

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina, etc.

ARSÉNICO EN AGUA DE CONSUMO

Art. 1º: Toda persona tiene derecho a gozar del máximo nivel de salud posible y a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano y por consiguiente, tiene derecho a consumir agua libre de contaminantes.

Art. 2: El Estado tiene el deber de garantizar el acceso y provisión de agua apta para el consumo y asegurar el respeto a los valores máximos de sustancias contaminantes aceptados a nivel internacional, en todo el territorio nacional.

Art. 3: Declarase de interés nacional la lucha contra el Hidroarsenicismo crónico regional endémico (HACRE) comprendiendo las medidas tendientes a la minimización de riesgos y reducción de daños producidos por la exposición a arsénico en agua de consumo.

Art. 4: Incorpórese al listado de enfermedades de notificación obligatoria previsto por la ley 15.465, al hidroarsenicismo crónico regional endémico (HACRE).

Art. 5: A los efectos de dar cumplimiento a lo dispuesto en la presente ley la autoridad sanitaria deberá:

a) Realizar un mapa nacional de las áreas arsenicales y delimitar las zonas de riesgo, que debe ser permanentemente actualizado.

b) Realizar la vigilancia epidemiológica de la incidencia y seguimiento de casos de HACRE en todo el país.

c) Minimizar los daños en la población afectada elaborando el protocolo de atención médica que posibilite la detección temprana del HACRE y asegure la asistencia médica gratuita e integral y la provisión del tratamiento adecuado para su curación, incluyendo la medicación correspondiente en forma gratuita.

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

d) Minimizar el tenor de arsénico en el agua de consumo con el fin de ponerla de acuerdo al tenor máximo admitido en el Código Alimentario Nacional de 50 microgramos/litro. La reglamentación fijará las etapas a cumplimentar progresivamente para alcanzar el tenor de arsénico recomendado por los organismos internacionales de 10 microgramos/litro.

e) Promover el desarrollo e implementación de métodos para la reducción, compatibles con las particularidades y necesidades locales, brindando capacitación a los operadores y proveyendo la asistencia necesaria para asegurar la sustentabilidad del método, así como la distribución planificada de las plantas potabilizadoras.

f) Minimizar los riesgos en la población expuesta al consumo de agua con arsénico, desarrollando programas de prevención, campañas de capacitación y educación para los grupos de salud, agentes sanitarios y la comunidad en general.

g) Elaborar un Plan Federal con la participación de las provincias y el asesoramiento de un Consejo de Expertos que establezca las metas y el cronograma de acción, así como el monitoreo de los programas implementados en cumplimiento de la presente ley.

Art. 6: Las empresas públicas o privadas responsables del suministro de agua potable, deberán realizar el control del nivel de arsénico en forma semestral y suministrar la información a la autoridad de aplicación de la presente ley y a la autoridad sanitaria local, bajo apercibimiento de las sanciones administrativas que correspondan y sin perjuicio de su responsabilidad civil y/o penal.

La autoridad de aplicación deberá asegurar la difusión pública de dichos datos y la información a la comunidad involucrada.

Art. 7: La autoridad de aplicación será el Ministerio de Salud de la Nación que a través de sus organismos competentes en la materia deberá concurrir a cualquier parte del país para contribuir al cumplimiento de esta ley. Su ejecución en cada jurisdicción estará a cargo de las respectivas autoridades sanitarias a cuyos fines podrán dictar normas complementarias.

PROYECTO PRESENTADO EL DIA 15 DE JUNIO DE 2006

EXPTE 3294-D-06

AUTOR: HERMES BINNER

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

Art. 8: Los gastos que demande el cumplimiento de la presente ley serán solventados por la Nación imputado a la partida correspondiente, y por los respectivos presupuestos de cada jurisdicción.

Art. 9: Comuníquese al Poder Ejecutivo.

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

FUNDAMENTOS

Señor Presidente:

El arsénico es un elemento tóxico que está presente en todas las aguas pero generalmente en cantidades muy pequeñas. Señala la OMS (Boletín de la OMS volumen 78 página 1096- año 2001) que la mayoría de las aguas en el mundo tienen concentraciones arsenicales naturales de menos de 10 microgramos por litro. El contenido de arsénico en el agua en cantidades superiores a las señaladas, constituye un factor de preocupación por los daños a la salud que puede acarrear.

El consumo de agua con arsénico durante un período largo, conduce al envenenamiento denominado ARSENICISMO. Este puede ser agudo, sub-agudo o crónico; en este último caso, por consumo prolongado de agua contaminada con valores altos de arsénico, generalmente por un período entre 5 a 20 años, manifestándose los efectos sobre la salud en forma tardía, ocasionando lesiones de piel, cáncer de piel, cáncer de vejiga, riñón y pulmón, entre otros órganos, así como enfermedades vasculares y trastornos endócrinos (páncreas, tiroides), tensión arterial alta y desórdenes reproductivos y teratogénicos. La exposición al arsénico también puede ser alimentaria y aérea. Todas las vías de contaminación son nocivas para la salud. Señala la OMS que la contaminación de arsénico en agua también puede producirse por procesos industriales, tales como los implicados en actividades mineras, refinación del metal y el tratamiento de la madera. La desnutrición puede agravar los efectos del arsénico en vasos sanguíneos.

La contaminación arsenical natural es un tema de inquietud en muchos países del mundo, incluyendo la Argentina, Bangladesh, Chile, China, la India, México, Tailandia y EEUU. Debido a la manifestación tardía, la divulgación escasa y los bajos niveles de conocimiento de algunas comunidades sobre los problemas de salud adversos causados por el arsénico en agua potable, la situación aún está confusa y no bien documentada, destaca el organismo internacional. Consecuentemente, no hay estimación confiable del grado del problema en todo el mundo. La medida preventiva más eficaz consiste en bajar la concentración de arsénico en el agua de consumo humano.

Nuestro país registra altos niveles de arsénico en aguas subterráneas, localizándose pozos tanto en las provincias del norte como en el sur, de acuerdo al mapeo que se encuentra en permanente revisión, realizado por el Departamento de Salud Ambiental del Ministerio de Salud de la Nación en el Instituto Geográfico Militar, en base a datos suministrados por la ex Obras Sanitarias de la Nación, del año 1942.

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

Se advierte que muy pocas provincias están exentas de sufrir este problema y en algunos casos, la concentración detectada es alarmante como en la Provincia de La Pampa donde es 100 veces superior al límite admitido por el Código Alimentario Nacional y 500 veces superior al límite fijado por la OMS. Destacamos que nuestro Código Alimentario Nacional contiene una proporción admisible de arsénico del orden de los 50 microgramos por litro, valor que hoy en día resulta superior al admitido por la OMS que lo ha reducido a 10. Ello demuestra que ha devenido imprescindible primero acatar el valor dispuesto en el Código Alimentario Nacional (50 microgramos/litro) y disponer de las medidas necesarias para garantizar este nivel, sin perjuicio de comenzar a orientar las acciones para alcanzar el valor guía óptimo para la salud que es el que actualmente indica la OMS (10 microgramos/litro). Nuestro país no sólo no ha ajustado aún el valor previsto en el Código Alimentario Nacional, sino que numerosas provincias admiten legalmente valores por encima de los 50 microgramos por litro. En efecto, por ejemplo la Provincia de La Pampa admite por ley 1027 valores entre 150 y 160 microgramos por litro, es decir 3 veces más que el Código Alimentario Nacional (y 15 veces más que la OMS). Por ello, consideramos que el primer esfuerzo debe estar encaminado a que en todo el país se uniforme el valor admitido de arsénico en el agua de consumo y que dicho valor se cumpla y se verifique.

El área con problemas de arsénico en sus acuíferos coincide con la llanura pampeana hasta el norte de Santa Fe y Santiago del Estero, área de mayor producción ganadera y mayor concentración de población. Los relevamientos han precisado la existencia de acuíferos con contenidos de arsénico superiores a 50 microgramos/litro, límite establecido para agua de bebida humana como señalábamos, por el Código Alimentario Argentino, llegando a ser esta superación en determinadas situaciones sumamente grande. Así, pueden mencionarse situaciones en el norte de la provincia de La Pampa, con más de 5.000 microgramo/litro, el sudeste de la provincia de Córdoba, con más de 3.000 microgramo/litro, la llanura oriental de la provincia de Tucumán, con mas de 1.600 de microgramo/litro, y otras áreas con valores altos en las provincias de Santiago del Estero, Chaco, Salta, Santa Fé y Buenos Aires¹.

Alrededor de 1.000.000 km² de la llanura chaco-pampeana pueden albergar áreas con contenido de arsénico potencialmente elevados. El origen de la alta ocurrencia de arsénico se encuentra en los sedimentos que constituyen el sustrato de los suelos de la llanura, los que contiene una proporción importante de vidrios de origen volcánico que fueron transportados por los vientos hasta la llanura, siendo tales

¹ "La problemática del arsénico en aguas subterráneas", Informe preparado para el proyecto "Prevención del hidroarsenicismo crónico regional endémico a través del control del contenido de arsénico en el agua

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

materiales los responsables del aporte al agua subterránea de arsénico y otros elementos tales como selenio, vanadio, uranio, boro y molibdeno.

Según señalan Nicolli, Tineo, Imerino en "*Movilidad del arsénico y de otros oligoelementos asociados en aguas subterráneas de la cuenca de Burruyacú, provincia de Tucumán, Republica Argentina*"²; "...Los contenidos de oligoelementos en aguas freáticas en la cuenca de Burruyacú presentan un amplio intervalo de variación, pero en general son altos, destacándose el arsénico, cuya mediana es 4 veces mayor que el valor límite establecido por la OMS para aguas de bebida (10 microgramo/litro) y cuyo contenido máximo es 160 veces ese límite. Los contenidos son también altos para flúor (el máximo supera en más de 5 veces el límite de la OMS: 1500 microgramo/litro), para uranio, que en al totalidad de las muestras supera el valor límite establecido por la OMS (2 microgramo/litro) con un contenido máximo de 155 microgramo/litro, y para boro, con un máximo que supera en mas de 13 veces el límite establecido por la OMS (500 microgramo/litro). Los contenidos de esos oligoelementos en aguas de niveles profundos y de pozos surgentes, son significativamente menores"

Asimismo, el primer trabajo publicado sobre estudio geoquímico completo de aguas subterráneas con elevados contenidos de As fue realizado por Nicolli et al. en 1985, en la llanura Sud-oriental de la Provincia de Córdoba. Abarcó una superficie de 10.000 km² y determinándose que el 75% de las muestras analizadas contenían concentraciones de arsénico superiores a 100 microgramos por litro. El valor máximo hallado fue de 4000 microgramos por litro.

Durante el mismo año, de Sastre et al., publicaron un informe sobre "Estudio cuantitativo de As en las aguas de la Provincia de Salta", en el que evaluaron la concentración de As en aguas subterráneas y superficiales. Los valores más altos se encontraron en la zona de la Puna (mayores a 10.000 microgramos por litro) y en el Departamento de Anta en el Chaco Salteño (mayores a 2.000 microgramos por litro). Los mismos autores (1987) realizaron un informe similar en referencia a aguas superficiales y subterráneas de la Provincia de Jujuy, hallándose valores que también superaban los límites establecidos por la legislación nacional.

En 1989, Nicolli et al., publicaron un segundo artículo donde se describe la contaminación de aguas por Arsénico y otros oligoelementos sobre 60 muestras, captadas en pozos de la misma región. En este caso el 84% de ellas contenían niveles

de bebida" preparado por Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Subsecretaría de Recursos Hídricos y la Fundación Santiago y Carmen Besuschio.

² Nicolli, Tineo, Imerino en "*Movilidad del arsénico y de otros oligoelementos asociados en aguas subterráneas de la cuenca de Burruyacú, provincia de Tucumán, Republica Argentina*"; Congreso en memoria de Germán Galarza,; Barcelona; Septiembre de 2001, Pág 32.

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

de As superiores a 50 microgramos por litro. Ello impone una primera reflexión: ajustar los niveles provinciales al valor del Código Alimentario Nacional y emprender acciones urgentes y concretas para que el agua de consumo respete dicho límite máximo. De lo contrario, tendremos que admitir que en nuestro país se está envenenando a la población, y peor aún, a la población más pobre, que no puede evitar consumir agua con arsénico, porque no puede adquirir agua embotellada libre de esta sustancia. Es por consiguiente absolutamente indispensable abordar integralmente este tema que constituye además de una cuestión de salud pública, una cuestión de justicia social.

Mucho es lo que falta comprender acerca del mecanismo de acción de este toxico. En el mundo y en nuestro país numerosos investigadores dedican su tiempo a profundizar el tema en cuestión, pero lo que sí se tiene ya constancia es que la evidencia epidemiológica acerca del poder carcinogénico de este tóxico parece ser irrefutable, como destaca la investigadora Lic. Silvia Carolina Lenzken³.

En nuestro país ya en 1913 el Dr. Mario Goyeneche ha descrito la enfermedad denominada HACRE (Hidro Arsenincismo Crónico Regional Endémico) que se produce por el consumo reiterado de agua de bebida con alto contenido de arsénico. Esta enfermedad se caracteriza por presentar distintos estadios que involucran principalmente afecciones a nivel dérmico y cáncer no sólo de piel, sino de otros órganos como vejiga, pulmón, riñón etc.

Según las investigaciones difundidas, de las personas expuestas el 20 a 30% desarrollan HACRE y de ellos el 1 al 15% tumores. El arsénico es un carcinógeno del grupo I.

Muchos profesionales de diversas disciplinas están profundizando las investigaciones sobre la relación del arsénico y la salud de nuestra población. En general, lo hacen en la más absoluta soledad, tratando luego de difundir la gravísima realidad que detectan a fin de poder incidir en el diseño de programas y de aplicación de políticas públicas que posibiliten prevenir la enfermedad y asistir a quienes la padecen.

En algunos casos, la investigación del alto contenido de arsénico en el agua de consumo provino de la propia comunidad que con su iniciativa impulsó reconocimiento de la situación por parte de las autoridades y empresa responsables del suministro de agua. Tal fue el caso de Carlos Casares, donde los chicos de una escuela media fueron quienes dieron los primeros signos de alerta.⁴

³ Lenzken, Silvia Carolina, "Arsénico: un fantasma entre las aguas", en Revista Profesión Salud, Fundación CONAMED, abril 2004, año 4 N°27, pag. 10.

⁴ "Los chicos hallaron arsénico en el agua de Carlos Casares", diario La Nación, 30 de julio de 2004.

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

Algunas provincias han avanzado en la aplicación de programas concretos, por ejemplo el programa realizado en Santiago del Estero, coordinado con otros que se llevan a cabo en Salta, Santa Fe, Tucumán, Chaco, La Pampa, Catamarca, Jujuy, Prov. de Buenos Aires y Ministerio Salud de la Nación.

Las estadísticas actuales muestran en la Provincia de Santiago del Estero un total de 167 casos de intoxicados, comprendidos entre 1 a 83 años de edad, muchos de ellos con manifestaciones crónicas.

“Los pacientes detectados son notificados mediante una ficha de notificación obligatoria provincial y asentados en el programa; gran parte de esta información es girada a la secretaría técnica de epidemiología. Se pretende que ésta patología sea considerada de notificación obligatoria a nivel nacional, dado que en la actualidad no se registra obligatoriamente. Se han detectado intoxicaciones graves en niños de corta edad lo que obliga a un replanteo en nuevas definiciones y lineamientos de trabajo sobre la problemática del hidroarsenicismo”.

Otros informes oficiales dan cuenta de la magnitud del problema y de los obstáculos para afrontarlos. Por ejemplo en Salta, un estudio conjunto realizado por la Universidad Nacional y el Ministerio de Salud, en el año 1990, informa que de 60 personas visitadas en la zona sudeste de la provincia, el 40% sufría lesiones compatibles con el hidroarsenicismo crónico regional endémico.

Podríamos seguir con la mención de estudios y casos analizados, pero lo cierto es que se requiere una sistematización a los efectos de tener una estadística nacional que posibilite programar las investigaciones y evaluar sus resultados a fin de prevenir y asistir adecuadamente.

En el año 2001 el Ministerio de Salud de la Nación dictó la Resolución N°153 (B.O.1/3/2001) para implementar el “Programa de Minimización de riesgos por exposición a arsénico en aguas de consumo”, del Departamento de Salud Ambiental de la Dirección de Promoción y Protección de la Salud, dependiente de la Subsecretaría de Atención Primaria de la Salud, de acuerdo a las disposiciones que constan en su Anexo 1. Este programa tiene como objetivo general disminuir la morbimortalidad debido al HACRE, priorizando el enfoque de promoción y protección de la salud, desarrollando acciones sobre las personas y sobre el medio ambiente. Ello implica -según señala el anexo- la promoción de la vigilancia epidemiológica y ambiental, la minimización de los tenores de arsénico en agua de consumo, los riesgos en la población expuesta y los daños en la población afectada. Entre los objetivos especificados figuran además “Identificar y localizar geográficamente los niveles y la

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

población; promover soluciones para distribución de agua potable; el trabajo interdisciplinario e intersectorial y la participación de la comunidad”.

Entre las metas 2001-2003 del citado programa, figuran tres:

1. Acciones tendientes a la determinación de mapas de riesgo.
2. Acciones tendientes a minimizar los tenores de arsénico en agua de consumo humano
3. Acciones tendientes a disminuir la exposición al riesgo y la detección temprana del HACRE.

Consideramos que este programa constituye un primer paso a destacar en la lucha por una mayor prevención y asistencia en este tema, pero que hoy resulta necesario potenciar con el dictado de la normativa necesaria no sólo para ajustar los niveles de arsénico al valor prescripto en el propio Código Alimentario Nacional y luego progresivamente acercarse al valor establecido por la OMS.

Asimismo, uno de los aspectos fundamentales, es declarar de notificación obligatoria la enfermedad, que posibilitará tener un diagnóstico más certero de la situación, con estadísticas precisas.

En efecto, éste ha sido uno de los temas más recurrentemente demandados por los estudiosos en la materia, constituyendo una herramienta valiosa para la detección y seguimiento de la enfermedad así como para desarrollar una eficaz campaña comunitaria destinada a controlar el agua.

En la reunión nacional de arsénico, llevada a cabo en Córdoba en noviembre de 2003, los/las expertos/as señalaron que aún en nuestro país, pese al esfuerzo de algunos equipos provinciales y a los investigadores, no se cuenta con datos en cantidad y calidad suficientes como para tener una evaluación adecuada de los parámetros reales de la situación. No existen planes de evaluación ambiental, lo cual torna imperioso diseñar una programación destinada a recolectar datos y evaluarlos.

Se señaló la urgente necesidad de contar con una norma única que uniforme el valor consignado en el Código Alimentario Argentino para el arsénico en agua de bebida (art. 982 CAA) a fin de unificar los valores provinciales, tal como se ha más arriba señalado.

Se propuso también:

- Profundizar y promover estudios epidemiológicos;

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

- Revisar el protocolo de atención médica formando una comisión interdisciplinaria;
- Concientizar a las poblaciones con educación preventiva (educación para la salud con prioridad al tema arsénico).
- Seleccionar métodos de abatimiento compatibles con las características de cada lugar, asegurando su sustentabilidad.
- Implementar programas de asistencia integrales porque la mayoría de las jurisdicciones carecen de ellos; no hay suficiente atención médica para asistir a los enfermos de HACRE.

Otro de los aspectos generales para la prevención constituye la implementación de respuestas tecnológicas adecuadas y eficaces. En efecto, la respuesta tecnológica a la problemática de las altas concentraciones del arsénico en el agua ambiente incluye un conjunto de alternativas para asegurar el abastecimiento de agua apropiada para el consumo humano, y , eventualmente para otros usos, que deben ser evaluadas consistentemente en cada caso. Entre las alternativas, pueden ser mencionadas las siguientes:

- Provisión de agua a través de acueductos
- Estudios de explotación de acuíferos a distintas profundidades
- Abatimiento del arsénico mediante técnicas de tratamiento
- Coagulación/ Floculación/ Decantación / Filtración
- Osmosis inversa
- Intercambio iónico
- Vaporización.

Un informe sobre arsénico elaborado por la investigadora Dra. Silvia Farias⁵, resume las experiencias reales llevadas a cabo en la República Argentina. Entre ellas señala que:

“...las primeras plantas de tratamiento fueron construidas en la zona del este de Córdoba (zona de Bell Ville), ya que los casos de muertes por cánceres era notablemente superiores al promedio nacional.

Astolfi. Et al., 1982, mencionan en su libro la construcción de una planta de “desarceñización”, en Monte Quemado, en Santiago del Estero, que emplea óxido de

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

aluminio, fosfato de calcio, sales de hierro y óxido de magnesio para la remoción del metaloide. Los niveles de Arsénico pasaron de 300 microgramos de arsénico/litro a 120 microgramos de arsénico/litro.

En el VI Taller de Evaluación y Manejo de Riesgos por Exposición a Arsénico en Aguas de consumo, Santiago, Santiago del Estero, el Ingeniero Violante, del Departamento de Estudios y proyectos del SDPAN (La Plata), expuso un trabajo en el que comentó sobre la instalación de plantas de osmosis inversa en el sur y en el suroeste de la provincia de Buenos Aires, en Santa Fe y en La Pampa.

En La Pampa, se tiene información proporcionada por la Lic. Buitrón (Buitrón, B., 2001), sobre la instalación de plantas de tratamiento para 79 localidades, que representan un 93% de la población. En el 33% de los casos, después de su tratamiento (osmosis inversa), las aguas provistas a algunas poblaciones presentan niveles de arsénico que están entre 4 y 6 veces por sobre el límite establecido por el CAA presentando valores de concentración superiores a 300 microgramos arsénico/litro.

En la provincia de Santa Fe, en el estudio epidemiológico que esta llevando a cabo el ENREES con apoyo de la OPS (2001), se menciona que en esa provincia existen 213 servicios de agua potable, que cubren el 86% de la población urbana, 196 hacen uso de agua subterránea y 11 suministran agua de fuentes superficiales. Existen prestadores comunales, municipales, cooperativas y la empresa Aguas Provinciales de Santa Fe S.A. (privado), que hacen uso de distintas tecnologías de depuración (mayormente osmosis inversa y coagulación/filtración). El CEPIS-OPS-OMS ha propuesto realizar un estudio sobre la utilización de arcillas activadas, específicamente el producto ALIFLOC para el abatimiento de arsénico en el agua de bebida.

En el Centro de Ingeniería Sanitaria, de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Rosario, Ingallinella et al. (2001) han desarrollado una planta de tratamiento que se basa en un proceso de coagulación –coprecipitación utilizando cloruro de polialuminio y una etapa de doble filtración para la retención de los precipitados formados. El sistema se denomina ARCIS-UNR y está operando desde abril del 2001 en la ciudad de Villa cañas, en Santa Fe. Han logrado reducir la concentración de arsénico en aguas de 150 microgramos de arsénico/litro a 20 microgramos de arsénico/litro.

En la Dirección Técnica y Calidad de Aguas provinciales de Santa Fe, Madiec et al., (2000) han realizado un estudio (actualmente a escala planta piloto), para

⁵ Farías, Silvia Dra. "Informe Arsénico", mimeo 2004, p. 26-29.

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

tratamiento de aguas arsenicales por coagulación sobre filtro. El método está basado en la modificación del pH del agua cruda, la oxidación de arsénico (III) a arsénico (V) y un proceso que permite la absorción del arsénico sobre flóculos, con posterior filtración. Se eligieron flóculos a base de hidróxido de hierro (III), obtenidos a partir de Fe Cl₃. El proceso es confiable y controlable y la tecnología es simple, de bajo costo y de bajo costo de mantenimiento. En el agua cruda la concentración de arsénico es de 290 microgramo de arsénico/litro y en el agua tratada de 30 microgramos de arsénico/litro. Los estudios se llevaron a cabo en la localidad de Rufino.

En Salta la Dirección General de Obras Sanitarias /Figuroa et al., 1998) ha instalado una planta de tratamiento en Aguas de Pompeya, San Antonio de los Cobres, Departamento Los Andes empleando la técnica de coagulación química. El agua es tratada con sulfato de aluminio, cal hidratada y polielectrolito de sodio. Se ha logrado que aguas que contienen entre 270 y 300 microgramos de arsénico/litro a la entrada de la planta reduzcan esos valores a 120-150 microgramos de arsénico/litro. Para remover el arsénico a valores aceptables faltaría la adecuación de la infraestructura de la planta y los procesos de tratamiento (coagulación, floculación, sedimentación, filtración, desinfección).

CEPIS-OPS-OMS ha llevado a cabo ensayos de abatimiento de As en pequeñas poblaciones y comunidades rurales en Salta (1998)m Chaco (1997-1998), Santiago del Estero (1997-2001), Tucumán (1998) y Santa Fe (1998-1999) empleando la metodología de coagulación filtración usando el producto ALUFLOC (FERRIFLOC). Estos ensayos son realizados en pequeños reactores domiciliarios (balde de 20 litros con paleta agitadora y canilla inferior para extracción de agua tratada) en pequeñas poblaciones y en zonas rurales, donde a veces ni siquiera llega la luz eléctrica. Se trata de una tecnología simple y que con un costo razonable logra producir aguas con arsénico residual en el rango de 40-50 microgramos de arsénico/litro.

En la Universidad de La Plata se han realizado estudios sobre remoción de arsénico utilizando esponjas de hierro...”, concluye la investigación citada.

Hoy debemos profundizar la discusión sobre la calidad del agua de consumo porque es un recurso crítico en el mundo. Mientras que la población mundial se cuadruplicó en un siglo, el consumo de agua se multiplicó por 9, y los consumos industriales por 40. La cantidad de agua en la tierra es limitada, no renovable y heterogéneamente repartida. Por ello, el hombre está condenado a almacenar, bombear, reciclar, o desalinizar cantidades cada vez mayores de agua.

COFIRMANTES: DIP. MARTINEZ GARBINO, DIP. SILVIA AUGSBUERGER, DIP. LAURA SESMA; DIP. PABLO ZANCADA, DIP. ALICIA TATE, DIP. HUGO STORERO, DIP. LEONARDO GORBACZ, DIP. SUSANA GARCIA, DIP. NORMA MORANDINI, DIP. EDUARDO DI POLLINA, DIP. EDUARDO MACALUSE, DIP. PAULA BERTOL, DIP. SERGIO VARISCO.

PROYECTO DE LEY

Desde hace muchos años los países desarrollados han instado a reducir severamente los contenidos de elementos tóxicos-nocivos en las aguas destinadas al consumo humano en todo el mundo. Se ha entendido, por fin, que la provisión de agua segura es la mejor política sanitaria en la profilaxis de patologías de origen hídrico cuyo tratamiento médico resulta sustancialmente más costoso.

Sin embargo esta simple ecuación ha sido de muy difícil cumplimiento en algunos países emergentes como el nuestro, ya que se ha dado la particularidad de que por un lado las aguas subterráneas presentan contaminante naturales como el arsénico, en concentraciones varios cientos de veces superiores a los máximos admisibles, mientras que por otro, no se aplican tecnologías de tratamiento que permitan disminuir los tenores a costo razonable y métodos de análisis que detecten niveles de contaminantes naturales tan bajos como marcan las normas.

La contaminación con arsénico no es exclusivamente de origen natural sino que puede ser provocada por actividades humanas. Como lo señala la investigadora del CONICET, Dra. Blanca Rosales, se han detectado casos de muerte de familias enteras por envenenamiento debido a la infiltración hacia los acuíferos de productos arsenicales, intensamente utilizados como agroquímicos en cultivos de cítricos, en la zona agrícola del valle del río de San Francisco en la provincia de Jujuy. En otros casos, las actividades industriales y mineras también se constituyen en focos de contaminación a poblaciones expuestas.

En esta Cámara de Diputados el bloque socialista presentó un proyecto de ley en el año 2004 (7797-D-2004) y convocó a dos reuniones consultivas con numerosos expertos/as que aportaron experiencias y propuestas sobre la problemática del arsénico en nuestro país, muchas de las cuales son recogidas en este proyecto de ley.

Proponemos por todo lo expuesto, el tratamiento del presente proyecto considerando que reúne las pautas normativas necesarias para enfrentar la reducción de arsénico en el agua de consumo y sus consecuencias sobre la salud, partiendo de los programas existentes a niveles nacionales y provinciales y de los aportes e inquietudes que nos han hecho llegar muchos investigadores/as comprometidos/as con la búsqueda de soluciones para un gravísimo problema de salud pública que nos afecta a todos, pero en especial a los más humildes, que carecen de posibilidades para acceder al goce de la salud, derecho que reconocemos como un derecho humano básico.