrones. Estas partículas alfa se unen al polvo y son inhaladas dañando el núcleo de las células basales del epitelio bronquial, donde se inicia la carcinogénesis.

La Academia Nacional de Ciencias de EE.UU. ha publicado un Resumen Ejecutivo y un Resumen Público del informe. El Resumen Público puede obtenerse haciendo clic en www.epa.gov/iaq/radon/beirv1.html. La versión completa del BEIR puede adquirirse visitando el sitio Web de la NAS (www.nas.edu). El Resumen Público se transcribe a continuación.

«VI Informe sobre efectos biológicos de la radiación ionizante (BEIR): Efectos sobre la Salud de la Exposición al Radón en Espacios Cerrados»

Resumen Público: El radón es un gas que se forma de manera natural y se infiltra a través de las rocas y el suelo. Proviene de la desintegración del uranio, el cual ha estado presente en el suelo desde la formación de la Tierra. La tasa de infiltración del radón es muy variable, en parte debido a que la cantidad de uranio en el suelo, a su vez, varía considerablemente. El radón se libera del suelo a la atmósfera y también al aire de interiores como consecuencia del flujo de gases del suelo subyacente a los cimientos de los edificios. El nivel de radón al aire libre es muy bajo, pero su concentración aumenta cuando no se expande. En ciertas minas, sobre todo en las de uranio, el nivel de radón es mucho más alto.

Si bien el radón es químicamente inerte y no posee carga eléctrica, es un elemento radiactivo, lo que significa que los átomos del mismo que se encuentran en suspensión pueden desintegrarse espontáneamente o bien transformarse en otros átomos, llamados "descendientes del radón", los cuales sí poseen carga eléctrica, siendo absorbidos por las partículas de polvo del aire de interiores, las que al inhalarse pueden adherirse a la membrana pulmonar... por lo tanto, es probable que el cáncer de pulmón sea el único tipo de cáncer que el radón puede ocasionar.

Desde hace siglos se sabe que la tasa de casos de cáncer de pulmón en mineros que trabajan en las profundidades es mayor que la del promedio de la población. En las últimas décadas han ido en aumento las evidencias que permiten atribuir el cáncer de pulmón a altos niveles de radón, así como también al humo de cigarrillo. **La relación entre el radón y el cáncer de pulmón en el caso de los mineros ha generado la inquietud de que la presencia de radón en el hogar también pudiera ser causante de cáncer de pulmón en la población en general, aunque el nivel de radón en la mayor parte de los hogares es mucho menor que en la mayoría de las minas.** El estudio del Consejo Nacional de Investigaciones, que ha sido realizado por el VI Comité de Investigación de los Efectos Biológicos de la Radiación Ionizante, ha utilizado la información más reciente disponible para calcular los riesgos que entraña la exposición al radón en el

hogar. La manera más directa de evaluar tales riesgos consiste en medir el grado de exposición al radón de las personas que sufren de cáncer de pulmón y compararla con el nivel de exposición de personas que no padecen la enfermedad...

Dado que una evaluación de riesgos representativa no puede realizarse únicamente en base a los resultados de estudios efectuados en hogares, el comité del BEIR ha decidido utilizar la información sobre cáncer de pulmón de los estudios realizados sobre mineros -que constituyen el grupo más expuesto al radón para determinar los riesgos que entraña la exposición al radón en el hogar-. El comité realizó once estudios con mineros, analizando los casos de aproximadamente 68.000 personas, de las cuales 2.700 murieron de cáncer de pulmón. El comité analizó los datos para describir la relación entre el riesgo de muerte por cáncer de pulmón y la exposición al radón y elaboró dos modelos de riesgo...

El estudio coincidió con estudios anteriores en que el riesgo de contraer cáncer de pulmón se incrementa en proporción lineal al aumento de la exposición. Por ejemplo, al duplicarse el grado de exposición también se duplica el riesgo, e, inversamente, la reducción de la exposición en un 50% reduce el riesgo a la mitad. Además, las evidencias biológicas disponibles sugieren que aún un muy bajo nivel de exposición al radón entraña algún grado de riesgo. Sin embargo, no puede descartarse la existencia de un umbral por debajo del cual la exposición al radón no cause efecto.

Otra de las dificultades que halló el comité fue que, además de inhalar el polvo y otros contaminantes de las minas, la mayoría de los mineros estudiados eran fumadores. Dado que tanto el radón cuanto el humo de cigarrillo son causantes de cáncer, resulta complicado determinar la incidencia individual de cada uno de ellos.

Una dificultad adicional radicó en que casi todos los mineros eran varones adultos, mientras que la población expuesta al radón en el hogar incluye hombres, mujeres y niños.

El comité utilizó la información del estudio realizado con mineros y la complementó con información procedente de estudios de laboratorio, efectuados para determinar la relación entre la exposición al radón y el cáncer de pulmón. Luego, tomando los datos poblacionales de los Estados Unidos, incluyendo la medición del nivel de radón en los hogares, el comité realizó la estimación de la cantidad de muertes por cáncer de pulmón causado por exposición al radón en el hogar. En 1995, aproximadamente 157.400 personas murieron de cáncer de pulmón en los Estados Unidos (por causas diversas, incluyendo el tabaco y la exposición al radón). Del total de víctimas fatales, 95.400 eran hombres, el 95% de los cuales habían fumado alguna vez. En cuanto a las mujeres, de los 62.000 casos fatales, el 90% se trató de personas que alguna vez habían sido fumadoras. Se estima que el total de casos fatales en personas que nunca habían fumado ascendió a 11.000.

La estimación central preferida del comité es que 1 de cada 10 ó uno de cada 7 -lo cual depende del modelo utilizado- muertes por cáncer de pulmón atribuible a causas diversas -lo que equivale a estimaciones centrales de aproximadamente 15.400 a 21.800 muertes al año- puede adjudicarse a la exposición al radón en fumadores y no fumadores tomados conjuntamente. Sin embargo, existe un margen de incertidumbre, cuya estimación se obtuvo mediante un análisis simplificado de un modelo de riesgo relativo constante basado en observaciones lo más cercanas posible a los niveles reales de exposición al radón en los hogares. La cantidad de casos fatales de cáncer de pulmón por exposición al radón que arrojó dicho análisis podría oscilar entre 3.000 y 32.000 al año. La mayoría de los casos de cáncer de pulmón por exposición al radón se dan en personas que alguna vez fumaron. Debido al sinergismo entre el humo de cigarrillo y el radón, muchos de dichos casos podrían haberse evitado controlando el consumo de tabaco o reduciendo la exposición al radón...

El riesgo de contraer cáncer de pulmón como consecuencia del consumo de tabaco es mucho mayor que el de contraerlo por exposición al radón en espacios cerrados. La mayoría de los casos fatales atribuibles al radón en fumadores no habrían ocurrido en no fumadores. Hay evidencias de la interacción sinérgica entre el humo del cigarrillo y el radón. En otras palabras, la cantidad de casos de cáncer de pulmón causados por el radón en no fumadores es mayor de lo que cabría esperar en fumadores no expuestos al radón o en personas expuestas al radón que no fuman. De todos modos, los 15.400 ó 21.800 casos fatales estimados atribuibles al radón "ya sea considerados conjuntamente o no con el consumo de tabaco" constituyen un grave problema.

«Centro de Sanidad Ambiental de EEUU (dependiente del Consejo Nacional de Seguridad) 1025 Connecticut Avenue, NW, Suite 1200, Washington, DC 20038 8 de abril 1999 / Términos y condiciones»

2.- Evaluación dosis-efecto/ dosis-respuesta.

El uranio es altamente cancerígeno si ingresa por cualquier vía al cuerpo humano, no así cuando se encuentra en el medio ambiente, dado que debe estar cerca de la fuente emisora para que se produzca su ingreso al mismo.

De acuerdo a las regulaciones internacionales, cuando el Uranio participa con más de 10 pCi/l de un nivel máximo de contaminación para actividad alfa total de 15 pCi/l, se debe comenzar a controlar específicamente.

Para el Uranio el nivel máximo permitido en aguas es de 1.000 µg/l, aunque legislaciones más exigentes limitan a 100 µg/l. **Determinación del Radio:** El Radio 226 se determina según el método de emanación de Radón, de acuerdo a la técnica propuesta por Rushing, empleando un contador de partículas alfa de bajo fondo, tipo Canberra. Las regulaciones proponen un nivel máximo de contaminación para Radio 226 en agua de 3 pCi/l.

Al ser un elemento que se forma naturalmente, el radón no puede eliminarse por completo del hogar. El nivel de radón en los hogares es de 148 Bq/m³ (4 pCi/l) que establece la EPA.

**Neumáticos
MEDRANO**

GOODYEAR

Balloffet 730 - 5600 San Rafael Mza. / TELFAX: 02627 430888 - 4211732
nmedrano@infovia.com.ar

CALZADOS

Los Gallegos
DEPORTES

Av. San Martín 54/80 - Tel. 424020 - 5600 San Rafael - Mza.
Av. Alvear (0) 27 - Tel. 422163 - 5620 Gral. Alvear - Mza.

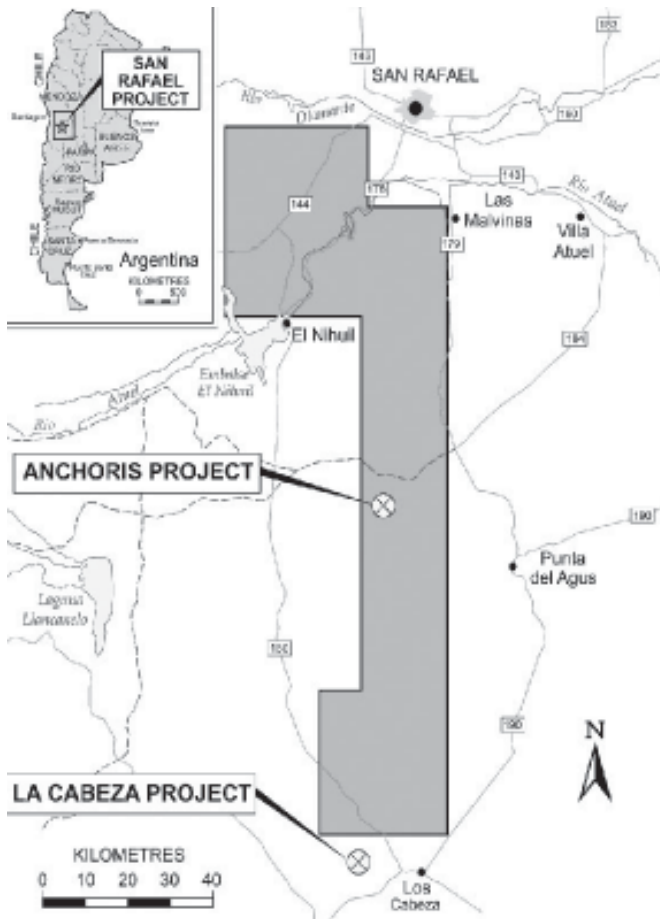
El proyecto Anchoris, minería con cianuro, atenta contra buena parte de los distritos del sureste de San Rafael y el departamento de General Alvear

Empresas extranjeras contaminarían nuestros acuíferos extrayendo oro y plata

Los proyectos Anchoris en las cercanías del Ponom Trehue al Sur Este del Distrito Malvinas y La Cabeza en Agua Escondida, Malargüe, pondrán en serio riesgo los acuíferos que dan vida a Punta del Agua, Jaime Prats en San Rafael y todo General Alvear incluido Carmensa. Debiendo tenerse presente que dichos acuíferos se encuentran también con el Río Atuel lo cual puede ser altamente nocivo para todas las poblaciones de su influencia desde Jaime Prats hacia el Sur Este.

Esto se fundamenta en que la extracción del oro y la plata se realiza lavando (lixiviación) con cianuro la roca triturada.

En nuestro próximo número ampliaremos información referente a esta actividad y sus graves consecuencias, como así también las empresas involucradas en este proyecto de alto impacto ambiental.



<http://www.portalresources.net/s/Anchoris.asp>

PROYECTO DESTRUCTIVO. El mapa muestra los sitios exactos (en gris) donde se pretende realizar la explotación de oro y plata por parte de una empresa extranjera, cuya información detallaremos en nuestra edición del mes de julio.

¿Se habrá hecho estudio de impacto ambiental?

Camiones municipales y vehículos particulares arrojan basura detrás del zoológico

Mientras se estudia la mudanza del basural de Los Jilgueros a La Tombina, LA VOZ DE LA TIERRA, pudo documentar (tal como se aprecia en las fotos) como camiones de la Municipalidad y vehículos particulares arrojan residuos detrás del zoo local, exactamente en el costado sur del Parque Mariano Moreno, lugar turístico y de recreación para nuestros niños, lo que significa todo un despropósito.

Cabe preguntarse si para hacer dicho basural la comuna realizó el estudio de impacto ambiental correspondiente, toda vez que se trata de la margen del cauce original del río Diamante.

Esta información la ampliaremos en detalle en nuestro próximo número.



RECTIFICACIONES
REBOLLOSO
San Rafael

España 650 - Tel: 02627 425396 - Fax: 02627 434248
CP5600 San Rafael . Mza.
rectirebolloso@yahoo.com.ar

ROBERTINO
SPORT
Av. Mitre1297 - Quiroga 1396 (esq. C. W. Lencinas)

ESTACION DE SERVICIOS
Vertice
S.R.L.
PETROBRAS
AV. JUAN ALBERDI 465
TEL: 02627 425099
esvertice@infovia.com.ar
San Rafael
Mendoza