



# Proyecto de Ley Provincial

Prohibición de Construcción de  
Centrales Nucleares

En el marco de campaña  
“Energías limpias” de Eco Acción  
Mendoza

# Precedentes históricos

**La producción nuclear de energía es sumamente peligrosa y los innumerables accidentes, incluso en países altamente desarrollados, a lo largo de la historia lo prueban:**

**Three Mile Island, EEUU (1979)**

**Chernobyl, Ucrania - Ex URSS (1986)**

**Ibaraki, Japón (1999)**

# Precedentes históricos

- **La energía nuclear plantea un riesgo adicional en zonas sísmicas ya que un país con amplia experiencia en centrales nucleares y en construcciones a prueba de sismos como Japón no pudo impedir lo ocurrido el 16 de julio del 2007 lo cual es una precedente innegable de las deficiencias y falta de seguridad de estas tecnologías**

# Precedentes históricos



- El incidente ocurrió en la central nuclear de Kashiwazaki-Kariwaha, la mas grande del mundo, luego de producirse un sismo de 6.8 grados, en el cual se produjo según cifras oficiales entre otros el vertido de 1200 litros de agua radiactiva al mar, un incendio y caída de mas 100 contenedores con material radiactivo
- La empresa dueña de la central ocultó en un primer momento la magnitud del accidente
- La central fue cerrada días después lo que demuestra la gravedad de los daños

## **Lista de fallas en los reactores de la planta nuclear “Kashiwazaki-Kariya” al noroeste de Japón como consecuencia de poderoso terremoto**

**Fuente:** NIRS (Nuclear Information and Resource Service <http://www.nirs.org>)

- Incendio en instalación de transformador eléctrico
- Escape de 1.200 litros de agua con material radioactivo al mar
- Alrededor de 100 barriles de desechos radioactivos tirados en instalaciones de almacenamiento
- Posible escape de cobalto-60 radioactivo y cromo-51 de 5 de los reactores de la planta
- Escape de agua dentro de las estructuras cubertoras de los 7 reactores
- Falla en bombas de agua de dos reactores
- Perdida de agua en el núcleo del sistema de enfriamiento del reactor
- Escape de aceite de las cañerías de desecho del mismo transformador de 2 reactores
- Escape de agua de las instalaciones del generador de diesel, rotura del tubo de extinción, rotura de válvula de condensación y filtración del tanque
- Pérdida de energía en el centro de control para la eliminación del liquido de desecho
- Escape de aceite del transformador dañado y de las instalaciones del transformador
- Conexiones y cerrojo cortados en el transformador eléctrico
- Pérdida de aceite en la bomba de abastecimiento de agua del reactor
- Interrupción de la conexión eléctrica en las instalaciones del transformador
- Rajaduras en el dique de toma de agua
- Fuga de agua y aire en la estación del conmutador
- Tierra debajo de la planta convertida en barro en el proceso de “liquefacción” por causa del terremoto

# Precedentes legales

En la provincia de la Pampa:

## **LEY PROVINCIAL Nro. 1.663**

### **DECLARA A LA PAMPA ZONA NO NUCLEAR Y REGULA ACTIVIDADES DE ESE ORIGEN.**

**Santa Rosa, 15 de noviembre de 1995 BOLETÍN OFICIAL, 22 de Diciembre de 1995**

- LA CÁMARA DE DIPUTADOS DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA  
SANCIONA CON FUERZA DE LEY:
- **Artículo 1.-** La presente Ley, conforme el artículo 18 de la Constitución Provincial, tiene por objeto declarar zona no nuclear a la provincia de La Pampa y al mismo tiempo regular actividades de ese origen con el fin de preservar la vida y conservar la calidad ambiental.  
Ref. Normativas: Constitución de La Pampa Art.18
- **Artículo 2.-** Prohíbese la introducción, tráfico, transporte y uso de sustancias radioactivas en todo el territorio de la provincia, como asimismo la instalación de centrales nucleares y la construcción y operación de basureros nucleares destinados al almacenamiento de esas sustancias.
- **Artículo 3.-** A los efectos de la presente ley se entiende por: a) Sustancia radioactiva a todo material o elemento que emite partículas y/o rayos ionizantes cuyo efecto es dañino para los seres vivos. b) Residuos radioactivos, una forma de sustancia radioactiva; materiales inestables residuales o radio isótopos residuales, productos o excedentes de distintas actividades nucleares, sean éstas provenientes de reprocesamiento de combustibles nucleares, cualquiera sea su origen: bélico, industrial, minero, agropecuario, medicina nuclear, de servicios y científicos- experimental. c) Basurero nuclear a todo ámbito, sistema físico o estructura edilicia, subterránea, superficial o submarina cuyo destino sea alojar, aislar o guardar -de manera temporaria o perpetua- una sustancia radioactiva cualquiera, sea ésta de alta, media o baja intensidad de radiación cualquier sea el tipo de dispositivo que la contenga, y d) Central nuclear a cualquier ámbito, sistema físico o estructura edilicia, subterránea, superficial, o submarina cuyo destino sea: producir energía a partir de sustancias radioactivas y/o reprocesar, reciclar, manipular o almacenar cualquier tipo de sustancia radioactiva o sus residuos.-
- **Artículo 4.-** Exceptúase de lo prescripto en el artículo 2do. A aquellas sustancias radioactivas que están destinadas a las siguientes aplicaciones: a) medicina nuclear; b) industriales y mineras; c) agropecuarias; d) de servicios; y e) científico-experimentales.
- **Artículo 5.-** Todo uso de radio isótopos y radiaciones ionizantes en el territorio provincial, deberá ser previamente coordinado por la Autoridad de Aplicación. Ninguna persona podrá elaborar, producir, recibir, adquirir, poseer, usar, importar, exportar o utilizar bajo forma alguna, materiales radioactivos sin la autorización del Ente Nacional Regulador Nuclear (ENREN - Decreto Nro. 1.540/94 del P.E.N.), para lo cual deberá cumplir con los requisitos que dicha Autoridad Nacional establezca.  
Ref. Normativas: Decreto Nacional 1.540/94
- **Artículo 6.-** El incumplimiento de la presente norma o su reglamentación, dará lugar a la aplicación de las sanciones específicas emanadas del Ente Nacional Regulador Nuclear o el organismo que en el futuro lo reemplace, y a las que establezca la Autoridad de Aplicación, las que deberán detallarse en la reglamentación de esta ley.
- **Artículo 7.-** Es Autoridad de Aplicación de la presente ley, la Dirección de Medio Ambiente de la Subsecretaría de Salud Pública, dependiente del Ministerio de Bienestar Social.
- **Artículo 8.-** La Autoridad de Aplicación efectuará un relevamiento provincial y elaborará un registro de instituciones, establecimientos y personas -físicas y jurídicas-, que dediquen su accionar -total o parcialmente- al uso y manipulación de radio isótopos y radiaciones ionizantes de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 5.
- **Artículo 9.-** Facúltase al Poder Ejecutivo Provincial para que: a) capacite personal; b) adquiera equipamiento; c) contrate estudios técnicos y d) establezca vínculos formales y/o convenios de ayuda u operación conjunta con organismos provinciales y/o nacionales, a los fines de hacer cumplir la presente ley.
- **Artículo 10.-** El Poder Ejecutivo Provincial, reglamentará la presente norma legal dentro de los 180 días posteriores a su promulgación.
- **Artículo 11.-** Comuníquese al Poder Ejecutivo.

# Precedentes legales

En la provincia de Mendoza:

## Ley N° 6.207 “PROHIBICION CONSTRUCCION REPOSITORIOS Y DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO DESECHOS RADIOACTIVOS Y BASURA NUCLEAR EN TERRITORIO PROVINCIAL”

- Art. 1: Prohíbese en todo el territorio provincial, la construcción de repositorios y depósitos para el almacenamiento de desechos radiactivos y basura nuclear altamente peligrosos, como asimismo, el ingreso de todo tipo de desechos y basura clasificados como de peligrosidad media y alta.
- Art. 2: Quedaran exceptuados del articulo anterior, todos aquellos repositorios y depósitos de almacenamientos necesarios para la gestión exclusiva de los residuos producidos por las instalaciones que operen en la provincia, y que devengan de la extracción del mineral para su tratamiento primario; los que deberán contar previamente con licencia de operación otorgada por la comisión internacional de control y seguridad radiología y nuclear, y la correspondiente evaluación de impacto ambiental, sin perjuicio de la autorización de las demás autoridades competentes que corresponda.

# Precedentes legales

- Aunque prohíbe la construcción de depósitos de almacenamiento de residuos nucleares, en su artículo 2º los permite en caso de existir centrales nucleares en la provincia, por lo tanto nuestro proyecto sería un complemento para la misma evitando que se pueda hacer uso de su excepción.
- Debe tenerse en cuenta que según lo dicho por la propia CNEA en la Republica Argentina se ha adoptado un criterio de clasificación de los desechos radioactivos basado en el sistema de disposición final propuesto para cada clase de residuo. El criterio dispone que los Residuos nucleares de alta peligrosidad (que son los producidos mayoritariamente por centrales nucleares) deben ser colocados en el repositorio geológico profundo, lo cual en una provincia como Mendoza no es posible debido a su naturaleza geológica inestable. Esto presenta una justificación adicional para la presentación de la ley ya que si la provincia tuviera centrales los mismos no podrían salir de la provincia y tampoco almacenarse en la misma y sería una contradicción que debe salvarse
- Debe generarse un marco jurídico previo antes de la existencia de intereses económicos fuertes con lo cual ya sería tarde. Los intereses económicos colocan la sociedad contra la sociedad por ejemplo amenazando con despidos masivos o generando necesidades dependizantes.

# Objetivos del Proyecto de Ley

- Prohibir la construcción de Centrales e instalaciones nucleares peligrosas en la provincia
- Complementar con el presente, la ley 6207 y llenar un vacío legal
- Crear mas antecedentes legales como el de la provincia de la Pampa, y extenderlos a la mayor cantidad posible de provincias para culminar en un futuro con un proyecto de ley antinuclear nacional.

# Justificación Ambiental de la prohibición de centrales nucleares

- Las centrales nucleares con las características de las nacionales genera en promedio 65.000 kg HM/año de combustible gastado el cual representa desecho nuclear de alta peligrosidad, esto representa mas de 1500 veces los residuos nucleares de alta peligrosidad generados por todas las demás actividades nucleares del país. Por lo tanto con esta prohibición se generarían el 0,033% de los residuos de alta peligrosidad, 3000 veces menos de los que se producen actualmente.

# Justificación Ambiental de la prohibición de centrales nucleares

- **No es energía renovable**
  - Depende de la cantidad de uranio disponible.
  - Reservas (con el consumo actual) para 120 años
- **No es energía limpia:**
  - La contaminación que produce (residuos nucleares y extracción del mineral) es proporcional a la energía generada
- **En caso de accidente el impacto ambiental es superior al producido por cualquier otra energía**
- **El terreno de la central una vez en desuso es inutilizable y posee altos costos de control a muy largo plazo**

# Justificación Económica

- No representa en ningún caso una solución a la crisis energética ya que puede aportar solo un 6% de la energía total que utiliza el hombre y dado la limitación de materias primas y razones económicas no puede superar el 10%
- El uranio, materia prima principal es un recurso limitado y su principal sustituto, el plutonio, también lo es.

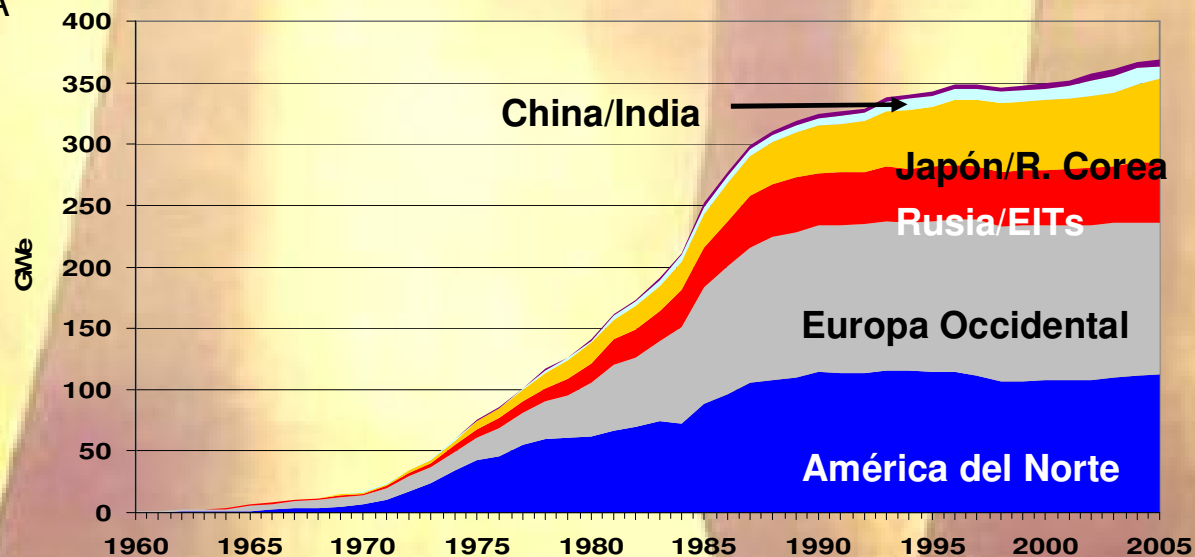
# Justificación Económica

- **Altos costo en seguridad (tanto durante producción como también cuando está en desuso)**
- **El nivel de seguridad necesario para que no ocurran accidentes lo haría económicamente inviable**
- **No puede ser usada en el sector del transporte, residencial ni industrial**
- **Su uso está vinculado a razones estratégicas mas que económicas**
- **Puede afectar sensiblemente economías regionales por el perjuicio a la industria alimenticia o turismo**
- **Poca confianza por parte de inversores: La producción de energía nuclear representa un mercado muy inestable y que se desequilibra de un día para al otro cada vez que ocurre un accidente**
- **Las centrales tiene una vida útil máxima de solo 60 años**

# Justificación económica

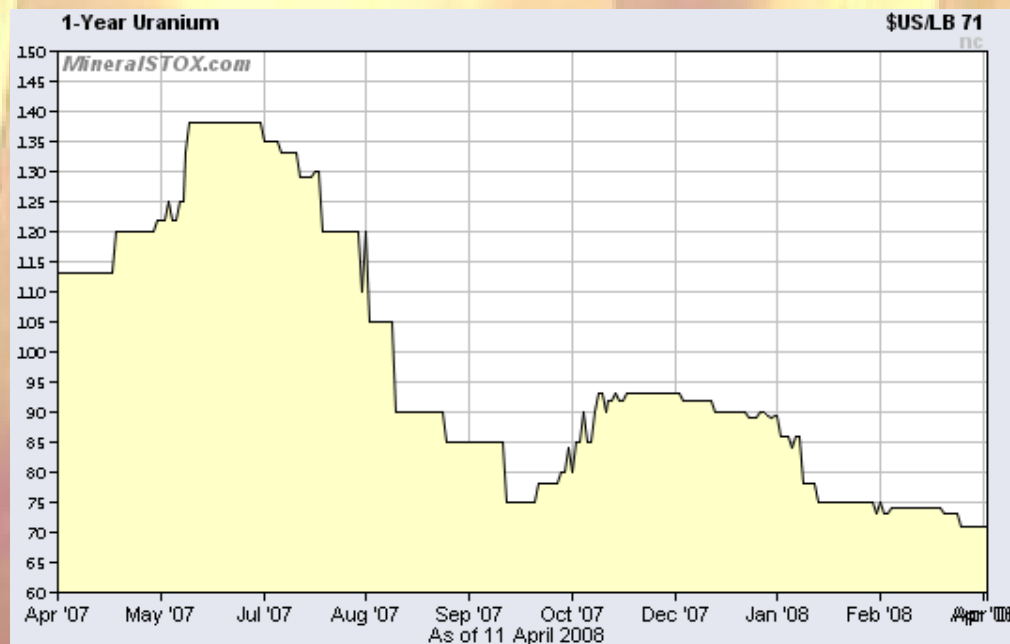
- Esquema que muestra la paralización de la energía nuclear tras accidente de Chernobyl:

Fuente CNEA



# Justificación económica

- Caída del precio del uranio tras el accidente de Kashiwazaki Kariwa (julio 2007), indicio de un mercado débil



# Justificación social

- **En caso de accidentes se deben considerar los Afectados Directos y Afectados indirectos**
- **Afectados directos: No solo debe considerarse el número de muertes que puede producir sino la reducción de expectativa de vida en un porcentaje sensiblemente mayor al anterior**
- **Afectados indirectos: El hecho de que la radioactividad sea una fuerza mortífera indetectable por los sentidos influye psicológicamente de una forma muy adversa y el daño mental se producirá haya o no daño físico, generando incapacidades. La desconfianza social se acentúa aún mas tras la enorme cantidad de casos de encubrimientos ante accidentes.**
- **Los grandes movimientos de poblaciones como en el caso de Chernobyl y Goiana pueden literalmente destruir economías regionales y generar millones de refugiados**
- **El terrorismo agrega un peligro adicional sin precedentes**

# Mitos

- **Mito**: Argentina tiene un avance nuclear notable y capacidad de desarrollo de reactores nucleares
- **Realidad**: Argentina tiene notable experiencia en la creación de reactores experimentales, Argentina no tiene tecnología suficiente para fabricar completamente Centrales Nucleares de producción de Energía y tampoco capacidad económica para adquirir los mejores (por ende ni los mas seguros).
- **Fuente**: Reactores Nucleares : fundamentos, tipos y características Ing.Miguel Schlamp

# Mitos

- **Mito**: Ante la crisis energética por el agotamiento de las reservas de combustibles fósiles, la energía nuclear es la solución
- **Realidad**: La energía nuclear no es una solución para evitar la crisis energética, solo provee un 6,1% de la energía total que consume la humanidad y puede proveer como máximo un 12% debido a limitaciones económicas y tecnológicas. Los combustibles fósiles generan el 86% de la energía, la cual no solo está orientada al sistema eléctrico sino al transporte, residencial (calefacción) e industria en donde lo nuclear no sirve como sustituto. Por otro lado las reservas de uranio muy probablemente se agoten antes que las de carbón.
- **Fuente**: Energy Information Administration – Table 11.1 World Primary Energy Production by Source 1970-2004

# Mitos

- **Mito**: Hay estudios que demuestran que las probabilidades de un accidente nuclear son reducidas
- **Realidad**: Las posibilidades serán muy reducidas pero las CNEA a nivel nacional no las ha calculado y no posee ni siquiera la mas mínima idea de su orden de magnitud.
- No sirven las probabilidades calculadas a nivel mundial por la OIEA. Argentina es un país especial en donde pasan sucesos accidentales con probabilidades extrañamente pequeñas de suceder como la explosión del polvorín de Rio Tercero, que tenía niveles de seguridad comparables a una central nuclear. Pueden verse aquí corrupción y encubrimiento siniestramente parecidos a Chernobyl

# Mitos

- **Mito**: La Energía nuclear produce Energía económica y en forma limpia
- **Realidad**: Doblemente falso, la extracción del Uranio ha dejado secuelas ambientales severas y para su remediación aún no hay una fuente de financiación concreta (lo que demuestra un déficit y que no se trata de una energía auto sostenible)
- **Fuente**: Restitución Ambiental de la minería del uranio  
Dr. Juan Carlo Meza

# Mitos

- **Mito**: El Uranio es 800 veces mas abundante que el Oro, 40 veces mas que la plata, tan abundante como el plomo lo cual representa un combustible prácticamente inagotable
- **Realidad**: El Uranio natural está formado por Uranio 238 y Uranio 235, solo el último puede usarse como combustible y representa una fracción mínima. Se estima que las reservas de Uranio para producción de energía se agotaran en no mas de 200 años.
- **Fuente**: Geología y Exploración del uranio Geol. Roberto Bianchi

# Mitos

- **Mito:** La CNEA ha hecho estudios que demuestran que la energía nuclear es la mas barata y con menor costo ambiental
- **Realidad:** La CNEA ha realizado tablas comparativas en las que simplemente “no consideran” la energía hidráulica, la energía mas barata y, para emprendimientos de mediana y pequeña escala, con costos ambientales insignificantes. Colocan tablas en que consideran costos fijos y variables sin indicar el lapso de tiempo considerado. Los costos variables son cero para energías renovables mientras que son altos para la energía nuclear por lo cual luego de un lapso de tiempo la nuclear terminará siendo mas costosa, sin embargo este análisis no es tenido en cuenta por CNEA. No consideran además que la durabilidad de una central nuclear es de 60 años mientras que en una hidráulica supera ampliamente los 100 años. Como se demuestra claramente en: <http://energia3.mecon.gov.ar/contenidos/verpagina.php?idpagina=166> , la Secretaria de Energía no ha llegado a la misma conclusión que la CNEA.
- **Fuente:** Planificación energética Ing. Francisco C. Rey, Ing. Santiago Jensen Mariani

# Mitos

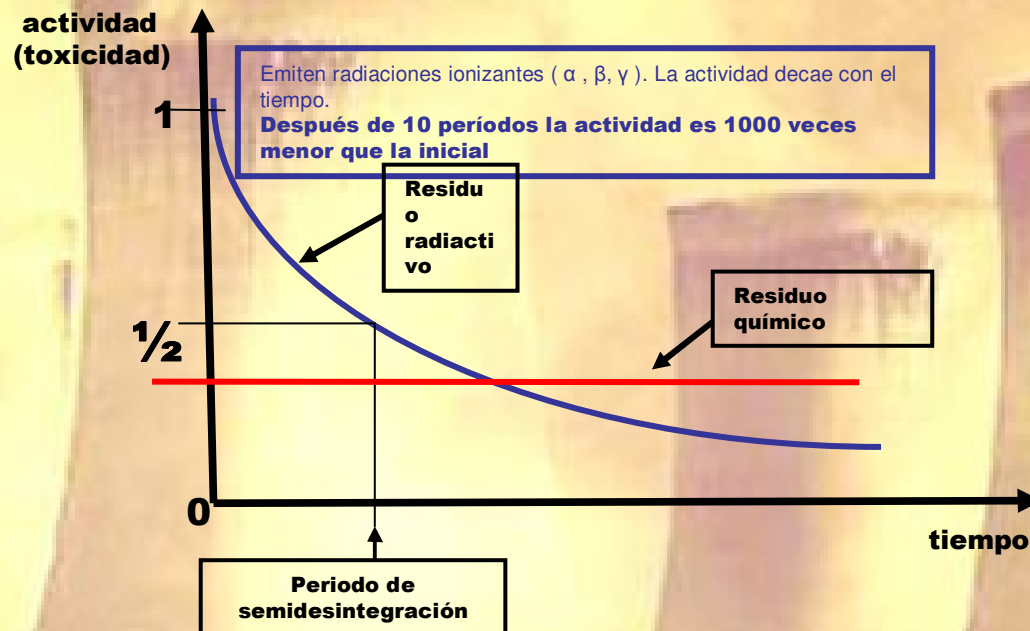
- **Mito**: Se necesitan 4 Km<sup>2</sup> para producir 1 GW con Energía nuclear mientras que se necesitan 50 Km<sup>2</sup> con solar y 150 km<sup>2</sup> con eólica.
- **Realidad**: Otra vez se olvidaron de la hidráulica,... y el terreno usado para la explotación de Uranio no lo tuvieron en cuenta, tampoco el terreno para guardar los residuos nucleares. También se olvidaron de aclarar que en 200 años se necesitarán 4 generaciones de centrales y ya habrán 16 Km<sup>2</sup> que no podrán usarse para absolutamente nada, mientras que los 50 Km<sup>2</sup> de la solar o los 150 km<sup>2</sup> de la eólica seguirán siendo disponibles e íntegros para cualquier actividad
- **Fuente**: Comparación de fuentes energéticas Ing. Inés Torino Araóz

# Mitos

- **Mito**: La Autoridad Regulatoria Nuclear (ARN) es un organismo independiente
- **Realidad**: ¿De quien? Por lo menos de la CNEA no lo es, durante el seminario realizado en mayo del 2008 (que fue realizado conjuntamente) puede verse claramente que no es independiente. Con tal simpatía entre ambos organismos no puede esperarse que ARN cumpla su función
- **Fuente**: Presentación institucional de la ARN Actividad Nuclear. Aspectos regulatorios y de seguridad.- Lic. Pablo Cesario

# Mitos

- **Mito:**



- **Realidad:** La toxicidad de un material radioactivo no es la curva que se muestra sino la suma de ambas. Además hay que considerar que químicamente hablando por ejemplo el plutonio es el elemento mas tóxico que existe.

- **Fuente:** GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLES NUCLEARES GASTADOS Ing. Elvira R. Maset - Seminario sobre "Usos Pacíficos de la Energía Nuclear"UTN Mendoz 7 al 9 de mayo de 2008

# Realidades varias

- La extracción del Uranio no produce contaminación radiológica pero si química y puede ser muy grave.
- Aún Argentina aún no ha definido la estrategia a seguir en cuanto al destino final de los residuos de alta peligrosidad ni el método para desmantelar centrales luego de su periodo de uso ¿Entonces como calcularon estos costos en la producción de esta Energía?
- Ante esta situación la estrategia actual de leyes provinciales y municipales para impedir depósito de residuos nucleares en provincias y/o municipios no productoras de Energía Nuclear en forma conjunta con campañas intensas en zonas productoras puede dar un resultado prometedor.

# Conclusión

- Nuestro trabajo concluye que los trabajos regionales pueden tender paulatinamente a revertir la situación a nivel nacional y reducir el impacto (y las probabilidades de un impacto mayor con un accidente) con un trabajo fraccionado regionalmente pero sincronizado.
- El conocimiento profundo en la problemática para discutir con fundamentos resulta un punto clave.