

Calidad de Agua-Aspectos técnicos y de gestión



Mag. Lic. Nancy Silvana Piovano
Jefa del Laboratorio de Química y Ambiente
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas
Universidad Nacional del Litoral
Santa Fe- Argentina
nancypiovano@gmail.com



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO “Agua y Educación
para el Desarrollo Sostenible”
FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Normativa en materia de recursos hídricos y la calidad del agua

Objetivos:

- Identificar las normas nacionales pertinentes por medio de sus respectivos ministerios de salud, educación, ambiente, planificación o recursos naturales, o por medio de organismos profesionales y de capacitación.

La importancia de la difusión...

- Las enfermedades relacionadas con condiciones inadecuadas del suministro de agua, el saneamiento y la higiene representan una enorme carga para los países en desarrollo. Se estima que el 88 % de las enfermedades diarreicas son causadas por el suministro de agua **no apta para el consumo** y por falta de saneamiento e higiene (OMS, 2004)



Organización
Mundial de la Salud

Ejemplo para aguas recreacionales

Los indicadores seleccionados por la OMS para Ambientes Seguros en Aguas Recreativas son:

- Coliformes totales
- Coliformes fecales
- Streptococos fecales
- Pseudomonas aeruginosa
- Estafilococos totales
- Enterovirus



Organización
Mundial de la Salud

Guías Microbiológicas de la OMS

Estreptococos Fecales / 100 ml

=40	Este rango es menor que el NOAEL en la mayoría de los estudios epidemiológicos.	<1% Riesgos de gastroenteritis (GE) <0.3% Riesgos de enfermedades respiratorias agudas (ERA)
41–200	El valor de 200 es el umbral a partir del cual los estudios epidemiológicos muestran transmisión de enfermedad	1–<5% Riesgos de GE 0.3–<1.9% Riesgo de ERA
201–500	Este rango representa un incremento substancial en la probabilidad de todas las consecuencias adversas a la salud	5–10% Riesgo de GE 1.9–3.9% Riesgos de ERA
>500	Mayor que este nivel, podría haber un riesgo significativo de niveles altos de transmisión de enfermedades leves.	>10% Riesgo de GE >3.9% Riesgo de ERA

Limitaciones de este estudio

- Basado sólo en un estudio de aguas marinas templadas en el Reino Unido.
- Sólo adultos sin niños expuestos.
- OMS recomienda que se aplique globalmente (validez externa de la investigación).



Organización
Mundial de la Salud

¿Qué normativa existe en la Argentina?





Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación



PROGRAMA A: CALIDAD DE AGUA Y SALUD
Objetivo general: Disminuir la morbilidad asociada al uso y consumo de agua.



PROGRAMA A1
PROGRAMA A2
PROGRAMA A3
PROGRAMA A4



Normas vinculadas:
Guías para la Calidad del Agua Potable, OMS,
Planes de Seguridad del Agua



Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación

PROGRAMA A1: Calidad de agua y salud

- **Objetivo:** *Promover la continua y vigilante evaluación de la inocuidad y aceptabilidad del agua de consumo humano desde el punto de vista de la salud pública.*
- **Normas vinculadas:** *Resolución (MSN) N° 1702/07 (Aprueba las Directrices Sanitarias para Natatorios y Establecimientos Spa).*



Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación

PROGRAMA A.2: Eutrofización de cursos de agua y salud

- *Objetivo: Programa de Trabajo sobre Cianobacterias en aguas y salud humana*
- *Normas vinculadas: Disposición (Subs. Relac. Sanit. e Inv.) N° 2/11.*



Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación

PROGRAMA A.3: Arsénico en aguas de consumo . HACRE (Hidroarsenicismo)

- *Objetivo: Disminuir la morbimortalidad debido al HACRE, priorizando el enfoque de promoción y protección de la salud, desarrollando acciones sobre las personas y sobre el medio ambiente*
- *Normas vinculadas: Resolución (MSN) N° 253/01*



Ministerio de Salud
Presidencia de la Nación

PROGRAMA A.4: Comisión Permanente para la Elaboración y Revisión de Normas de Calidad para Aguas de Uso y Consumo Humano

- *Objetivo: Regular el conjunto de normas tendientes a dotar al Agua de Uso y Consumo de nuestra población de una calidad acorde al nivel de salud procurado.*
- *Normas vinculadas: Ley N° 18.284 (Código Alimentario Argentino)*

Que normativa tiene Colombia?

- Guía para el monitoreo y seguimiento del agua. (Elaborado por el IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y estudios ambientales).

La importancia del protocolo de muestreo



Logística de muestreo. Recomendaciones

- Seleccionar los puntos de muestreo (lugar y número).
- Entrenar al operador para el muestreo.
- Conocer método analítico. (Previsión de envases, conservación, traslado).
- Informar al laboratorio sobre la forma en que se desean recibir los datos.
- Tener en cuenta la calibración de los equipos que se utilizarán para determinaciones *in situ* (screening).

Ejemplo de muestreo para una cuenca de Entre Ríos- Argentina.



Calibración de equipos de campo



MUESTREO









Determinaciones en laboratorio



Determinación de nitratos



Determinación de amoníaco



Bibliografía consultada. Links de interés.

- http://www.cdaguas.com.ar/pdf/aguas/24_Normas_oficiales.pdf
(Normas oficiales para la calidad del agua Argentina)

MUCHAS GRACIAS!