



EXPTE. D 2240 /09-10



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

## PROYECTO DE LEY

---

El Senado y la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires sancionan con fuerza de

### LEY

#### CAPITULO I

##### Finalidad

Artículo 1º: La presente Ley tiene por finalidad procurar la reducción de los niveles de arsénico y demás componentes nocivos para la salud de las personas, contenidos en el agua de consumo, a los valores de referencia admitidos por normas internacionales, legales y reglamentarias, aplicables a la materia.

#### CAPITULO II

##### **Fondo Provincial para el Abatimiento del Arsénico y otros Elementos Contaminantes en el Agua de Consumo Humano**

Artículo 2º: Crease el "**Fondo Provincial para el Abatimiento del Arsénico y otros Elementos Contaminantes en el Agua de Consumo Humano**" el cual estará destinado a la financiación de las obras que contribuyan exclusivamente al mejoramiento de la calidad del agua. La realización de las obras deben obtener la adecuación del agua de consumo, suministrada por las entidades prestadoras públicas o privadas, a los parámetros establecidos en el Artículo 982 de la Ley 18.284 -Código Alimentario Argentino- (Modificado por Resolución Conjunta de la SPRyRS y SAGPyA N° 68/2007 y N° 196/2007) y las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud contenidas en las Guías para la Calidad del Agua Potable.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Artículo 3º: **OBJETO.** Dejase establecido que los recursos del fondo que se crea por el artículo anterior, tendrán como único destino la realización de obras de infraestructura destinadas a obtener en el agua para consumo humano, la reducción del **arsénico** y demás componentes nocivos para la salud, a los límites previstos en el Art. 982 de la Ley 18.284.

Artículo 4º: **COMPOSICION.** El fondo se integrará con los siguientes recursos:

- a) Las sumas que anualmente fije la Ley de Presupuesto.
- b) Los créditos provenientes de organismos multilaterales de crédito con destino a obras de infraestructura que tengan por objeto el mejoramiento de la calidad del agua para el consumo humano.
- c) Contribuciones, subsidios, legados y donaciones
- d) Todo aporte que en función de su origen, tenga por finalidad la financiación de programas u obras vinculadas con el mejoramiento de la calidad del agua para consumo humano.

### **CAPITULO III**

#### **Autoridad de Aplicación**

Artículo 5º: **COMPETENCIA.** El Poder Ejecutivo determinará el o los organismos que actuaran como autoridad de aplicación de la presente Ley.

Artículo 6º: **COORDINACIÓN:** La autoridad de aplicación en cumplimiento de los fines previstos deberá coordinar su accionar con las universidades, entidades prestadoras del servicio, las autoridades municipales, los órganos y entes provinciales y/o nacionales competentes en la materia.

Artículo 7º: **FUNCIONES.** La Autoridad de Aplicación tendrá a su cargo:

- a) La administración y disposición de los recursos integrantes del Fondo.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

- b) La elaboración de un Plan Director que contemple un programa de obras de infraestructura en los distritos afectados, atendiendo en orden de prioridad, a la gravedad y situación particular de estos últimos.
- c) Seguimiento de las obras.
- d) Mantener un diagnóstico actualizado de la calidad del agua suministrada por las Entidades Prestadoras del servicio público de provisión de agua
- e) Propiciar la firma de convenios y acuerdos con las municipalidades y organismos competentes, a fin de acordar pautas de colaboración en relación a las características, construcción y seguimiento de las obras.
- f) Elevar en forma trimestral, o cuando le sea requerido, un informe a la Comisión Bicameral, que se crea por el artículo 8 de la presente, acerca de la situación general patrimonial del Fondo Provincial y sobre todo lo inherente a la ejecución de las obras proyectadas en los distintos municipios.

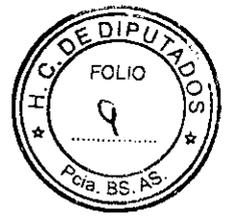
**CAPÍTULO IV**  
**Control Parlamentario**

Artículo 8º: **COMISIÓN BICAMERAL.** Crease una Comisión Bicameral para el seguimiento del "**Fondo Provincial para el Abatimiento del Arsénico y otros Elementos Contaminantes en el Agua de Consumo Humano**", cuya conformación y atribuciones son las que a continuación se mencionan.

Artículo 9º: **COMPOSICIÓN.** La comisión que se crea por el artículo anterior estará integrada por cinco (5) Diputados y cinco (5) Senadores elegidos por las respectivas Cámaras.

Artículo 10º: **OBLIGACIONES.** La Comisión tendrá a su cargo:

- 1. Fiscalizar la implementación del plan director de obras que disponga la autoridad de aplicación.
- 2. Supervisar la administración y disposición de los recursos que componen al fondo provincial.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Artículo 11º: **ATRIBUCIONES.** La Comisión se encuentra facultada para:

- a) Solicitar la remisión de antecedentes y documentos que en cada caso requiera para el cumplimiento de sus funciones.
- b) Requerir a la autoridad de aplicación y/o a organismos competentes la emisión de informes sobre aspectos relacionados a la construcción de las obras, la inversión de los recursos que componen el Fondo Provincial y sobre toda otra circunstancia de interés para el cumplimiento de las obligaciones fijadas en el artículo precedente.

**CAPITULO V**  
**Asistencia Técnica**

Artículo 12º: **COOPERACIÓN.** La autoridad de aplicación de la Ley, conforme fuera estipulado en el artículo 6º de la presente, procurará -en la elaboración del plan de obras, el seguimiento de las mismas y la determinación del tratamiento a implementar en cada distrito, atendiendo a las circunstancias particulares de estos últimos-, la participación de los órganos y entes gubernamentales involucrados en la conservación y tratamiento del agua que a continuación se enuncian: Autoridad del Agua (Ley 12.257), Organismo de Control de Aguas de Buenos Aires -OCABA- (Decreto N° 878/03), Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural -SPAR-(Decreto Ley 7899/72), Dirección Provincial de Servicios Públicos de Agua y Cloacas (Decreto N° 2390/05) y de todo otro organismo con competencia en la materia.

Artículo 13º: Los organismos aludidos en el artículo anterior, proporcionarán a la autoridad de aplicación, municipios y empresas concesionarias del servicio público de agua, en el marco de sus atribuciones y en forma articulada, asistencia técnica y ejecutiva necesaria en la realización de estudios y análisis, en la construcción y conservación de las obras de infraestructura destinadas a la potabilización del agua y colaboración en la supervisión y control del funcionamiento de las mismas.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

## **CAPITULO VI**

### **Usuarios del Servicio**

Artículo 14º: **INFORMACIÓN ADICIONAL.** Las Entidades Prestadoras informarán a los usuarios, junto con la factura y/o comprobante de liquidación de la tasa respectiva, en hoja complementaria, las características físico químicas y microbiológicas del agua suministrada y los valores de referencia establecidos por el Art. 982 de la Ley 18.284, destacando con otra letra o color aquellos elementos contenidos en el agua que no se ajusten a los valores fijados por el Código Alimentario Argentino, por ser éstos superiores.

Artículo 15º: **HOMOLOGACIÓN.** La información proporcionada por las Entidades Prestadoras deberá ser actualizada en el plazo que determine la reglamentación de la presente Ley, la cual no podrá exceder los seis (6) meses.

Asimismo se establece que la información sobre la calidad del agua de consumo que se brinde a los usuarios deberá ser previamente homologada por la Autoridad de Aplicación, dejándose constancia en el informe que se distribuye junto con la factura y/o comprobante de liquidación de la tasa, del acto administrativo que tiene por verdaderos los valores obtenidos provenientes de los estudios realizados por las Entidades Prestadoras.

Artículo 16º: **ACCESO A LA INFORMACIÓN.** Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 14 de la presente Ley, los contribuyentes y/o usuarios del servicio público de provisión de agua tienen el derecho de solicitar a las Entidades Prestadoras, en los términos del inc. g) del Artículo 35 y del inc. e) del Artículo 50 correspondientes al Decreto 878/03, ratificado mediante Ley 13.154, modificado por el Decreto 2231/03 y reglamentado por el Decreto 3289/04 y en forma gratuita, toda información referente a las características y condiciones en las que es prestado el servicio.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

La información será proporcionada por escrito, en un plazo no superior a 30 días y llevará la firma y sello de la autoridad responsable.

Artículo 17º: **INCUMPLIMIENTO.** La omisión o cumplimiento defectuoso del deber de información prescripto en los artículos 14 y 16 por las Entidades Prestadoras, habilitará a los usuarios a interponer ante la Autoridad de Control los recursos previstos en los Artículos 50 y 51 del Decreto 878/03, ratificado mediante Ley 13.154, modificado por el Decreto 2231/03 y reglamentado por el Decreto 3289/04.

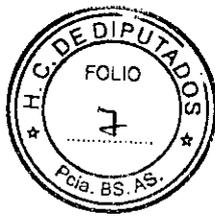
#### **CAPITULO VII**

#### **Disposiciones Transitorias**

Artículo 18º: **PROVISIÓN DE AGUA POTABLE.** Dispónese hasta tanto finalice la construcción de las obras de adecuación y corrección de los niveles de arsénico y demás componentes nocivos para la salud de las personas, que las Entidades Prestadoras a cargo del servicio público de provisión de agua deberán suministrar, en forma alternativa, agua potable para ingesta humana en los ámbitos que a continuación se enumeran:

1. Reparticiones del Estado Provincial y Municipal.
2. Establecimientos Educativos Públicos y Privados de todas las modalidades y niveles.
3. Hospitales Públicos y Privados
4. Centros de Atención Primaria para la Salud (CAPS)
5. Guarderías Públicas y Privadas
6. Centros Asistenciales y de Asilo para Adultos Mayores Públicos y Privados
7. Comedores y Hogares transitorios o permanentes de niños y jóvenes de carácter estatal y/o perteneciente a entidades sin fines de lucro.

La enumeración realizada no posee carácter taxativo, autorizándose en consecuencia la inclusión de otros establecimientos, que a criterio del Poder Ejecutivo amerite contemplar.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

El suministro alternativo de agua en los establecimientos citados se efectuará en aquellos distritos en el que el agua de consumo supere los valores de arsénico y otros elementos tóxicos, previstos en el Artículo 982 de la Ley 18.284 -Código Alimentario Nacional-.

Artículo 19º: **DISTRITOS AFECTADOS.** La determinación de los distritos en el que el agua no sea apta para el consumo humano, atendiendo a los parámetros del Código Alimentario Nacional, serán establecidos por la Autoridad de Aplicación.

### **CAPITULO VIII**

#### **Disposiciones Complementarias**

Artículo 20º: **DISTRITOS EXCLUIDOS:** Quedan excluidos de las prescripciones de la presente Ley, los distritos bonaerenses consignados en el Art. 1º del Decreto Nacional Nº 304/06, ratificado mediante Ley 26.100 en los que el servicio de provisión de agua potable es proporcionado por la empresa Agua y Saneamientos Argentinos Sociedad Anónima (AySA), en el marco del Convenio Tripartito celebrado entre Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, aprobado por Ley 26.221.

Artículo 21º: **DEFINICIONES:** A los efectos de esta Ley se entiende por:

- a) Entidades Prestadoras: Las personas jurídicas enumeradas en el Artículo 3º del Decreto 878/03, ratificado mediante Ley 13.154, modificado por el Decreto 2231/03 y reglamentado por el Decreto 3289/04.
- b) Usuarios: Se considera usuario a toda persona física o jurídica que reciba o esté en condiciones de recibir la prestación del servicio público de provisión de agua. Asimismo revestirá la calidad de usuario el propietario, consorcio de propietarios, poseedor o tenedor de un inmueble ubicado dentro del área servida, todo ello con arreglo a lo normado en el inc. g del Artículo 8 y Artículo 48 correspondientes al

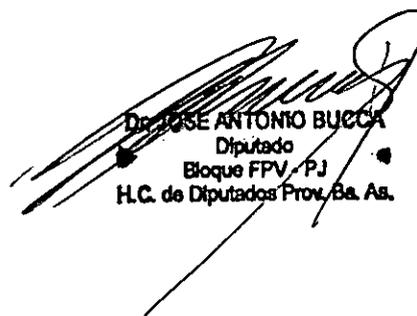


*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Decreto 878/03, ratificado mediante Ley 13.154, modificado por el Decreto 2231/03 y reglamentado por el Decreto 3289/04.

A los fines de la presente Ley, la condición de usuario es independiente de quien revista la calidad de Entidad Prestadora, pudiendo ser ésta última una empresa concesionaria, una cooperativa, un ente autárquico o el mismo Estado Municipal o Provincial cuando estos últimos presten el servicio en forma directa.

Artículo 22º: Facúltase al Poder Ejecutivo a dictar las normas reglamentarias y/o complementarias que resulten necesarias para mejorar la aplicación de la presente ley.

  
Dr. JOSÉ ANTONIO BUCCA  
Diputado  
Bloque FPV - PJ  
H.C. de Diputados Prov. Ba. As.



Provincia de Buenos Aires  
Honorable Cámara de Diputados



## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

*El ser humano está principalmente conformado por agua, y depende de la misma para sobrevivir –primero- y para vivir dignamente –luego-.*

*El agua para la vida es una necesidad indispensable del hombre y se relaciona directamente con la salud. Pero también ese recurso es indispensable para generar un ambiente adecuado, producción económica, desarrollo cultural, aspectos todos que integran la vida individual y social, posibilitando la dignidad del hombre.<sup>1</sup>*

El proyecto de Ley que se somete a la consideración de vuestra Honorable Cámara, tiene por finalidad la adopción de medidas concretas en relación a la **calidad del agua para consumo humano**.

En atención a la temática sobre la que gira el proyecto -Arsénico y otros componentes nocivos para la salud de las personas en el agua de consumo humano- y las diversas aristas desde las que puede ser abordado (Derecho a la Salud, Derechos del Consumidor, Derechos Humanos, Derecho Ambiental, etc.) es que proponemos a efectos de lograr una mejor exposición de los contenidos y aspectos implicados, el tratamiento de los tópicos que a continuación se desarrollan, para finalmente introducirnos en el análisis del articulado propuesto.

### **I. ACCESO AL AGUA POTABLE. VISION RETROSPECTIVA. SITUACIÓN ACTUAL.**

Podemos aseverar, que el reconocimiento del acceso al agua como un **Derecho Humano**, tutelado jurídicamente por diversos instrumentos internacionales ha requerido, al igual que la consagración de todo derecho, el tránsito de ciertos estadios o etapas de consolidación.

En un primer momento (S. XIX) el acceso al agua fue considerada como de **"uso común"**, en contraposición a los "usos especiales" -permiso, concesión-,

---

<sup>1</sup> PINTO Mauricio y Otros, "El Derecho Humano al Agua", Buenos Aires, Edit. Abeledo Perrot, 2008.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

entendiendo por tal, el derecho de uso del recurso hídrico para satisfacer necesidades individuales domésticas.

La naturaleza de este uso común del agua –explica Marienhoff- es la de un derecho natural de todo individuo, un atributo inherente a la personalidad humana, siendo por ello un derecho preexistente al estado, innato del individuo, a quien pertenece como consecuencia de su condición, de hombre miembro de la colectividad y del cual se puede disponer sin más requisito que la observancia de las disposiciones reglamentarias.<sup>2</sup>

Esta regulación del uso común del agua no hace más que reconocer que el derecho a satisfacer las necesidades humanas básicas es una prerrogativa de todos, sin distinción alguna, sean o no propietarios, ribereños, concesionarios, ciudadanos, extranjeros, etc. Todos los habitantes, todas las personas tiene derecho a servirse del agua que necesitan par necesidades de subsistencia.<sup>3</sup>

En este orden, así lo reconoce en forma explícita el Art. 25 de la Ley 12.257<sup>4</sup> *"Toda persona podrá usar el agua pública a título gratuito y conforme a los reglamentos generales, para satisfacer necesidades domésticas de bebida e higiene..."*

La segunda etapa del acceso al agua, encuentra estrecha vinculación con la **expansión del servicio domiciliario de distribución de agua potable**, producto del crecimiento de las ciudades, pero fundamentalmente por los problemas sanitarios asociados a la propagación de epidemias.

El advenimiento del Estado de Bienestar conduce a una promoción generalizada de los derechos sociales, asociada a la idea de una igualdad real, que condujo a una expansión de los servicios públicos, entre ellos, el del agua de consumo.

Los sistemas de provisión domiciliarios trajeron aparejado el surgimiento de empresas de servicios públicos, como Obras Sanitarias de la Nación<sup>5</sup> y con ello el **reconocimiento como servicio público**, siéndole aplicable en efecto los

<sup>2</sup> MARIENHOFF, Miguel, "Régimen y Legislación de las Aguas Públicas y Privadas", Tº V, Abeledo Perrot, 1996.

<sup>3</sup> PINTO Mauricio y Otros, "El Derecho Humano al Agua"...

<sup>4</sup> Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires.

<sup>5</sup> Ley Nacional 8889 de 1912.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

principios comunes y rectores a todo servicio público (de gestión pública o privada): *generalidad, igualdad, regularidad, continuidad y obligatoriedad.*

A partir de este momento el Estado comienza a tener un rol activo en el campo de los servicios públicos, que se traduce en una intervención que asegure el disfrute de los servicios por parte de todos los ciudadanos (principio de generalidad).

Finalmente, podemos hablar en la actualidad del agua como **derecho humano.**

Este nuevo enfoque, se traduce en un estadio evolutivo muy superior al uso común e incluso más amplio que la mera noción de servicio público de abastecimiento domiciliario.

El agua permite satisfacer necesidades básicas, de subsistencia, como la bebida y el alimento, o la buena salud, evitando enfermedades.

El acceso al agua como parte del derecho a la salud, al alimento, a la vida o clasificado como un derecho autónomo, es un componente fundamental del derecho a una adecuada calidad de vida.<sup>6</sup>

En este sentido la Corte Interamericana de Derechos Humanos ha considerado *"el acceso al agua como una condición básica para el ejercicio de otros derechos humanos"*<sup>7</sup>

A mayor abundamiento, la jurisprudencia de los tribunales locales han expresado ***"El derecho al agua es un derecho humano fundamental, cuyo respeto por parte de los poderes del Estado no puede ser obviado, ya sea por acción o por omisión, toda vez que se constituye como parte esencial de los derechos más elementales de las personas como ser el derecho a la vida, a la autonomía y a la dignidad humana, derechos que irradian sus efectos respecto de otros derechos de suma trascendencia para el ser humano, como ser el derecho a la salud, al bienestar, al trabajo."***<sup>8</sup>

<sup>6</sup> PINTO Mauricio y Otros, *"El Derecho Humano al Agua"*...

<sup>7</sup> *in re* "Comunidad Indígena Yakye Axa v. Paraguay" sentencia del 17/06/2005

<sup>8</sup> *In re* "Asociación Civil por la Igualdad y la Justicia v. Ciudad de Buenos Aires", Cam. Cont. Adm. y Trib. Ciudad Bs. As., Sala 1°, 18/07/2007.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

En el orden jurídico internacional, el derecho al agua se encuentra reconocido, implícitamente, en instrumentos de carácter universal y regional, incorporados a la Constitución Nacional desde el año 1994 (Art. 75 inc. 22).

Así dentro de los primeros ubicamos:

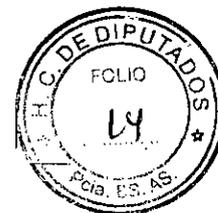
- **Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948:** *"Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda..."* (Art. 25).
- **Declaración Americana de Derechos y Deberes del Hombre de 1948:** *"Toda persona tiene derecho a que su salud sea preservada por medidas sanitarias y sociales, relativas a la alimentación, el vestido, la vivienda..."* (Art. 11)
- **Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales:** *"Los Estados Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental."* (Art. 12)
- **Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos:** *"El derecho a la vida es inherente a la persona humana. Este derecho estará protegido por la Ley. Nadie podrá ser privado de la vida arbitrariamente"* (Art. 6).
- **Convención Americana sobre Derechos Humanos de 1969:** *"Toda persona tiene derecho a que se respete su vida. Este derecho estará protegido por la ley y, en general, a partir del momento de la concepción"* (Art. 4).

Cabe anotar que la Corte Interamericana de Derechos Humanos al interpretar los alcances del derecho a la vida ha entendido *"El derecho a la vida es un derecho humano fundamental, cuyo goce es un prerrequisito para el disfrute de todos los demás derechos humanos. De no ser respetado, todos los derechos carecen de sentido. En esencia el derecho fundamental a la vida comprende, no solo el derecho de todo ser humano de no ser privado de la vida arbitrariamente, sino también el derecho a que no se le impida el acceso a las*



- Centeno JA, Martinez L, Ladich ER, Page NP, Mullick FG, Ishak KG, Zheng B, Gibb H, Thompson C & Longfellow D. (2000). In *Arsenic-induced lesions*, Armed Forces Institute of Pathology, American Registry of Pathology, Washington DC.
- Centeno JA, Mullick FG, Martinez L, Page NP, Gibb H, Longfellow D, Thompson C & Ladish ER (2002). Pathology related to chronic arsenic exposure. *Environ. Health Perspect.* 110(5): 883–886.
- Chappell W, Beck B, Brown K, North D, Thornton I, Chaney R, Cothorn R, Cothorn CR, North DW, Irgolic K, Thornton I & Tsongas T (1997). Inorganic arsenic: a need and an opportunity to improve risk assessment. *Environ. Health Perspect.* 105: 1060–1067.
- Chen CJ & Lin LJ (1994). Human carcinogenicity and atherogenicity induced by chronic exposure to inorganic arsenic. In *Arsenic in the environment. Part II: Human health and ecosystem effects* (ed JO Nriagu), John Wiley & Sons, New York: 109–131.
- Chen CJ, Chiou HY, Chiang MH, Lin LJ & Tai FY (1996). Dose-response relationship between ischemic heart disease mortality and long-term arsenic exposure. *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 16: 504–510.
- Chen CJ, Yu MW & Liaw YF (1997). Epidemiological characteristics and risk factors of hepatocellular carcinoma. *J. Gastroenterol. Hepatol.* 12(9–10): S294–308.
- Chiou HY, Chion ST, Hsu YH, Chou YL, Tseng CH, Wei ML & Chen CJ (2001). Incidence of transitional cell carcinoma and arsenic in drinking water: a follow-up study of 8,102 residents in an arseniasis-endemic area in northeastern Taiwan. *Am. J. Epidemiol.* 153(5): 411–418.
- Chowdhury UK, Biswas BK, Chowdhury TR, Samanta G, Mandal BK, Basu GC, Chanda CR, Lodh D, Saha SC, Mukherjee SK, Roy S, Kabir S, Quamruzzaman Q & Chakraborti D (2000). Groundwater arsenic contamination in Bangladesh and West Bengal, India. *Environ. Health Perspect.* 108(5): 393–397.
- Clarkson TW (1991). Inorganic and organometal pesticides. In *Handbook of pesticide toxicology* (eds WR Hayes Jr & ER Laws Jr), Academic Press, San Diego: 545–552.
- Di Carlo I, Fraggetta E, Lombardo R, Azzarello G, Vasquez E & Puleo S (2002). CD-34 expression in chronic and neoplastic liver diseases. *Panminerva Med.* 44(4): 365–367.
- Enterline PE, Henderson VL & Marsh GM (1987). Exposure to arsenic and respiratory cancer: a reanalysis. *Am. J. Epidemiol.* 125: 929–938.
- Ferreccio C, Gonzalez C, Milosavljevic V, Marshall G, Sancha AM & Smith AH (2000). Lung cancer and arsenic concentrations in drinking water in Chile. *Epidemiol.* 11(6): 673–679.
- Gerhardt RE, Hudson JB, Rao RN & Sobel RE (1978). Chronic renal insufficiency from cortical necrosis induced by arsenic poisoning. *Arch. Intern. Med.* 138: 1267–1269.
- Gorby MS (1994). Arsenic in human medicine. In *Arsenic in the environment. Part II: Human health and ecosystem effects* (ed JO Nriagu), John Wiley & Sons, New York: 1–16.
- Goyer RA (1996). Toxic effects of metals. In *Cassarett & Doull's toxicology: the basic science of poisons* (ed CD Klaassen), McGraw Hill, New York: 691–736.
- Guo HR, Yu HS, Hu H & Monson RR (2001). Arsenic in drinking water and skin cancers: cell-type specificity. *Cancer Causes Control* 12(10): 909–916.
- Hartmann A & Speit G (1994). Comparative investigations of the genotoxic effects of metals in the single cell gel assay and the sister-chromatid test. *Environ. Mol. Mutagen.* 23: 299–305.
- Hernandez-Zavala A, Del Razo LM, Aguilar C, Garcia-Vargarsenic GG, Borja VH & Cebrian ME (1998). Alteration in bilirubin excretion in individuals chronically exposed to arsenic in Mexico. *Toxicol. Lett.* 99(2): 79–84.
- Hernandez-Zavala A, Del Razo LM, Garcia-Vargarsenic GG, Aguilar C, Borja VH, Albores A & Cebrian ME (1999). Altered activity of heme biosynthesis pathway enzymes in individuals chronically exposed to arsenic in Mexico. *Arch. Toxicol.* 73(2): 90–95.

- Hopenhayn-Rich C, Biggs ML & Fuchs A (1996). Bladder cancer mortality associated with arsenic in drinking water in Argentina. *Epidemiol.* 7: 117-124.
- Hopenhayn-Rich C, Biggs ML & Smith A (1998). Lung and kidney cancer mortality associated with arsenic in drinking water in Córdoba, Argentina. *Int. J. Epidemiol.* 27: 561-569.
- Hsueh YM, Wu WL, Huang YL, Chiou HY, Tseng CH & Chen CJ (1998). Low serum carotene level and increased risk of ischemic heart disease related to long-term arsenic exposure. *Atherosclerosis* 141: 249-257.
- IARC [International Agency for Research on Cancer] (1987). *Monographs on the evaluation of carcinogenic risks of chemicals to humans. Supplement F. Overall evaluation of carcinogenicity*, World Health Organization, Lyon, France: 29-57.
- Ihrig MM, Shalat SL & Baynes C (1998). A hospital-based case-control study of stillbirths and environmental exposure to arsenic using an atmospheric dispersion model linked to a geographical information system. *Epidemiol.* 9: 290-294.
- IRIS [Integrated Risk Information System] (1992). US Environmental Protection Agency, Washington DC.
- Jha AN, Noditi M, Nilsson R & Natarajan AT (1992). Genotoxic effects of sodium arsenite on human cells *Mutat. Res.* 284: 215-221.
- Jingbo Pi, Hiroshi Y, Yoshito K, Guifan S, Takahiko Y, Hiroyuki A, Claudia HR & Nobuhiro S (2002). Evidence for induction of oxidative stress caused by chronic exposure of Chinese residents to arsenic contained in drinking water. *Environ. Health Perspect.* 110(4): 331-336.
- Johansson SL & Cohen SM (1997). Epidemiology and etiology of bladder cancer. *Semin. Surg. Oncol.* 13(5): 291-298.
- Kitchin KT (2001). Recent advances in arsenic carcinogenesis: modes of action, animal model systems, and methylated arsenic metabolites. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* 172: 249-261.
- Kusiak RA, Ritchie AC, Springer J & Muller J (1993). Mortality from stomach cancer in Ontario miners. *Brit. J. Ind. Med.* 50(2): 117-126.
- Landolph JR (1989). Molecular and cellular mechanisms of transformation of C3H/10T1/2Cl8 and diploid human fibroblasts by unique carcinogenic, nonmutagenic metal compounds. A review. *Biol. Trace Elem. Res.* 21: 459-467.
- Lee TC, Oshimura M & Barrett JC (1985). Comparison of arsenic-induced cell transformation, cytotoxicity, mutation and cytogenetic effects in Syrian hamster embryo cells in culture. *Carcinogen.* 6(10): 1421-1426.
- Lewis DR, Southwick JW, Oullet-Hellstrom R, Rench J & Calderon RL (1999). Drinking water arsenic in Utah: a cohort mortality study. *Environ. Health Perspect.* 107: 359-365.
- Li JH & Rossman TC (1989). Inhibition of DNA ligase activity by arsenite: a possible mechanism of its comutagenesis. *Mol. Toxicol.* 2: 1-9.
- Luchtrath FJ (1983). The consequences of chronic arsenic poisoning among Moselle wine growers: pathoanatomical investigations of post-mortem examinations performed between 1960 and 1977. *J. Cancer Res. Clin. Oncol.* 105: 173-182.
- Mass MJ & Wang L (1997). Alterations of methylation of the tumor suppressor gene p53: insights into potential mechanisms of arsenic carcinogenesis. In *Arsenic exposure and health effects* (eds CO Abernathy, RL Calderon & WR Chappell), Chapman & Hall, New York: 338-348.
- Mazumder DN, Haque R, Ghosh N, De BK, Santra A, Chakraborti D & Smith AH (2000). Arsenic in drinking water and the prevalence of respiratory effects in West Bengal, India. *Int. J. Epidemiol.* 29(6): 1047-1052.
- Mazumder DN, Haque R, Ghosh N, De BK, Santra A, Chakraborty D & Smith A (1998). Arsenic levels in drinking water and the prevalence of skin lesions in West Bengal, India. *Int. J. Epidemiol.* 27: 871-877.



- Milton AH, Hasan Z, Rahman A & Rahman M (2001). Chronic arsenic poisoning and respiratory effects in Bangladesh. *J. Occup. Health* 43(3): 136-140.
- Morton WE & Dunnette DA (1994). Health effects of environmental arsenic. In *Arsenic in the environment. Part II: Human health and ecosystem effects* (ed JO Nriagu), John Wiley & Sons, New York: 17-34.
- Murata K, Iwazawa T, Takayama T, Yamashita K & Okagawa K (1994). Quadruple cancer including Bowen's disease after arsenic injections 40 years earlier: report of a case. *Surg. Today* 24(12): 1115-1118.
- Nakadaira H, Endoh K, Katagiri M & Yamamoto M (2002). Elevated mortality from lung cancer associated with arsenic exposure for a limited duration. *J. Occup. Environ. Med.* 44(3): 291-299.
- Nakamuro K & Sayato Y (1981). Comparative studies of chromosomal aberration induced by trivalent and pentavalent arsenic. *Mutat. Res.* 88: 73-80.
- NAS [National Academy of Science] (1999). *Arsenic in drinking water*, National Academies Press, Washington DC: 299-301.
- Navas-Acien A, Pollan M, Gustavsson P & Plato N (2002). Occupation, exposure to chemicals and risk of gliomarsenic and meningiomarsenic in Sweden. *Am. J. Ind. Med.* 42(3): 214-227.
- Nordstrom S, Beckman L & Nordenson I (1979a). Occupational and environmental risk in and around a smelter in northern Sweden. VI: Congenital malformations. *Hereditas* 90: 297-302.
- Nordstrom S, Beckman L & Nordenson I (1979b). Occupational and environmental risk in and around a smelter in northern Sweden. V: Spontaneous abortion among female employees and decreased birth weight in their offspring. *Hereditas* 90: 291-296.
- NRC [National Research Council] (2001). *Arsenic in drinking water: Update*, National Academy Press, Washington DC.
- NRCC [National Research Council of Canada] (1978). *Effects of arsenic in the environment*, NRCC Publication: 1-349.
- Rahman M, Wingren G & Axelson O (1996). Diabetes mellitus among Swedish art glassworkers: an effect of arsenic exposure. *Scand. J. Work Environ. Health* 22: 46-149.
- Ramirez P, Eastmond DA, Lachette JP & Ostrosky-Wegman P (1997). Disruption of microtubule assembly and spindle formation for the induction of aneuploid cells by sodium arsenite and vanadium pentoxide. *Mutat. Res.* 386: 291-298.
- Reger RB & Morgan WK (1993) Respiratory cancers in mining. *Occup. Med.* 8(1): 185-204.
- Roth F (1957). The sequelae of chronic arsenic poisoning in Moselle vinters. *German Med. Month* 2: 172-175.
- Royce RK & Ackerman LV (1951). Carcinoma of the bladder: therapeutic and pathologic aspects of 135 cases. *J. Urol.* 65: 66-86.
- Rudel R, Slayton TM & Beck BD (1996). Implications of arsenic genotoxicity for dose-response of carcinogenic effects. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 23: 87-105.
- Santra A, Gupta DJ, De BK, Roy B & Mazumder DN (1999). Hepatic manifestations in chronic arsenic toxicity. *Ind. J. Gastroenterol.* 18(4): 52-155.
- Schwartz RA (1997). Arsenic and the skin. *Int. J. Derm.* 36: 241-250.
- Simeonova PP & Luster MI (2000). Mechanisms of arsenic carcinogenicity: genetic or epigenetic mechanisms. *J. Environ. Pathol. Toxicol. Oncol.* 19: 281-286.
- Siripitayakunkit U, Visudhiphan P, Pradipasen M & Vorapongsathon T (1999). Association between chronic arsenic exposure and children's intelligence in Thailand. In *Arsenic exposure and health effects* (eds WR Chappell, CO Abernathy & RL Calderon), Elsevier, New York: 141-150.

- Styblo M, Drobná Z, Jaspers I, Lin S & Thomas DJ (2002). The role of biomethylation in toxicity and carcinogenicity of arsenic: a research update. *Environ. Health Perspect.* 110(5): 767-771.
- Tchounwou PB, Wilson B & Ishaque A (1999). Important considerations in the development of public health advisories for Arsenic and As-containing compounds in drinking water. *Rev. on Environ. Health* 14(4): 211-229.
- Tchounwou PB, Wilson BA, Schneider J & Ishaque A (2000). Cytogenetic assessment of arsenic trioxide toxicity in the Mutatox, Ames II, and CAT-Tox assays. *Metal Ions Biol. Med.* 6: 89-91.
- Tchounwou PB, Wilson BA, Ishaque A & Schneider J (2001). Atrazine potentiation of arsenic trioxide-induced cytotoxicity and gene expression in human liver carcinoma cells (HepG2). *Mol. Cell. Biochem.* 222: 49-59.
- Tchounwou PB, Wilson BA, Abdelgnani AA, Ishaque AB & Patlolla AK (2002). Differential cytotoxicity and gene expression in human liver carcinoma (HepG2) cells exposed to arsenic trioxide and monosodium acid methanearsonate (MSMA). *Int. J. Mol. Sci.* 3: 1117-1132.
- Tokudome S & Kuratsune M (1976). A cohort study on mortality from cancer and other causes among workers at a metal refinery. *Int. J. Cancer* 17(3): 310-317.
- Tseng CH, Tai TY, Chou CK, Tseng CP, Lai MS, Lin BJ, Chiou HY, Hsueh YM, Hsu KH & Chen CJ (2000). Long-term arsenic exposure and incidence of non-insulin-dependent diabetes mellitus: a cohort study in arseniasis-hyperendemic villages in Taiwan. *Environ. Health Perspect.* 108(9): 847-851.
- Travis WD (2002). Pathology of lung cancer. *Clin. Chest Med.* 23(1): 65-81.
- Travis WD, Travis LB & Deveesa SS (1995). Lung cancer. *Cancer* 75: 191-202.
- Tsai MH, Chien RN, Hsieh SY, Hung CF, Chen TC & Sheen IS. (1998). Primary hepatic angiosarcoma: report of a case involving environmental arsenic exposure. *Changgeng Yi Xue Za Zhi* 21(4): 469-474.
- Tsai S, Wang T & Ko Y (1999). Mortality for certain diseases in areas with high levels of arsenic in drinking water. *Arch. Environ. Health* 54: 186-193.
- Tucker SB, Lamin SH, Li FX, Wilson R, Byrd DM, Lai S, Tong Y & Luo L (2001). *Relationship between consumption of arsenic-contaminated well water and skin disorders in Huhhot, Inner Mongolia*. Inner Mongolia Cooperative Arsenic Project (IMCAP) study. Final Report, Dept of Dermatology, University of Texas, Houston/Dept of Environmental Epidemiology, Institute of Environmental Engineering, Chinese Academy of Preventive Medicine, Beijing.
- USEPA [Environmental Protection Agency] (1980). *Ambient water quality criteria for arsenic*. EPA 400/5-80-021, EPA, Washington DC.
- Warner ML, Moore LE & Smith MT (1994). Increased micronuclei in exfoliated bladder cells of persons who chronically ingest arsenic-contaminated water in Nevada. *Cancer Epidemiol. Biomarkers Prev.* 3: 583-590.
- Wei M, Wanibuchi H, Morimura K, Iwai S, Yoshida K, Endo G, Nakae D & Fukushima S (2002). Carcinogenicity of dimethylarsinic acid in male F344 rats and genetic alterations in induced urinary bladder tumors. *Carcinogen.* 23(8): 1387-1397.
- Wicks MJ, Archer VE, Auerbalt O & Kuschner M (1981). Arsenic exposure in a copper smelter arsenic related to histological type of lung cancer. *Am. J. Ind. Med.* 2: 25-31.
- Wingren G & Axelsson O (1987). Mortality in the Swedish glassworks industry. *Scand. J. Work Environ. Health* 13(5): 412-416.
- Winship KA (1984). Toxicity of inorganic arsenic salts. *Adv. Drug React. Acute Poisoning Rev.* 3: 129-160.



- Wu MM, Kuo TL & Hwang YH (1989). Dose-response relation between arsenic concentration in well water and mortality from cancers and vascular diseases. *Am. J. Epidemiol.* 130: 1123-1132.
- Yamashita N, Doi M, Nishio M, Hojo H & Tanaka M (1972). Recent observations of Kyoto children poisoned by arsenic tainted 'Morinaga Dry Milk'. *Jpn J. Hyg.* 27: 364-399.
- Zaldivar R & Ghai GL (1980). Clinical epidemiological studies on endemic chronic arsenic poisoning in children and adults, including observations on children with high and low intake of dietary arsenic. *Zentralbl. Bakteriol. 1. Abt. Originale B: Hygiene, Krankenhaushygiene, Betriebshygiene, Preventive Medizin* 170: 409-421.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

**IV. ESTUDIO DESCRIPTIVO Y OBSERVACIONAL PRÓXIMO A CUMPLIR 10 AÑOS SOBRE EL ARSÉNICO EN EL AGUA DE CONSUMO HUMANO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LAS PERSONAS EN EL DISTRITO DE BOLÍVAR. INICIADO EN EL AÑO 2000.**

En el año 2000 iniciamos un estudio vertebrador y concreto cual es el contenido de arsénico en el agua que consume la población de Bolívar y su impacto en la salud de las personas, luego de ingerir durante muchos años agua de red con una concentración de arsénico entre 50 y 70 microgramos/l.

Este es un estudio epimediológico descriptivo observacional para intentar demostrar al arsénico como elemento causal de enfermedades cancerígenas y no cancerígenas en el Partido de Bolívar con las concentraciones mencionadas en el agua de consumos.

Hasta el presente no considerado como zona o región de arsenicismo o arsenicosis enfermedad ampliamente confirmada y documentada a nivel nacional e internacional.

- **Lugar del Estudio realizado**

Distrito de san Carlos de Bolívar – Provincia de Buenos Aires

- **Tipo de muestreo:**

Selectivo de acuerdo a los criterios de inclusión.

- **Obtención del muestreo:**

Consultas espontáneas en consultorio

- **Criterios de inclusión:**

1. En los últimos 15 años con residencia en Bolívar



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

2. En los últimos 15 años no tareas ocupacionales relacionadas con el arsénico o derivadas del mismo
3. Signo y síntoma de enfermedad con sospecha de arsenicismo
4. Tomar agua de red
5. Adultos más de 50 años ambos sexos
6. Firma consentimiento informado para los métodos invasivos empleados
  - a) Biopsia incisional
  - b) Biopsia por punción guiada por tomografía axial computada
  - c) Tratamiento quirúrgico: exéresis

• **Documentación para determinar diagnóstico:**

1. Análisis de arsénico en agua de red
2. Dosaje de arsénico en orina de personas
3. Fotos de lesiones de los pacientes
4. Video de lesiones de los pacientes
5. Estudios inmunohistoquímicos
6. Informes histopatológicos
7. Informes anatomopatológicos
8. Fotos de preparados histológicos con microscópico electrónico

• **Lugar análisis efectuados:**

Cátedra de Toxicología de Química Legal de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Buenos Aires.

• **Método utilizado:**

Absorción atómica. Generación de Hidruros.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*



- **Unidad de tiempo utilizado:**

Una década (10 años)

### **Objetivos del Estudio**

- **Objetivos Generales:**

Desde el año 2000 al 2010 intentar demostrar el impacto negativo del arsénico en la salud de las personas con el consumo de agua de red en el distrito de Bolívar, a través de un muestreo selectivo de **pesquisa**.

Teniendo en cuenta que en el medio ambiente existen las causales del 85% de las enfermedades malignas, se abrió un protocolo para diez años de estudios dividido en 8 etapas.

- **Objetivos Específicos:**

- ✓ **PRIMERA ETAPA. (Ya ejecutada)**

Investigación Retrospectiva desde el año 1990 al 2000 para determinar causas de muerte.

Permitió establecer que el **22,6** de los fallecimientos promedio de la década mencionada en el Partido de Bolívar se debieron a enfermedades malignas, debiéndose sumar a esa casuística los enfermos portadores de cáncer o que hayan padecido la enfermedad y se los considera curados. Ej. Carcinoma de piel tratado adecuadamente, carcinoma in situ del cuello uterino, cáncer temprano de colon

Debemos tener en cuenta que entre 50 y 60 vecinos de Bolívar reciben anualmente tratamiento radiante o quimioterapia.

- ✓ **SEGUNDA ETAPA (Ya ejecutada)**



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Monitoreo de la concentración del arsénico en el agua de consumo, detectándose valores por encima a los 0,05 mg/l (0,05 a 0,70 mg/l)

✓ **TERCERA ETAPA (Ya ejecutada)**

Observación y seguimiento de pacientes

✓ **CUARTA ETAPA (Ya ejecutada)**

Evaluación presencia de arsénico en las personas sospechadas de arsenicismo mediante dopaje de arsénico en orina.

✓ **QUINTA Y SECTA ETAPA (Ya ejecutada)**

Confirmación diagnóstico: correlación clínica, laboratorio, histología y anatomía patológica

✓ **SEPTIMA Y OCTAVA ETAPA (En ejecución)**

Estudio masivo de la población.

En el año 2004 se presentó un informe con resultados parciales desde el año 2000 y se hizo público usando la **Banca Abierta** del **Honorable Concejo Deliberante del Distrito de Bolívar**, donde alertamos sobre la problemática del arsénico y su impacto sobre la salud de las personas.

Las patologías mencionadas con el título de Efectos del Arsénico en la Salud de las Personas, es un reciente informe de científicos prestigiosos reconocidos mundialmente, lo que permite observar, con claridad, que existen evidencias firmes y categóricas sobre la multiplicidad de enfermedades cancerígenas y no cancerígenas provocadas por el arsénico con signos y síntomas muy heterogéneos, imposibilitando elaborar un protocolo común de presentación clínica.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Repetimos la preocupación médica por la gran desproporción en saber que las embarazadas (el arsénico atraviesa la barrera placentaria) los bebés, los niños y jóvenes, reciben la misma concentración del nocivo elemento contenido en el agua de consumo que los adultos.

Tenemos un claro ejemplo con los medicamentos, cuya dosis se indica en base a la edad y el peso corporal.

Para los fundamentos de este proyecto de Ley aportamos algunos datos preliminares y desarrollo muy sintético de un estudio personal de carácter descriptivo y observacional sobre el arsénico en el agua de consumo y su impacto en la salud de las personas, llevado a cabo en el Distrito de Bolívar, iniciado en el año 2000, con un protocolo a 10 años pronto a terminar (abril 2010).

Desde el inicio del estudio se efectuaron consultas y entrevistas permanentes con la *Cátedra de Toxicología y Química legal de la Facultad de Farmacología y Bioquímica de la UBA*, en cuyos laboratorios se efectuaron los análisis de contenido de arsénico en el agua de red y el dosaje en la orina de los pacientes observados.

Lo realizado desde el año 2000, nos permite pensar la existencia de zonas o regiones comprometidas por el arsénico mucho más abarcativas de las que se conocen en la actualidad, prueba de ello tenemos la localidad de **Hale**, ubicada a 30 Km. de la ciudad cabecera -Bolívar- donde se han detectado en recientes muestras (**noviembre 2009**) en el agua de red, los siguientes valores de arsénico: **245,7** microgramos/l, **247,2** microgramos/l, **254,9** microgramos/l y **259,9** microgramos/l, lo que dio origen a un proyecto de declaración presentado ante esta Honorable Cámara (D 1830-09/10).

El arsenicismo es una enfermedad que va mas allá de la clásica definición del HACRE y quizás por ello, en el futuro nos permita comprender e interpretar mejor algunas patologías que permanecen en la clasificación de enfermedades de origen desconocido.

Por consiguiente podemos inferir que el consumo de agua con valores de arsénico superiores a los establecidos por el Código Alimentario Argentino es



Provincia de Buenos Aires  
Honorable Cámara de Diputados



susceptible de producir severas lesiones físicas y psíquicas sobre la salud de las personas.

En punto a la calidad del agua, el *Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales del Consejo Económico y Social de Naciones Unidas*<sup>19</sup> ha explicitado<sup>20</sup>, en el marco de una interpretación integradora de los artículos 11 y 12 del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (Art. 75 inc. 22 CN), lo siguiente **"El agua necesaria para cada uso personal o doméstico debe ser salubre y por lo tanto, no ha de contener microorganismos o sustancias químicas o radiactivas que puedan constituir una amenaza para la salud de las personas"** destacando que **"Un abastecimiento adecuado de agua salubre es necesario para evitar la muerte por deshidratación, para reducir el riesgo de las enfermedades relacionadas con el agua y para satisfacer las necesidades de consumo y cocina y las necesidades de higiene personal y doméstica."** (El destacado y subrayado no corresponde al texto original)

En este orden, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) coloca al arsénico en el Grupo I de los elementos productores de dicha enfermedad y la Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU la sitúa como el cuarto de los primeros 54 elementos con mayor potencialidad para producir cáncer (Grupo A).

Dicho temperamento es también adoptado por distintas autoridades públicas del país, así la **Resolución N° 415/02**<sup>21</sup>, modificada por Resolución N° 310/03 sobre "Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos" de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo sitúa al Arsénico entre los agentes cancerígenos para los humanos (Anexo I), también la **Resolución N° 227/95**<sup>22</sup> del entonces Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal, en cuyos considerandos expresa que dicho elemento "ha sido identificado como causante de adversidades toxicológicas de importancia" (consid. 5º, res. Cit.), por último la **Resolución Conjunta N° 68/2007 y N° 196/2007**<sup>23</sup> de la Secretaría de Políticas, Regulación y Relaciones Sanitarias del Ministerio de Salud y de la entonces Secretaría de Agricultura,

<sup>19</sup> Órgano especializado del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC)

<sup>20</sup> Observación General N° 15 del año 2002

<sup>21</sup> Fuente: [www.infoleg.gov.ar](http://www.infoleg.gov.ar)

<sup>22</sup> Fuente: [www.infoleg.gov.ar](http://www.infoleg.gov.ar)

<sup>23</sup> Fuente: [www.infoleg.gov.ar](http://www.infoleg.gov.ar)



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Ganadería, Pesca y Alimentos, por la cual se modifican los artículos 982 y 983 del Código Alimentario Nacional fijando nuevos valores paramétricos para el agua potable, califica al Arsénico como sustancia peligrosa para la salud pública y pone de resalto "el carácter cancerígeno del arsénico inorgánico y a la ocurrencia de la enfermedad denominada Hidro Arsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE) que se produce por el consumo reiterado de agua de bebida con alto contenido de Arsénico".

Como ha quedado demostrado, el consumo de agua con niveles de arsénico por encima de los valores admitidos por las normas vigentes, configura una grave situación que amenaza la salud de las personas, toda vez que no podemos hablar de agua potable sino de agua contaminada.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*



**ALGUNOS EJEMPLOS**  
**RELACIONADOS CON EL**  
**ARSENICISMO**  
**EN EL DISTRITO DE**  
**BOLIVAR**



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

**NOMBRE:** I. P.

**EDAD:** 63 Años

**SEXO:** Femenino

**MOTIVO CONSULTA:**

Prurito (picazón) después de bañarse sin respuesta a los tratamientos.  
Lesiones oscuras (melalodérmicas) elevadas y ásperas (queratosis) generalizadas a predominio región toraco abdominal y dorsal.

**DIAGNOSTICO:**

Polihiperqueratosis melalodérmicas toraco abdominal y dorsal

**DOSAJE DE ARSENICO EN ORINA:**

46 microgramos /l

Cátedra de Toxicología y Química legal - Facultad Farmacia y Bioquímica de la UBA.

**METODO UTILIZADO:** absorción atómica, generación de hidruros





Provincia de Buenos Aires  
Honorable Cámara de Diputados



***condiciones que le garanticen una existencia digna***".<sup>9</sup> (La itálica y el destacado me pertenecen)

Con base en el plexo normativo sindicado, puede considerarse que el derecho al agua es un derecho inmanente o que es un derecho implícito, elemento integrante de otros derechos reconocidos, porque sin agua mucho de los derechos reconocidos en instrumentos internacionales no tendrían sentido y carecerían de todo efecto<sup>10</sup>. De allí el porque de su vinculación con el derecho a la vida, a la salud, a la vivienda, a una alimentación adecuada.

A ello debe adunarse, el reconocimiento expreso que en otros instrumentos con igual jerarquía normativa, ha obtenido el derecho al agua.

- **Convención Internacional sobre Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer de 1985:** "*Los Estados Partes...asegurarán el derecho a: h) Gozar de condiciones de vida adecuadas, particularmente en la esfera de la vivienda, servicios sanitarios, la electricidad y el abastecimiento de agua...*" (Art. 14).
- **Convención Internacional sobre los Derechos del Niño de 1990:** "*Los Estados Partes reconocen el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los estados partes se esforzarán por asegurar que ningún niño sea privado de su derecho al disfrute de esos servicios sanitarios.*  
(...) y, en particular, adoptarán las medidas apropiadas para: c) ... el **suministro de agua potable salubre**..." (Art. 24).

<sup>9</sup> *In re* "Villagrán Morales y otros" sentencia del 19/09/1999.

<sup>10</sup> CASTILLO DAUDÍ Mireya, "El derecho humano al agua en el derecho internacional: aspectos generales" citado por PINTO Mauricio y Otros, "El Derecho Humano al Agua"...



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*



Estudios internacionales<sup>11</sup> señalan que una gran parte de la población mundial –unos 100.000.000 millones de habitantes de los países subdesarrollados– no tienen, en pleno siglo XXI, acceso al agua potable o segura. Asimismo indican que más de 3.000.000 de personas mueren al año por enfermedades vinculadas a la falta de suministro de agua o deficiencias en su calidad.

En la especie y como correlato de lo hasta aquí expuesto en relación al acceso al agua potable, en Argentina, es dable destacar la implementación por el Estado Nacional, en distintas localidades y distritos del territorio bonaerense, programas de infraestructura sanitaria, con el objetivo de brindar acceso universal a los servicios sanitarios básicos, mejorar la calidad de vida de la población, prevenir y reducir el riesgo de enfermedades de origen hídrico.

En este sentido, el Poder Ejecutivo Nacional por intermedio del Ente Nacional de Obras Hídricas y Saneamiento (ENOHSA) ha propiciado la construcción de grandes obras de saneamiento básico en todo el territorio nacional a través de la puesta en marcha diversos programas que han permitido incorporar en el transcurso de cinco años (2003-2008) a más de tres (3.500.000) millones y medio de argentinos al acceso del agua potable.

El avance señalado se corresponde con una fuerte inversión pública, cercana a los dos mil (\$ 2.000.000.000) millones de pesos, durante los últimos cinco años y la participación activa del Estado en la concreción de derechos esenciales como el acceso al agua potable y obras de saneamiento que posibiliten una mejor calidad de vida para todos aquellas personas que hasta el momento no contaban con esos servicios, en condiciones de equidad e inclusión social respecto del resto de la comunidad.

En la actualidad el ENOHSA se encuentra implementando distintos programas vinculados a la expansión del servicio de agua potable y/o desagües cloacales, entre los que se destacan los siguientes: **Agua + Trabajo, Programa de Agua Potable y Saneamiento para Comunidades Menores (PROAS), Programa de Asistencia en áreas con Riesgo Sanitario (PROARSA),**

<sup>11</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), "Informe sobre Desarrollo Humano 2006"; Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas, "2º Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo", presentado en el IV Foro Mundial del Agua, México 2006.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

**Programa de Agua Potable y Saneamiento para Centros Urbanos y Suburbanos (PAYS), Programa de Obras Menores de Saneamiento (PROMES), Proyectos Especiales de Saneamiento (PROESA).**

Asimismo, en el marco de una política sustentable a largo plazo, se halla contemplado para el quinquenio (2008-2012) una inversión aproximada de \$ 10.990.000.000 millones de pesos y para el quinquenio (2013-2017) una inversión total de \$ 11.271.000.000 millones de pesos, respectivamente para ser destinados a la ejecución de obras de agua potable y saneamiento básico.

Por su parte, la Provincia de Buenos Aires durante el Ejercicio Fiscal 2009 ha previsto destinar a obras de saneamiento y extensión de la red de agua potable, la suma total de \$ 270.100.695 millones de pesos.

Parte de las obras son realizadas por el Ministerio de Infraestructura, vivienda y Servicios Públicos (\$ 233.240.895) y el resto ejecutadas por el Servicio Provincial de Agua Potable -SPAR- (\$ 36.895.800).

Para el Presupuesto General Ejercicio 2010, se ha proyectado una inversión total de \$406.040.229 millones de pesos. Al igual que en el caso anterior, parte de las obras serán ejecutadas por el Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos (\$ 322.551.100) y otra parte por el Servicio Provincial de Agua Potable - SPAR- (\$ 83.489.129).

Sin perjuicio de la inversión proyectada para el periodo 2010, es oportuno recordar que por medio de la Ley 14.053 se autorizó al Poder Ejecutivo a contraer endeudamiento por hasta la suma de U\$S 65.000.000 millones de dólares con el objeto de fortalecer la implementación del Programa de Agua Potable y Saneamiento (PROAS) en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires.

Los planes y programas implementados por las autoridades nacionales y provinciales, sumado a la inversión realizada como la proyectada para los años siguientes, dan cuenta de la preocupación que para el Estado, en sus distintos estamentos, representa el acceso al servicio domiciliario de agua potable.

Luego de reseñar, brevemente, los antecedentes históricos, el abanico variopinto de disposiciones internacionales aplicables y las políticas públicas implementadas en materia de acceso al agua -lo cual consideramos fundamental,



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

toda vez que no podemos introducirnos en el debate en torno a las condiciones que debe revestir el agua para ser considerada potable y en efecto apta para el consumo humano, si no se encuentra garantizado previamente el acceso a la misma- estamos en condiciones de analizar, como indicáramos en la parte propedéutica del presente, el impacto negativo que sobre la calidad de vida de las personas, produce el consumo sostenido en el tiempo de agua contaminada, en especial con **Arsénico**, cuando su presencia excede los valores de referencia establecidos por la legislación específica.

## **II. CALIDAD DEL AGUA. COMPATIBILIZACION DE LA LEGISLACION PROVINCIAL Y NACIONAL.**

Las características del agua para ser considerada potable y apta para el consumo humano se encuentran establecidas en el Decreto N° 141/53, modificatorias y complementarias, declaradas vigentes en todo el territorio nacional por la Ley 18.284 (Código Alimentario Nacional).

El mencionado digesto legal (18.284), contiene el conjunto de disposiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de identificación comercial que hacen a la salubridad de la población.

En efecto el Art. 2 de la Ley 18.284 dispone que *"El Código Alimentario Nacional, esta ley y sus disposiciones reglamentarias se aplicarán y harán cumplir por las autoridades sanitarias nacionales, provinciales o de la municipalidad de la ciudad de Buenos Aires en su respectiva jurisdicción."*

A su vez el propio CAA fija en su Art. 20 un mecanismo para actualizar y readecuar las normas de la ley, asignando competencia para ello al Poder Ejecutivo Nacional.

Para mayor precisión el Art. 20 reza *"El Poder Ejecutivo Nacional mantendrá actualizadas las normas técnicas del CAA resolviendo las modificaciones que resulte necesario introducirle para mantener su permanente adecuación a los adelantos que se produzcan en la materia."*



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Luego, por el Decreto 815/99 que establece el **Sistema Nacional de Control de Alimentos** se dispone que "El Código Alimentario Argentino (CAA) es la norma fundamental del SISTEMA NACIONAL DE CONTROL DE ALIMENTOS. Se incorporará al mismo toda la normativa vigente que haga a la elaboración, transformación, transporte, distribución y comercialización de todos los alimentos para el consumo humano.

El Secretario de Política y Regulación de Salud de la SECRETARIA DE POLITICA Y REGULACION DE SALUD dependiente del MINISTERIO DE SALUD Y ACCION SOCIAL y el Secretario de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la SECRETARIA DE AGRICULTURA, GANADERIA, PESCA Y ALIMENTACION dependiente del MINISTERIO DE ECONOMIA Y OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS, por resolución conjunta, mantendrán actualizadas las normas del CAA resolviendo las modificaciones que resulte necesario introducirles para su permanente adecuación a los adelantos que se produzcan en la materia, tomando como referencias las normas internacionales y los acuerdos celebrados en el MERCADO COMUN DEL SUR (MERCOSUR)."

A ello, se debe agregar que en materia de aguas, la **Ley de Presupuestos Mínimos 25.688**<sup>12</sup> determina que el Estado Nacional es el encargado de definir los estándares de calidad, y en este sentido expresa:

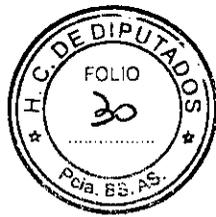
"La autoridad nacional de aplicación deberá:

- a) Determinar los límites máximos de contaminación aceptables para las aguas de acuerdo a los distintos usos;
- c) Fijar los parámetros y estándares ambientales de calidad de las aguas."

En la especie, el Art. 982 del CAA modificado por Resolución Conjunta de la Secretaría de Políticas, Regulación y Relaciones Sanitarias del Ministerio de Salud y de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (hoy Ministerio de Agricultura) N° 68/2007 y N° 196/2007, ha fijado los siguientes valores físico químicos y microbiológicos para el agua de consumo:

---

<sup>12</sup> Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y su uso racional.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Cabe destacar que la modificación sufrida por el Art. 982 del CAA recae en forma exclusiva sobre el valor del Arsénico, que en el texto modificado era de **50 microgramos (0,05 mg/l)** y luego de la reforma disminuyó a **10 microgramos (0,01 mg/l)**.

*"Artículo 982: Con las denominaciones de Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, se entiende la que es apta para la alimentación y uso doméstico: no deberá contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo en tenores tales que la hagan peligrosa para la salud. Deberá presentar sabor agradable y ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente.*

*El agua potable de uso domiciliario es el agua proveniente de un suministro público, de un pozo o de otra fuente, ubicada en los reservorios o depósitos domiciliarios.*

*Ambas deberán cumplir con las características físicas, químicas y microbiológicas siguientes:*

*Características físicas:*

*Turbiedad: máx. 3 NTU;*

*Color: máx. 5 escala Pt-Co;*

*Olor: sin olores extraños.*

*Características químicas:*

*pH: 6,5 - 8,5;*

*pH sat.: pH  $\pm$  0,2.*

*Substancias inorgánicas:*

*Amoníaco (NH<sub>4</sub> +) máx.: 0,20 mg/l;*

*Antimonio máx.: 0,02 mg/l;*

*Aluminio residual (Al) máx.: 0,20 mg/l;*

**Arsénico (As) máx.: 0,01 mg/l; (equivale a 10 microgramos/l)**

*Boro (B) máx.: 0,5 mg/l;*

*Bromato máx.: 0,01 mg/l;*

*Cadmio (Cd) máx.: 0,005 mg/l;*

*Cianuro (CN-) máx.: 0,10 mg/l;*



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Cinc (Zn) máx.: 5,0 mg/l;  
Cloruro (Cl-) máx.: 350 mg/l;  
Cobre (Cu) máx.: 1,00 mg/l;  
Cromo (Cr) máx.: 0,05 mg/l;  
Dureza total (CaCO<sub>3</sub>) máx.: 400 mg/l;

Fluoruro (F<sup>-</sup>): para los fluoruros la cantidad máxima se da en función de la temperatura promedio de la zona, teniendo en cuenta el consumo diario del agua de bebida:

- Temperatura media y máxima del año (°C) 10,0 - 12,0, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,9; límite superior: 1,7:

- Temperatura media y máxima del año (°C) 12,1 - 14,6, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,8; límite superior: 1,5:

- Temperatura media y máxima del año (°C) 14,7 - 17,6, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,8; límite superior: 1,3:

- Temperatura media y máxima del año (°C) 17,7 - 21,4, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), Límite inferior: 0,7; límite superior: 1,2:

- Temperatura media y máxima del año (°C) 21,5 - 26,2, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,7; límite superior: 1,0:

- Temperatura media y máxima del año (°C) 26,3 - 32,6, contenido límite recomendado de Flúor (mg/l), límite inferior: 0,6; límite superior: 0,8:

Hierro total (Fe) máx.: 0,30 mg/l;  
Manganeso (Mn) máx.: 0,10 mg/l;  
Mercurio (Hg) máx.: 0,001 mg/l;  
Niquel (Ni) máx.: 0,02 mg/l;  
Nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) máx.: 45 mg/l;  
Nitrito (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) máx.: 0,10 mg/l;  
Plata (Ag) máx.: 0,05 mg/l;  
Plomo (Pb) máx.: 0,05 mg/l;  
Selenio (Se) máx.: 0,01 mg/l;  
Sólidos disueltos totales, máx.: 1500 mg/l;  
Sulfatos (SO<sub>4</sub><sup>=</sup>) máx.: 400 mg/l;  
Cloro activo residual (Cl) mín.: 0,2 mg/l.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

La autoridad sanitaria competente podrá admitir valores distintos si la composición normal del agua de la zona y la imposibilidad de aplicar tecnologías de corrección lo hicieran necesario.

Para aquellas regiones del país con suelos de alto contenido de arsénico, se establece un plazo de hasta 5 años para adecuarse al valor de 0,01 mg/l.

*Características Microbiológicas:*

*Bacterias coliformes: NMP a 37 °C- 48 hs. (Caldo Mc Conkey o Lauril Sulfato), en 100 ml: igual o menor de 3.*

*Escherichia coli: ausencia en 100 ml.*

*Pseudomonas aeruginosa: ausencia en 100 ml.*

En la evaluación de la potabilidad del agua ubicada en reservorios de almacenamiento domiciliario deberá incluirse entre los parámetros microbiológicos a controlar el recuento de bacterias mesófilas en agar (APC - 24 hs. a 37 °C): en el caso de que el recuento supere las 500 UFC/ml y se cumplan el resto de los parámetros indicados, sólo se deberá exigir la higienización del reservorio y un nuevo recuento.

En las aguas ubicadas en los reservorios domiciliarios no es obligatoria la presencia de cloro activo.

*Contaminantes orgánicos:*

*THM, máx.: 100 ug/l;*

*Aldrin + Dieldrin, máx.: 0,03 ug/l;*

*Clordano, máx.: 0,30 ug/l;*

*DDT (Total + Isómeros), máx.: 1,00 ug/l;*

*Detergentes, máx.: 0,50 mg/l;*

*Heptacloro + Heptacloroepóxido, máx.: 0,10 ug/l;*

*Lindano, máx.: 3,00 ug/l;*

*Metoxicloro, máx.: 30,0 ug/l;*

*2,4 D, máx.: 100 ug/l;*

*Benceno, máx.: 10 ug/l;*

*Hexacloro benceno, máx.: 0,01 ug/l;*

*Monocloro benceno, máx.: 3,0 ug/l;*

*1,2 Dicloro benceno, máx.: 0,5 ug/l;*



Provincia de Buenos Aires  
Honorable Cámara de Diputados

1,4 Dicloro benceno, máx.: 0,4 ug/l;  
Pentaclorofenol, máx.: 10 ug/l;  
2, 4, 6 Triclorofenol, máx.: 10 ug/l;  
Tetracloruro de carbono, máx.: 3,00 ug/l;  
1,1 Dicloroeteno, máx.: 0,30 ug/l;  
Tricloro etileno, máx.: 30,0 ug/l;  
1,2 Dicloro etano, máx.: 10 ug/l;  
Cloruro de vinilo, máx.: 2,00 ug/l;  
Benzopireno, máx.: 0,01 ug/l;  
Tetra cloro eteno, máx.: 10 ug/l;  
Metil Paratión, máx.: 7 ug/l;  
Paratión, máx.: 35 ug/l;  
Malatión, máx.: 35 ug/l.

Los tratamientos de potabilización que sea necesario realizar deberán ser puestos en conocimiento de la autoridad sanitaria competente".

Por su parte la **Organización Mundial de la Salud** a través de las **Guías para la Calidad del Agua Potable**<sup>13</sup>, verdadero compendio de estudios sobre la calidad del agua a nivel mundial, recomienda que el agua para ser considerada potable o inocua deba ajustarse a determinados parámetros para los cuales se establecen valores de referencia. Vgr. Arsénico: **10 microgramos/l**.

Estos valores han sido recientemente adoptados por Resolución Conjunta *ut supra* citada.

En este orden de ideas, si bien mucho se ha discutido en relación a la aplicabilidad del Código Alimentario Argentino, en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, incluso con planteos concretos de competencia suscitados a nivel judicial<sup>14</sup> lo cierto es que tal argumento a perdido vigencia con la adhesión<sup>15</sup> por la Provincia a las regulaciones de la Ley 18.284.

<sup>13</sup> Tercera Edición, Volumen 1- Recomendaciones. 2006. Para más información:  
[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq3\\_es\\_full\\_lowres.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf)

<sup>14</sup> SCBA "Boragina Juan Carlos y Otros c/ Municipalidad de Junín s/ Amparo", sentencia del 15/07/2009; Cam. Con. Adm. de San Nicolás "Conde Alberto José Luis C/ Aguas Bonaerenses S.A s/ Amparo", sentencia del 30/10/2008; CSJN "Molinos Río de La Plata c/ Provincia de Bs. As. s/Acción Declarativa", sentencia del 10/02/2009.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Sin perjuicio de ello, se advierte que por la supervivencia de ciertas disposiciones del Decreto 878/03<sup>15</sup>, convalidado por el Art. 33 de la Ley 13.154, modificado por el Decreto 2231/03 y reglamentado por el Decreto 3289/04 se regula una materia ajena a la jurisdicción provincial.

En este sentido, el citado marco regulatorio define al agua potable como aquella "Agua que cumple con todos y cada uno de los límites impuestos por la Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos" (inc. a del art. 8)

Asimismo, determina que la Comisión Permanente "...establecerá, para cada localidad, zona o región, las características y condiciones que debe reunir el agua para ser considerada potable y/o corriente..." (art. 33).

Las atribuciones conferidas a la Comisión Permanente confrontan con el principio de *prelación normativa* estipulado en el Art. 31 Constitución Nacional, ello así toda vez que se delega la determinación de los parámetros de potabilidad del agua a una Comisión Permanente, la cual puede establecer -a la luz de lo normado en el Decreto 878/03- valores distintos, no coincidentes con los del Art. 982 de la Ley 18.284, incluso por localidad, zona o región.

Tal contraste normativo no se avizora en el marco regulatorio nacional que reglamenta la prestación del servicio de agua potable en el territorio de la CABA y 17 municipios del Conurbano Bonaerense.

Por Decreto 304/06, ratificado por Ley 26.100, se crea Aguas y Saneamientos Argentinos S.A. (AySA) con el objeto de prestar el servicio de agua potable y desagües cloacales en el área atendida hasta entonces por la empresa concesionaria, Aguas Argentinas S.A. (contrato rescindido por Decreto 303/06), esto es, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los municipios de Almirante Brown, Avellaneda, Esteban Echeverría, La Matanza, Lanús, Lomas de Zamora, Morón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Martín, Tres de Febrero, Tigre, Vicente López, Ezeiza, Hurlingham e Ituzaingó.

<sup>15</sup> Ley 13.230, sancionada el 19/08/2004, modifica por la Ley 13.996.

<sup>16</sup> Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

Con ulterioridad, por Ley 26.221<sup>17</sup>, promulgada por el Decreto 181/07 y Reglamentada por el Decreto 763/07 se dispuso la disolución del Ente Tripartito de Obras y Servicios Sanitarios (ETOSS), la creación del Ente Regulador de Agua y Saneamiento (ERAS) y la aprobación del Marco Regulatorio para la prestación del Servicio Público de Agua Potable y Desagües Cloacales en el ámbito establecido por el Decreto 304/06, prescribiendo que *"El agua que la Concesionaria provea debe cumplir con los requerimientos técnicos establecidos en este Marco Regulatorio (Anexo A) y **contemplar las recomendaciones y guías de la Organización Mundial de la Salud** o la Autoridad de Aplicación"*. (La itálica y el destacado me pertenecen).

El apartamiento normativo, puede encontrar justificativo en que el dictado del Decreto 878/03 y su posterior ratificación legislativa, preceden a la sanción de la Ley 13.230, aunque a esta altura, no podemos dejar de señalar que la no recepción de los estándares de calidad fijados por la ley 18.284, relativos a la calidad del agua, resulta incomprensible.

En apoyo, he de hacer notar que existen pronunciamientos judiciales que avalan lo antedicho.

En autos **Conde Alberto José Luis C/ Aguas Bonaerenses S.A s/ Amparo**<sup>18</sup> *"...tanto la norma madre -Ley 18.284- como las dictadas para complementarla, establecen su aplicación a todo el territorio del país, contemplando expresamente su aplicación en las distintas jurisdicciones, como así también la participación de estas en su control y participación"*

*"No resulta aceptable eludir los parámetros del Código Alimentario Argentino para intentar aplicar una normativa (Decreto 6553/74-Normas de Calidad y Control para Aguas de Bebida) que tiene treinta y cuatro años de vigencia, frente a una materia en constante evolución que debe responder a criterios técnicos actualizados que permitan asegurar el cuidado de la salubridad de la población"*.

A ello se adiciona, que desde el dictado del Decreto 878/03 la Comisión Permanente no ha establecido las características físico-químicas y microbiológicas

<sup>17</sup> Convenio Tripartito suscripto entre el Estado Nacional, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

<sup>18</sup> Cámara de Apelación en lo Contencioso Administrativo de San Nicolás, sentencia del 30/10/2008



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*



que deben observar las Municipalidades y/o Empresas Concesionarias (ABSA, Cooperativas, Etc.) que proveen el servicio de agua domiciliaria.

### **III. EL ARSÉNICO Y SU IMPACTO EN LA SALUD DE LAS PERSONAS.**

***"La salud de las personas en la actualidad es la terminal del arsénico"***

J.B.

Habiendo examinado y meritado el alcance de las normas implicadas, es menester introducirnos en el análisis del **arsénico**, presente en el agua de consumo y los efectos perjudiciales que el mismo genera sobre la salud de la población.

Como es sabido, las fuentes de provisión de agua proveniente de acuíferos subterráneos suelen presentar altas concentraciones de arsénico, encontrándose probado el peligro que entraña para la salud de las personas, la ingesta de agua que no satisface la totalidad de las exigencias de calidad que prevén las normas aplicables.

Puntualizamos en el Arsénico por ser uno de los elementos más tóxicos y cancerígeno, presente en el agua y de mayor impacto en la salud de las personas, cuando éste supera límites tolerables y su consumo es sostenido en el tiempo.

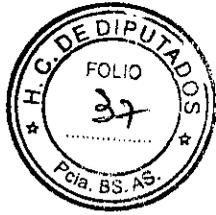
La Argentina es el segundo país del mundo afectado por el arsénico, después de los Estados Unidos, y comprende parte de las provincias de Córdoba, La Pampa, Santiago del Estero, San Luis, Santa Fe, Buenos Aires, Salta, Jujuy, Tucumán, La Rioja, San Juan y Mendoza. Estando expuestos en nuestro país aproximadamente dos millones quinientas mil personas (2.500.000). Esta grave problemática preocupa a vecinos, funcionarios nacionales, provinciales de muchos distritos de la Provincia de Buenos Aires, aconsejándose medidas concretas para lograr, el abatimiento adecuado del arsénico y otros contaminantes del agua de consumo humano.

El Arsénico (As. número atómico 33 peso atómico 74,922) es un elemento ampliamente distribuido en la atmósfera, en la hidrosfera y en la biosfera.

Las fuentes más comunes de As. en ambientes naturales son las rocas volcánicas, específicamente sus productos de erosión y cenizas de emisiones.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*



El estado de oxidación del As. y su movilidad están controlados fundamentalmente por las condiciones Redox y el Ph. tanto el As. V (arseniato) como el As. III (arsenito).

La concentración de As. en aguas subterráneas existe en un rango de 50 a 5000 microgramos/l, a diferencia de la contaminación debida a actividades humanas que producen en general una problemática de carácter localizado, las concentraciones elevadas de As. de origen natural afectan a grandes áreas como sucede en nuestro país.

La concentración de As. en el agua subterránea esta fundamentalmente controlada por las interacciones agua/roca en el seno acuífero, en éstos la relación sólido/solución hace que la contaminación del agua subterránea sea sensible a un imperceptible cambio siendo suficiente para crear un problema significativo en el agua subterránea.

El arsénico es un tóxico y cancerígeno sistémico, la severidad de los efectos adversos para la salud esta relacionado en la fórmula química y también es dependiente del tiempo de exposición y dosis. La exposición a 50 microgramos/l puede provocar 31,33 casos de cáncer de piel por cada mil habitantes.

Por su efecto devastador para la salud se lo considera como uno de los mayores problemas de salud pública en varios países del mundo.

Es por ello que se lo debe considerar como un problema de Estado.

La enfermedad provocada por el As. fue descripta por primera vez en la Argentina por Goyenechea (1.917) y la denominó enfermedad de "BELL VILLE" por la procedencia de los pacientes de esa localidad cordobesa y TELLO en 1.951 le dio la denominación con la que se la conoce actualmente de Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico ( H.A.C.R.E.).

La misma organización Mundial de la Salud, destaca al arsenicismo como una enfermedad de manifestación tardía, con escasa divulgación y bajos niveles de conocimiento de los problemas de salud.

Las normas de la F.A.O O.M.S O.P.S son dictadas con suficiente respaldo científico, con ellas se busca unificar las distintas legislaciones de los países afectados con el tóxico y cancerígeno elemento.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*



La Organización Mundial de la Salud fija como límite de As. en el agua de consumo de **10 microgramos por litro** y como señaláramos, el Código Alimentario Argentino ha adoptado, a partir de junio del año 2007 tales valores.

Se sabe que para evaluar la toxicidad del arsénico se tomó como parámetro una persona de 70 Kilogramos, no existiendo equivalencia en relación peso-volumen con los niños y menos con bebés. A modo de ejemplo los medicamentos se dosifican de acuerdo a la edad y peso, con respecto al arsénico en el agua de consumo la dosis es igual para todos.

El arsenicismo es un grave problema médico, individual, social, sanitario y económico con eje en salud pública, pero de solución multidisciplinaria donde debemos estar todos involucrados.

### **ETIOPATOGENIA**

El As. ingresa al organismo y la sangre lo distribuye por los distintos órganos y se acumula en piel, hígado, pulmón, riñón etc. Pero no ha todas las personas expuestas le provoca enfermedad, esto se debe a la presencia de receptores específicos, como así también de polimorfismo enzimático, susceptibilidad y factores nutricionales.

El arsénico actúa a nivel celular bloqueando un factor de la piruvato oxidasa y toda enzima que posea grupos sulfidrilos provocando a nivel de las mitocondrias bloqueo de la cadena respiratoria iniciando la patogénesis lesional en la intimidad celular, deteniéndose en la fase G1 el ciclo celular y provocando además mutación en el genoma de las células somáticas.

El arsenicismo tiene tres formas de presentación, aguda, subaguda y crónica. En la presentación crónica los síntomas se dan a conocer después de un consumo de agua contaminada con arsénico, en un periodo de entre 5 a 20 años, dependiendo el grado de enfermedad, entre otros factores, la susceptibilidad de cada persona.

El arsénico como elemento cancerígeno por su propia definición, mas allá de la dosis, por ser un iniciador del cáncer en la intimidad celular ya que no tiene un umbral jugando un rol fundamental el tiempo, toda vez que a mayor tiempo de



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

exposición, son más las posibilidades de desarrollar o de desencadenar cáncer, es por ello que tiene gran importancia proteger al grupo etéreo más vulnerable que va desde la gestación, bebés, niños y jóvenes.

## **EFFECTOS DEL ARSENICO EN LA SALUD DE LAS PERSONAS.**

### **Formas Crónicas**

- Dermatológicos  
Hiperqueratosis, y lesiones cancerosas de células escamosas en áreas de la piel no expuestas a los rayos solares. Deshidrosis e hiperqueratosis palmar y plantar (como callos).
- Cardiovasculares  
Estudios epidemiológicos han demostrado bloqueos auriculoventricular e hipertensión arterial.
- Neurológicos
- Dolores de carácter polineuríticos a predominio miembros inferiores y disminución de la sensibilidad táctil. En los niños disminución rendimiento intelectual y del crecimiento corporal
- Pulmonar
- Cáncer en el pulmón que se potencializa en el fumador
- Hepáticos
- Esteatosis, cirrosis, transformación maligna de las células endoteliales y sinusoidales originando tumores malignos como el colangiocarcinoma
- Diabetes
- Por interferencia en la sensibilidad de la insulina
- Renales
- Daño capilar provocando microhematuria (pérdida de sangre por orina no visible a simple vista) y proteinuria (pérdida de proteína)
- Cáncer en pelvis renal , vejiga y próstata
- Gastrointestinal



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

- Cáncer del esófago; estómago y colon el mas común es el adenocarcinoma.
- Cerebro  
Recientes estudios han demostrado un aumento en la incidencia de gliomas y meningiomas (tumores cerebrales) algunos de ellos de crecimiento rápido.
- Circulatorios  
Vasculitis a predominio de los pies
- Efectos Teratogénicos  
Vasculitis a predominio de los pies
- El arsénico pasa la barrera placentaria
- Efectos Mutagénicos  
Provoca alteración del A.D.N
- El arsénico se elimina en la leche materna

Referencias:

(Ver documentación adjunta)



Provincia de Buenos Aires  
Honorable Cámara de Diputados

### References

- Abernathy CO, Liu YP, Longfellow D, Aposhian HV, Beck B, Fowler B, Goyer R, Menzer R, Rossman T, Thompson C & Waalkes M (1999). Arsenic: health effects, mechanisms of actions and research issues. *Environ. Health Perspect.* 107: 593-597.
- ATSDR [Agency for Toxic Substances and Disease Registry] (1999). Toxicological Profile for arsenic. USDHHS, PHS, Washington DC.
- Barchowsky A, Dudek EJ, Treadwell MD & Wetterhahn KE (1996). Arsenic induces oxidant stress and NFkB activation in cultured aortic endothelial cells. *Free Radic. Biol. Med.* 21: 783-790.
- Barrett JC, Lamb PW, Wang TC & Lee TC (1989). Mechanisms of arsenic-induced cell transformation. *Biol. Trace Elem. Res.* 21: 421-429.
- Battista C, Bartoli D, Iaja TE, Dini F, Piumalbi C, Giglioli S & Valiani M. (1996) Art glassware and sinonasal cancer: report of three cases. *Am. J. Ind. Med.* 30(1): 31-35.
- Belton JC, Benson NC, Hanna ML & Taylor RT (1985). Growth inhibition and cytotoxic effects of three arsenic compounds on cultured Chinese hamster ovary cells. *J. Environ. Sci. Health* 20A: 37-72.
- Cavigelli M, Li WW, Lin A, Su B, Yushioka K & Karin M (1996). The tumor promoter arsenite stimulates AP-1 activity by inhibiting a JNK phosphatase. *EMBO J.* 15: 6269-6279.



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

**NOMBRE:** A.B

**EDAD:** 71 Años

**SEXO:** Masculino

**MOTIVO CONSULTA:**

Lesiones múltiples de piel, algunas de ellas ulceradas.

**DISGNOSTICO:**

Lesiones múltiples carcinoma basocelular ambas mejillas con lesión central de un centímetro y medio y múltiples microlesiones satélites.

Lesiones carcinomatosas en ambos antebrazos en tercio medio e inferior con lesión central y microlesiones satélites.

Lesión carcinomatosa en tercio inferior pierna izquierda

Patología simultanea cáncer de próstata

**DOSAJE DE ARSENICO EN ORINA:**

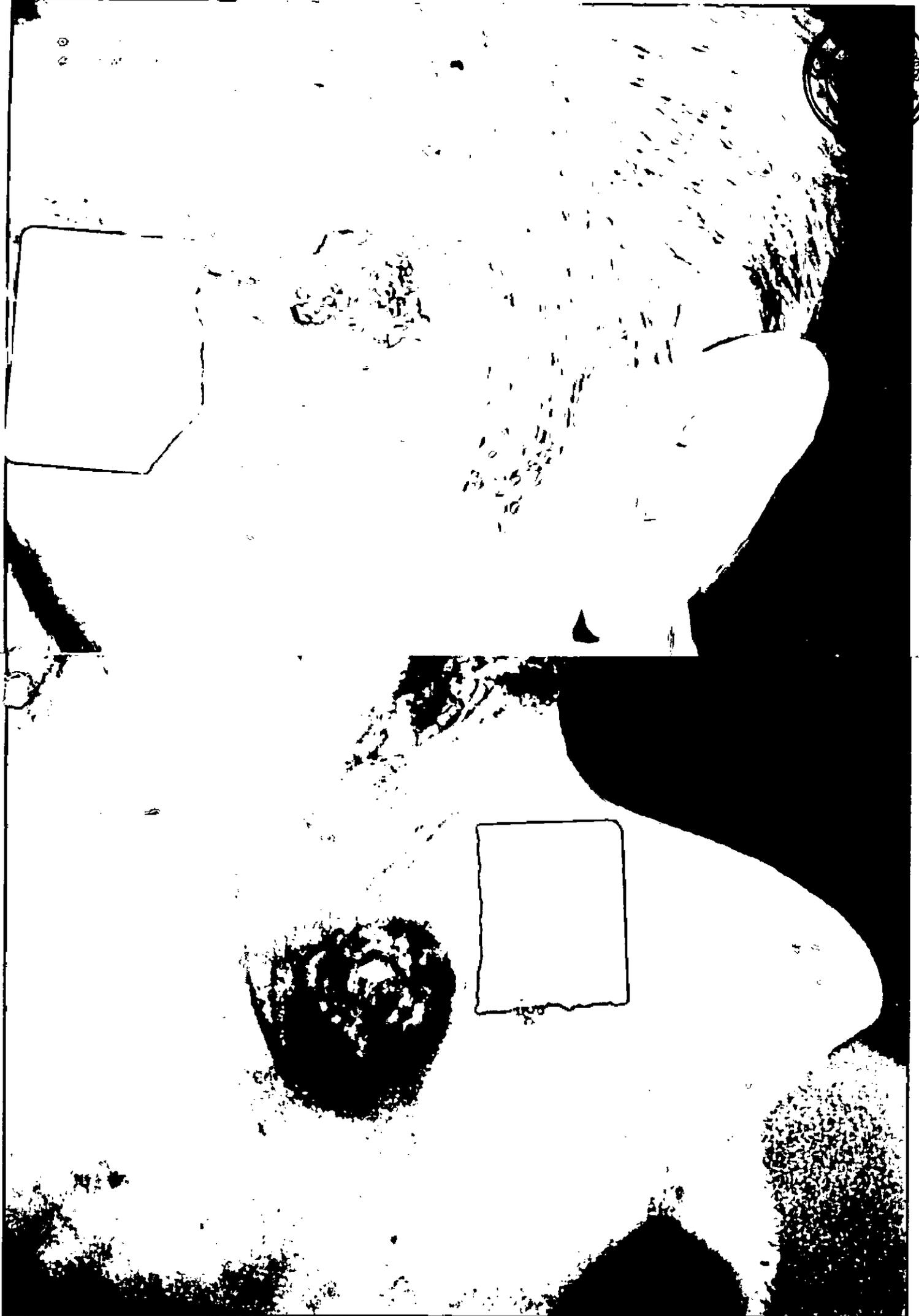
43 microgramos/l

Cátedra de Toxicología y Química legal – Facultad Farmacia y Bioquímica de la UBA.

**METODO UTILIZADO:** absorción atómica, generación de hidruros

**BIOPSIA INCISIONAL:**

Resultado Histopatológico: Carcinoma Basocelular







*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

**NOMBRE:** R.P.

**EDAD:** 54 años

**SEXO:** Masculino

**MOTIVO CONSULTA:**

Al bañarse Prurito (picazón) generalizada.

Refiere que en los últimos tiempos se suman múltiples lesiones sobre elevadas en todo el cuerpo, respetando cara y cuello. Algunas de ellas con nódulos semejantes a verrugas.

**DIAGNOSTICO.**

Queratosis y Melanodermia generalizada, respetando cara y cuello.

**DOSAJE DE ARSENICO EN ORINA:**

48 microgramos/l

Cátedra de Toxicología y Química legal – Facultad Farmacia y Bioquímica de la UBA.

**METODO UTILIZADO:**

Absorción atómica, generación de hidruros

**BIOPSIA INCISIONAL PROFUNDA DE PIEL (MUSLO Y ABDOMEN)**

Fecha 11/12/2008

**MACROSCOPÍA:**

**Muestra A:** Biopsia de piel tercio superior de muslo: Sección cutánea de 0.8 X 0.3 cm.

**Muestra B:** Biopsia de piel abdomen: Sección cutánea de 1.1 X 0.9 X 0.3 cm.

**MICROSCOPÍA:**

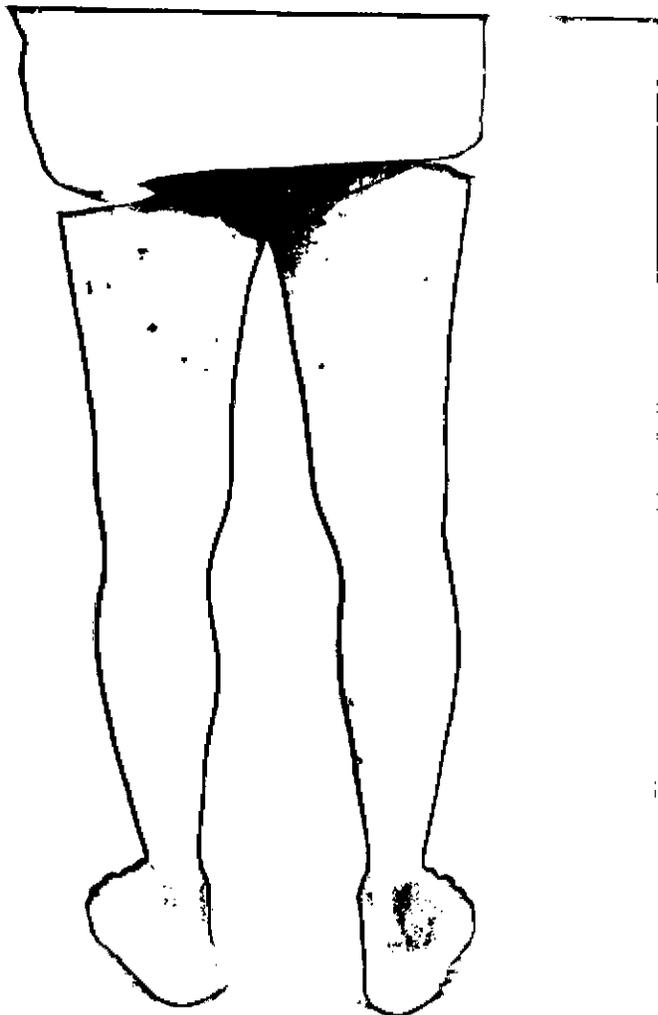
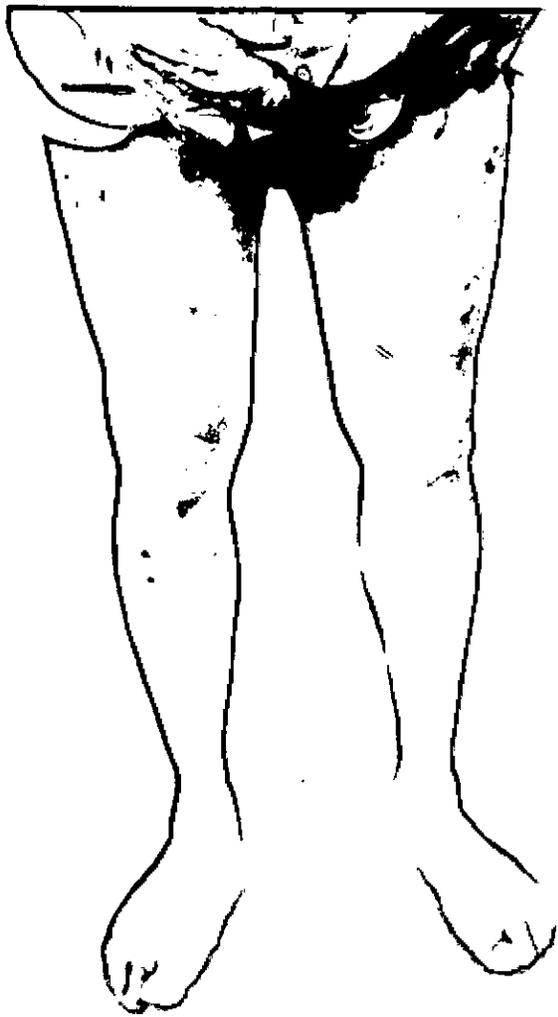
**Muestra A:** Sección Cutánea que presenta epitelio con acantosis, focos de espongirosis e hiperpigmentación de la capa basal.

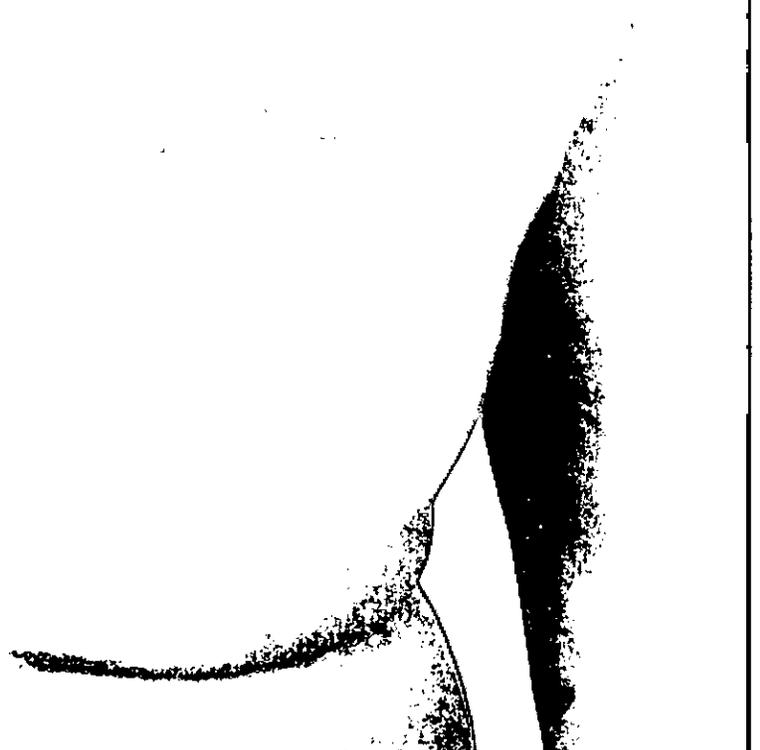
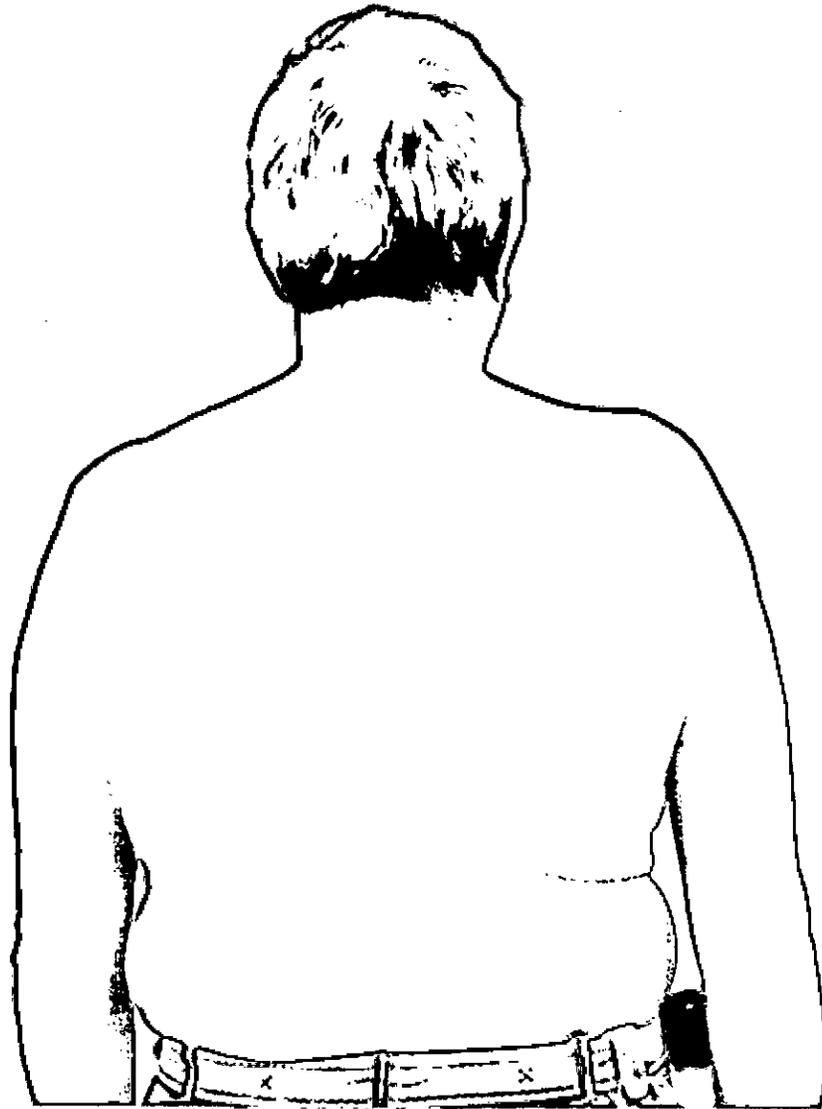
**Muestra B:** Sección cutánea que presenta costra serohemática en la superficie, acantosis del epitelio, hiperpigmentación de la capa basal. Dermis con leves infiltrados inflamatorios perivasculares.

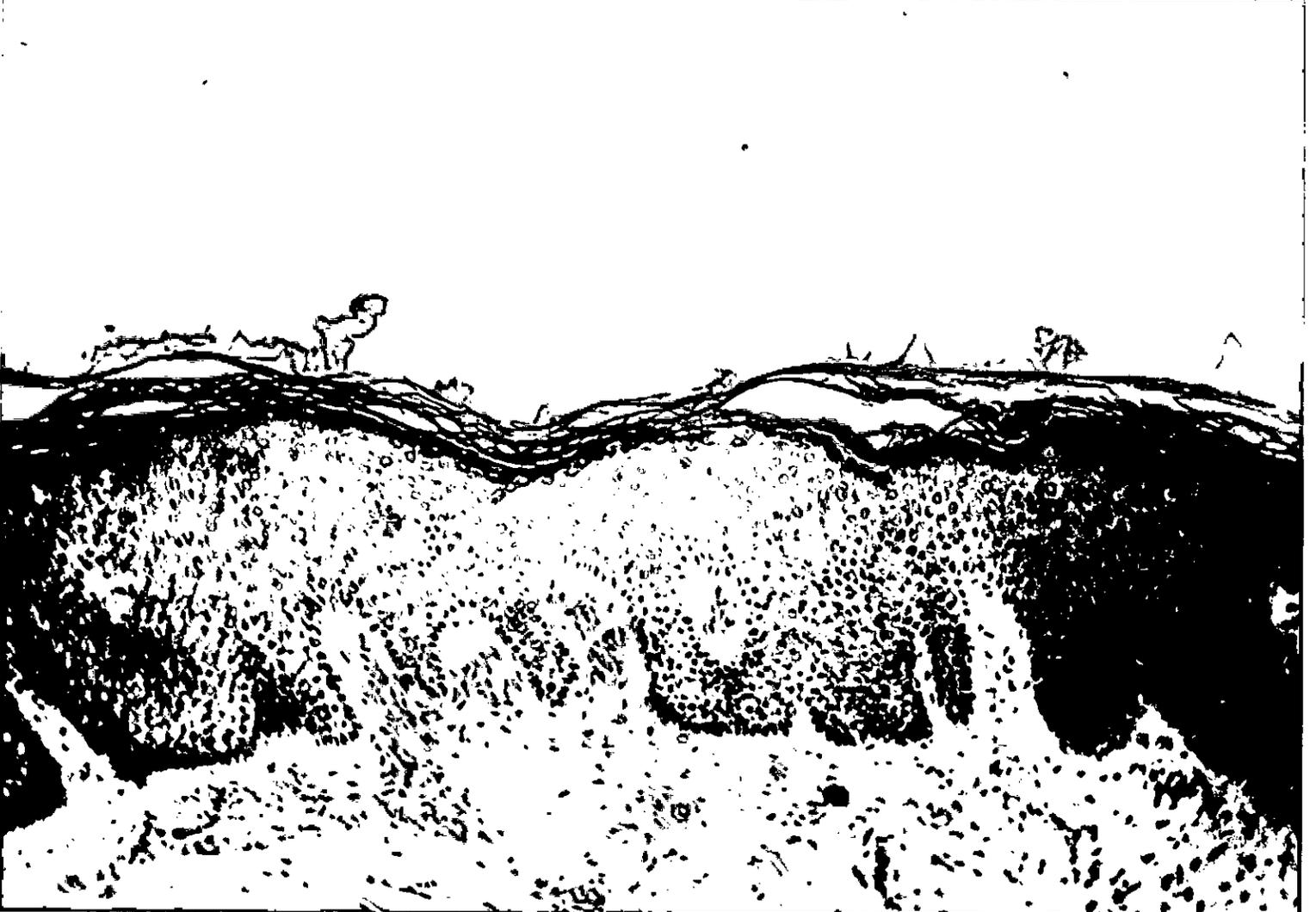
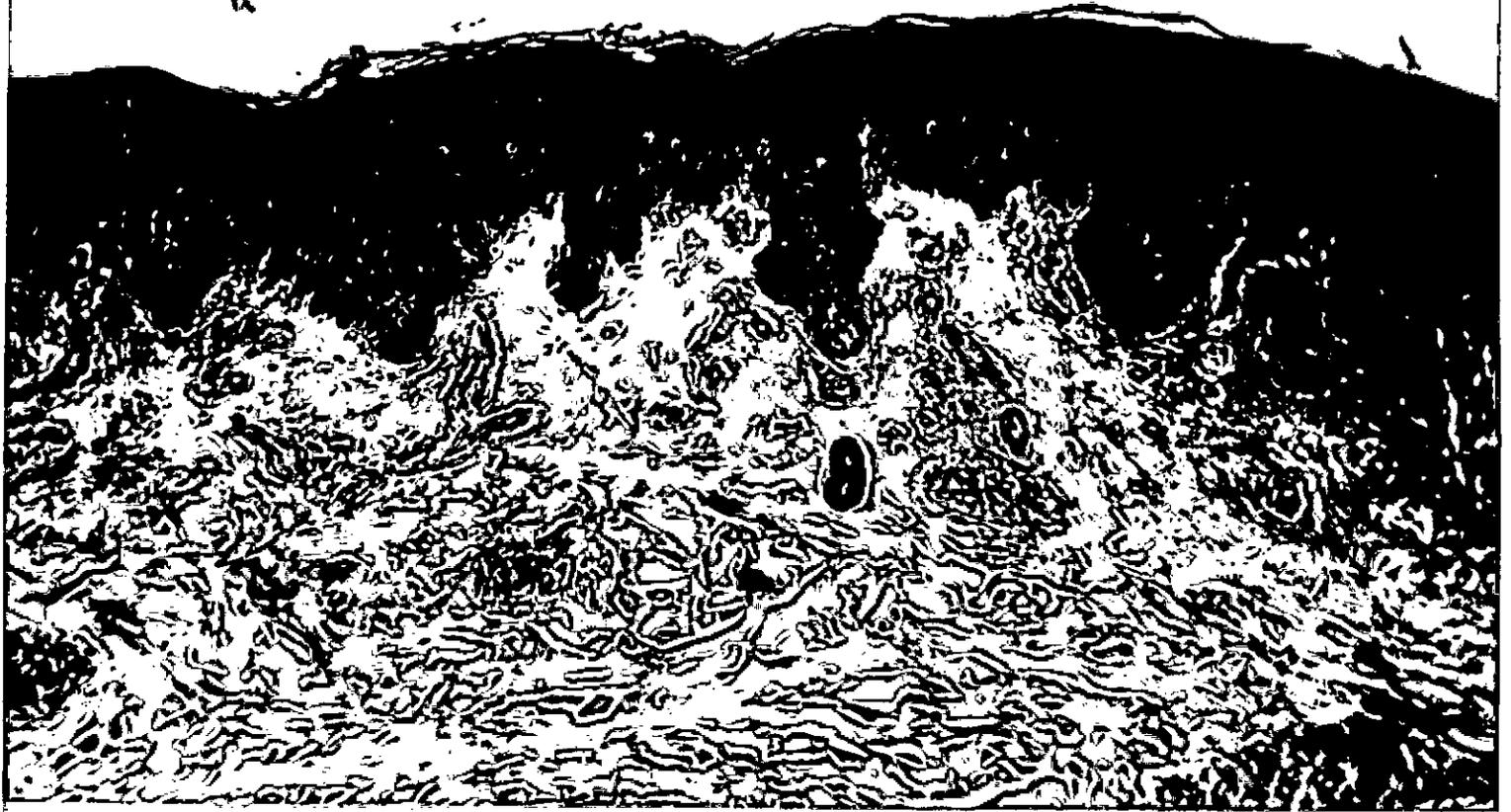
**DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO:**

Cuadro vinculable a la exposición por arsénico.

**NOTA:** Se documenta con foto microscopio electrónico.









*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

**NOMBRE:** J.G.

**EDAD** 46 Años

**SEXO:** Masculino

**MOTIVO CONSULTA**

Dolor invalidante en planta de los pies al intentar deambular y parestesias en las piernas

Las manos con imposibilidad realizar tareas manuales forzadas por el dolor, como tampoco tareas delicadas por disminución de la sensibilidad táctil.

**DIAGNOSTICO:**

Queratodermia y deshidrosis palmoplantar invalidante

**NOTA:** en la actualidad tramitando jubilación por invalidez a instancia de la enfermedad que padece.





*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

**NOMBRE:** A.C.

**EDAD:** 42 Años

**SEXO:** Masculino

**MOTIVO CONSULTA:**

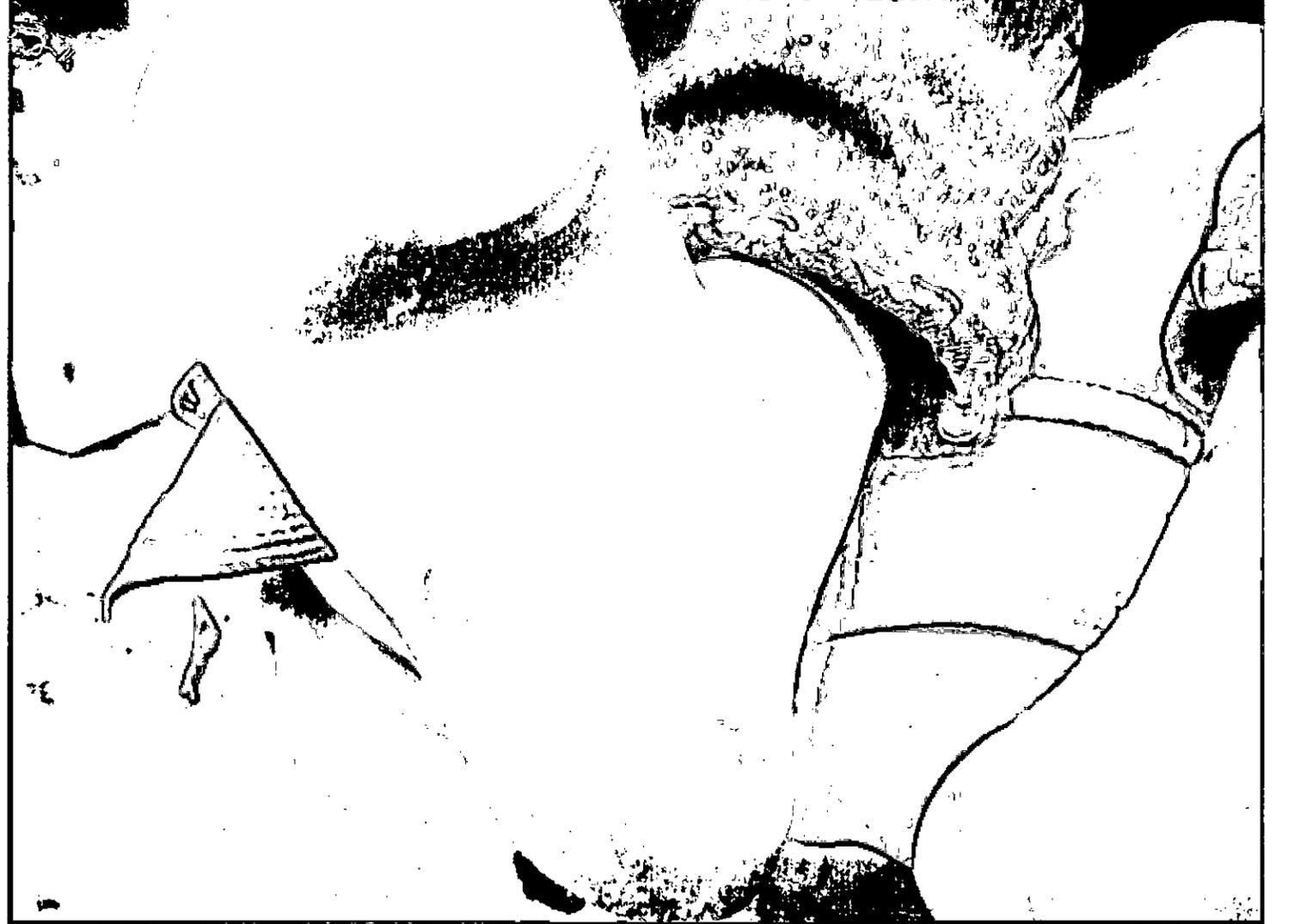
Dolor en ambas plantas de los pies que le dificulta deambular.  
Varias consultas con especialistas sin resultados positivos

**DIAGNOSTICO:**

Queratosis con deshidrosis en ambas plantas de los pies

**NOTA:**

No dosaje de arsénico en orina por tomar agua de bidón en el último año.





*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

**NOMBRE:** E.G.

**EDAD:** 72 Años

**SEXO:** Masculino

No fumador, no alcohólico

**MOTIVO CONSULTA:**

Refiere dolor "quemante" con sensación de "martillazos", sin respuesta a los analgésicos comunes.

Manos y pies extremadamente frías aun en verano

Cambio de uñas cada ocho o diez meses

Parestesias en miembros superiores e inferiores

**DIAGNOSTICO:**

Vasculitis en manos y pies

**DOSAJE DE ARSENICO EN ORINA:**

71 microgramos/l

Cátedra de Toxicología y Química legal - Facultad Farmacia y Bioquímica de la UBA.

**METODO UTILIZADO:** absorción atómica, generación de hidruros

**BIOPSIA INCISIONAL:**

Resultado Histopatológico: Cambios histológicos compatibles con lesión inducida por arsénico

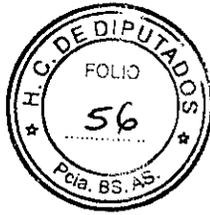
**NOTA:** Pulsos Periféricos: Femoral Popliteo y Tibial Posterior y Pedio presentes y normales. Certificados mediante Eco Doppler color arterial de ambos miembros inferiores.

Fotos del preparado histológico con microscopía electrónica.





*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*



## V. EXÉGESIS DEL PROYECTO.

Al abrigo de las consideraciones precedentes, se propone operativizar la adhesión de la Ley 13.230 al Código Alimentario Argentino en pos de alcanzar la adecuación del agua de consumo a los parámetros delineados por este último.

El agua que consumen hoy en día gran parte de los bonaerenses no es apta para el consumo humano, constituyendo ello una amenaza cierta, real y concreta para la salud de las personas.

Con ese fin es que se impulsa la presente ley. Estamos en presencia de una problemática que gravita y afecta a una porción muy importante del territorio de la provincia, además de otras zonas del país y que requiere una propuesta global e integradora.

Para ello la creación de un **fondo especial de afectación** para ser destinado a la construcción de obras correctivas de los niveles de arsénico y otros componentes nocivos para la salud humana, nos parece el punto inicial.

Garantizar la construcción de las obras, requiere ante todo de recursos económicos y nada mejor que adoptar mecanismos que permitan el autofinanciamiento. La creación de un fondo para la realización exclusiva de obras de infraestructura garantiza la independencia financiera necesaria para ello.

Este fondo, denominado, **Fondo Provincial para el Abatimiento del Arsénico y otros Contaminantes en el Agua de Consumo Humano**, admite recursos provenientes de distintas fuente.

Asimismo se propone que la autoridad de aplicación de la presente ley, la cual será determinada por el Poder Ejecutivo, tenga a su cargo la planificación, organización, coordinación, ejecución y supervisión de las obras destinadas a la captación, potabilización, almacenamiento, transporte y distribución de agua potable, debiendo coordinar su accionar con las universidades, autoridades municipales, entes prestadores privados, los órganos y entes provinciales con competencia en el manejo y gestión del recurso hídrico.

También se contempla, con arreglo a lo normado en el Art. 90 de la Constitución Provincial, la conformación de una Comisión Bicameral Ad Hoc, cuya



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

función principal será la de supervisar la administración y disposición de los recursos que componen el Fondo Provincial.

A su turno, se contempla como medida de carácter transitorio el suministro alternativo de agua potable, por parte de quienes tienen a su cargo la prestación del servicio (municipios, cooperativas, empresas concesionadas -ABSA-).

La implementación de las obras necesarias para disminuir los niveles de arsénico en el agua demandarán un tiempo razonable, lo cual justifica que durante ese plazo de pendencia se proporcione agua apta para el consumo humano a los sectores de la población más vulnerables como los bebés, niños, ancianos, mujeres embarazadas y enfermos.

La adopción de medidas de esta naturaleza es tributaria de los principios directrices de *prevención* y *precaución* imperantes en materia medio ambiental.

En este orden, la SCBA ha expresado "...cabe señalar que en una materia tan cara a la tutela medioambiental como la calidad del agua, rige el parámetro conocido como "**principio precautorio**". De acuerdo a esta regla (sentada en el art. 4 de la Ley 25.675), 'cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces'<sup>24</sup> (el destacado y la cursiva me pertenecen).

Dicho parecer ha sido compartido, aún con anterioridad al fallo del máximo tribunal provincial, por tribunales de instancia ordinaria. Así la Cámara de Apelación en lo Contencioso Administrativo de San Nicolás<sup>25</sup>, en este punto ha entendido que la salud pública comparte los principios rectores hoy vigentes en materia medioambiental; tal el caso de los de **prevención** y **precaución**.

Desde esta perspectiva expresa "Por el primero de ellos, es necesario anticiparnos a los efectos negativos de una determinada actividad; por el segundo, la ausencia de información o incerteza no debe ser motivo para la inacción frente a un peligro grave o irreversible.

En el caso, por un lado el principio de *prevención* exigiría el respeto de los parámetros químicos de calidad para evitar daños, por el otro, el de *precaución*,

<sup>24</sup> SCBA "Boragina Juan Carlos y Otros c/ Municipalidad de Junín s/ Amparo", sentencia del 15/07/2009

<sup>25</sup> In re "Conde Alberto José Luis C/ Aguas Bonaerenses S.A s/ Amparo", sentencia del 30/10/2008



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

*impondría aplicar medidas aún ante la incerteza de saber cuál es el porcentaje general de la comunidad que potencialmente puede estar afectada.”*

Que la ejecución de medidas como la propuesta han sido tomadas por el Organismo de Control de Aguas de la Provincia de Buenos Aires (OCABA), así, a través de las **Resoluciones Nº 15 y 47** del año 2007, ordenó a la Cooperativa Eléctrica y de Servicios Mariano Moreno Ltda. de la ciudad de 9 de Julio y a la empresa Aguas Bonaerenses S.A., a que suministraran agua alternativa a todos los habitantes del Barrio Ciudad Nueva, en la primera y a los habitantes de la localidad de Copetonas, Partido de Tres Arroyos, en la segunda.

Para así decidir, el organismo de control se fundó en los informes elaborados por dependencias del mismo, en el que se informaba de la presencia de **flúor** y **arsénico** en niveles superiores a los aceptados por la legislación vigente.

Con el objetivo de concienciar a la población de los afectos nocivos que produce el consumo de agua con Arsénico, se establece la obligación para las entidades prestadoras del servicio público de agua, de proporcionar información referente a los elementos peligrosos para la salud y los valores contenidos en el agua que suministran a la población donde prestan el servicio.

El acceso a la información constituye una garantía expresamente reconocida en diversos instrumentos internacionales con jerarquía constitucional.

En el orden interno, el Artículo 41 de la Constitución Nacional y 28 de la Constitución Provincial reconocen el derecho de obtener información veraz, permanente y adecuada.

Por su parte, las Leyes 25.675<sup>26</sup> 25.831<sup>27</sup> establecen que, la obligación de garantizar el acceso a la información ambiental no solo recae sobre el Estado (Nacional Provincial, Municipal y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires) y sus entes autárquicos, sino también sobre las empresas prestadoras de servicios públicos, sean estas privadas, públicas o mixtas. (Art. 1 Ley 25.831 y 16 Ley 25.675) y que las autoridades competentes de los organismos públicos y los titulares de las empresas prestadoras de servicios públicos, están obligados a

---

<sup>26</sup> Ley General del Ambiente

<sup>27</sup> Régimen de Acceso a la Información Pública Ambiental



*Provincia de Buenos Aires*  
*Honorable Cámara de Diputados*

facilitar la información ambiental, la cual deberá ser clara, accesible, oportuna y veraz.

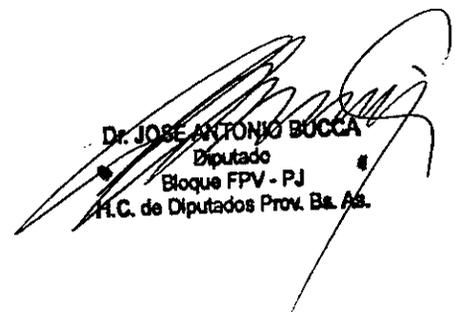
A lo expuesto se debe agregar que el acceso a la información tiene su correlato en la Ley 24.240 de Defensa del Consumidor, la cual establece que **"El proveedor está obligado a suministrar al consumidor en forma cierta, clara y detallada todo lo relacionado con las características esenciales de los bienes y servicios que provee, y las condiciones de su comercialización.**

**La información debe ser siempre gratuita para el consumidor y proporcionada con claridad necesaria que permita su comprensión."** (Art. 4)

En síntesis, impulsar a que las entidades prestadoras entreguen al usuario constancia escrita de las condiciones (calidad del agua) en las que es prestado el servicio de agua domiciliaria se incardina en los postulados descriptos y en el aseguramiento de un fácil y amplio acceso a la información con que disponen las municipalidades y empresas que proveen el servicio.

Por último se establece que los municipios en los que el servicio de provisión de agua sea proporcionado por la empresa Agua y Saneamientos Argentinos Sociedad Anónima (AySA), en el marco del Convenio Tripartito celebrado entre Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios, la Provincia de Buenos Aires y el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, aprobado por Ley 26.221 se encuentran fuera del alcance de la ley.

Por todo lo expuesto, solicito a los señores legisladores, me acompañen con su voto.

  
Dr. JOSÉ ANTONIO BUCCA  
Diputado  
Bloque FPV - PJ  
H.C. de Diputados Prov. Bs. As.

HONORABLE CAMARA DE DIPUTADOS  
DE LA PCIA. DE BS. AS.  
MESA DE ENTRADAS

24 NOV 2009

**ENTRADA**

H.C. de Diputados Prov. Bs. As.  
Diputado  
Blanca Fery - P1  
Dr. JOSE ANTONIO BUCCA