Risk know-how

Foundation

SENSE about SCIENCE
Because evidence matters

NUS National University of Singapore

Lloyd's Register Foundation Institute for the Public Understanding of Risk

AGUA PARA EL AMBIENTE

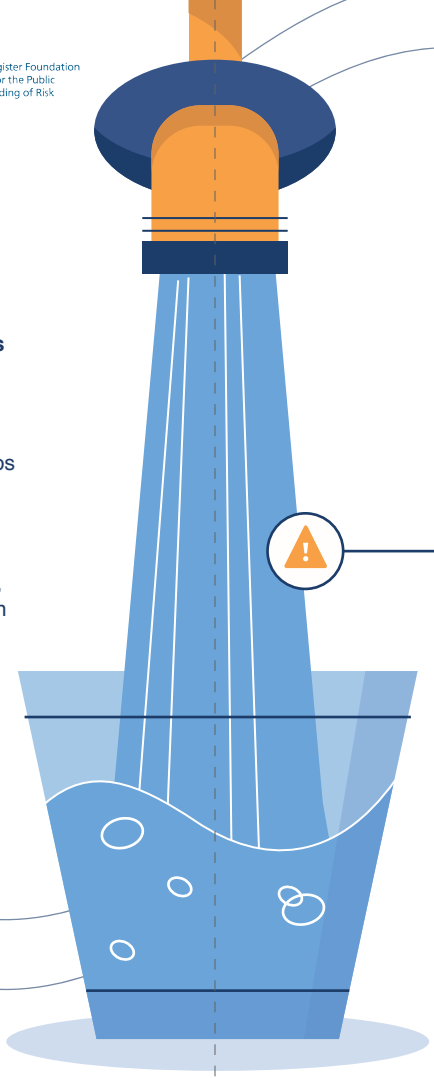
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Lo que puedes hacer

Identifica a las autoridades ambientales de tu localidad y el medio de contacto.

Reporta de inmediato cualquier cambio en el agua —como olores nuevos, cambios de color o de sabor— a las autoridades locales y también a tus vecinos.

Comparte información de peces muertos, plantas inusuales o cambios en el agua con líderes comunitarios o personal de salud. Si es posible, toma fotos con un teléfono, así los especialistas pueden ayudar a identicar la causa más rápido.



¡Esto no me huele bien!

Conoce los riesgos del *agua contaminada* y aprende a tomar decisiones más seguras

Contáctanos
Página web o correo

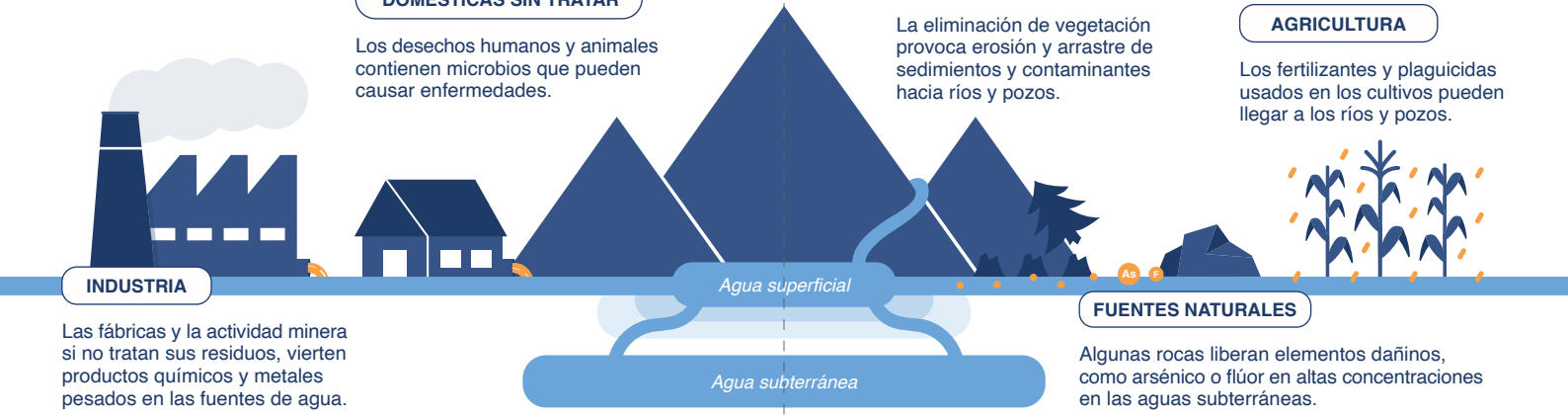
AGUA PARA EL AMBIENTE

Risk know-how

ACTIVIDADES QUE PUEDEN CONTAMINAR EL AGUA DE TU REGIÓN:

¿Ha habido cambios recientes en el uso de la tierra de tu región que podrían estar contaminando el agua de tu cuenca? Por ejemplo, nuevas prácticas de agricultura, ganadería, tala de árboles, construcción o actividades industriales.

El agua contaminada puede enfermar a las personas, particularmente a niños, personas mayores, mujeres embarazadas y personas enfermas. **El agua para beber y cocinar debe estar muy limpia.** Para lavar ropa, bañarse o regar plantas, el agua no necesita ser potable, pero sí libre de ciertos contaminantes.



AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS SIN TRATAR

Los desechos humanos y animales contienen microbios que pueden causar enfermedades.

TALA DE ÁRBOLES

La eliminación de vegetación provoca erosión y arrastre de sedimentos y contaminantes hacia ríos y pozos.

AGRICULTURA

Los fertilizantes y plaguicidas usados en los cultivos pueden llegar a los ríos y pozos.

INDUSTRIA

Las fábricas y la actividad minera si no tratan sus residuos, vierten productos químicos y metales pesados en las fuentes de agua.

FUENTES NATURALES

Algunas rocas liberan elementos dañinos, como arsénico o flúor en altas concentraciones en las aguas subterráneas.

SEÑALES DE QUE TU AGUA PODRÍA SER INSEGURA:



Agua turbia, con lodo, aspecto aceitoso o coloraciones verdosas



Mal olor (por ejemplo, a huevo podrido)



Sabor extraño o inusual



Problemas de salud en la comunidad



Peces o animales muertos cerca de las fuentes de agua

OLOR A

Algunos olores pueden ser solo molestos y otros pueden indicar un riesgo serio. Cuando detectes cualquiera de los olores siguientes, **no bebas el agua y repórtalo a las autoridades o responsables del sistema** para una revisión.

Huevo podrido

A menudo es causado por gas sulfuro de hidrógeno, producido por bacterias que descomponen materia orgánica en el agua o en las tuberías. Este olor no siempre es peligroso por sí mismo, pero suele indicar un problema en el pozo.

Aguas negras o a caca

Puede indicar que el agua está contaminada con desechos humanos o animales muertos. Es grave y hace que el agua sea peligrosa para beber o cocinar.

Tierra o a humedad

Puede significar que hay plantas en descomposición o presencia de algas. Es común en ríos, estanques o pozos contaminados con agua sucia.

Cloro

Huele como una alberca; es normal en el agua potable tratada, pero un olor muy fuerte puede indicar exceso de cloro o un tratamiento inadecuado del agua.

Químico o a combustible

Si huele a gasolina o pintura, puede indicar contaminación por químicos, posiblemente por derrames de combustibles, solventes o pesticidas; y requiere atención inmediata.

Usa tus sentidos para detectar agua contaminada

Huele, observa y toma nota de cualquier olor o apariencia extraña que identifiques en el agua. Esta información puede ayudar a entender el tipo de contaminación y el uso que puedes darle.

Usar tus sentidos es muy importante, pero no suficiente para identificar todos los contaminantes ni la gravedad de la contaminación.

SABOR

Amargo, salado o metálico

Puede deberse a niveles altos de metales (hierro, plomo, cobre, zinc, mercurio) o sales provenientes de suelo contaminado, tuberías viejas o residuos de actividades industriales o agrícolas.

Ligero sabor a cloro

Es común en agua potable tratada y generalmente no representa un riesgo; indica la presencia de cloro residual para desinfección. Sin embargo, un sabor a cloro muy fuerte puede señalar problemas en el tratamiento.

Químico

Puede indicar la presencia de pesticidas, solventes, detergentes u otros químicos industriales peligrosos. Nunca bebas agua con este sabor.

APARIENCIA

Peces o animales muertos

El agua puede contener químicos tóxicos, falta de oxígeno o niveles altos de contaminantes peligrosos. Nunca uses ese agua para ningún propósito.

Capa aceitosa o espuma flotante

Son señales de contaminación por combustible, aceite, grasas o drenaje. Nunca bebas agua con estas características.

Agua turbia o con lodo

Puede contener tierra o bacterias, e indicar contaminación por escurrimientos de agua superficial.

La calidad del agua y tu salud

Algunos problemas de salud solo aparecen después de usar agua contaminada por mucho tiempo, y otros pueden aparecer rápidamente, en horas o días después del consumo.

EFECTOS INMEDIATOS

Síntomas: fiebre, diarrea, vómito o mareos, dolor de estómago, desidratación grave y dificultad para respirar en bebés.
¿Qué lo causa?
Bacterias, virus y parásitos que provienen de aguas negras, o químicos.

EFECTOS A LARGO PLAZO

Síntomas: afecciones en la piel, huesos, nervios o en el cerebro, aumento inusual en las comunidades de ciertos tipos de cáncer o nacimientos con malformaciones.
¿Qué lo causa?
Normalmente químicos, como nitratos, arsénico y pesticidas. Si los niveles son muy altos, pueden ser mortales.

Consulta la tabla: *Medir la calidad del agua para garantizar su seguridad.* Algunas mediciones sólo pueden llevarse a cabo en laboratorios especializados, pero hay otras que puedes realizar en tu comunidad.

Agua verde, verde azulada o con mucha vegetación flotante

Señal de crecimiento de algas, puede ser por contaminación con fertilizantes o aguas negras. Algunas algas producen toxinas dañinas para las personas y los animales.

Agua roja, café o naranja

Puede indicar presencia de hierro u otros metales, a menudo por tuberías oxidadas, pero también puede señalar contaminación química.

Copos blancos o espuma

Podría ser jabón, detergente u otro tipo de contaminación química, comúnmente relacionada con fugas de fosas sépticas, drenajes o desechos industriales.

ACCIONES SENCILLAS PARA REDUCIR RIESGOS

- **Usa el agua más limpia que tengas para beber y cocinar;** que se vea, huela y sepa normal. Si tienes dudas, usa agua embotellada. Si no hay, usa agua de lluvia (recolectada en recipientes limpios), o agua de fuentes públicas confiables.
- **Deja reposar el agua** (en un recipiente limpio) para que la tierra o el lodo se asienten en el fondo. Vierte la parte clara para usarla y hervirla.
- **Hierve el agua a borbotones** por lo menos durante tres minutos antes de beberla si crees que podría estar contaminada. Hervirla elimina la mayoría de los microbios y la hace más segura.
- **Mantén los pozos y tanques de almacenamiento bien tapados y alejados de la basura o de animales.** No permitas que desechos, heces de animales o jabones entren a las fuentes de agua.
- **Organiza o participa en actividades de limpieza** en tu comunidad para mantener ríos, arroyos y pozos libres de basura y contaminación.
- **Participa en actividades de monitoreo comunitario del agua** con apoyo de universidades y autoridades.
- **No bebas ni cocines** con agua turbia, que huela mal o tenga un sabor extraño. Evita usarla para preparar comida o bebidas para bebés, infantes y personas enfermas.
- **Evita nadar, pescar o lavar ropa** en agua donde haya peces muertos, algas verdes u olores fuertes o desagradables.
- **No consumas los peces muertos** o que estén muriendo en el río, podrían contener sustancias peligrosas o condiciones dañinas. Tómales una foto y repórtalo.

Medir la calidad del agua para garantizar su seguridad

El agua puede verse limpia, pero aun así contener sustancias dañinas. Usar tus sentidos es muy importante, pero no suficiente para identificar todos los contaminantes ni la gravedad de la contaminación. Algunas mediciones solo pueden llevarse a cabo en laboratorios especializados, pero hay otras que puedes realizar con las personas de tu comunidad.

En la tabla a continuación verás los contaminantes más comunes que puede contener el agua, su límite máximo permitido* y las acciones que pueden tomar tanto tu comunidad como las autoridades al respecto.

Contaminante medido	Efectos en horas o días	Efectos en meses o años	Límite máximo permitido*	Principales fuentes y vías de contaminación	Qué puedes hacer tú	Qué pueden hacer las autoridades
Patógenos de materia fecal Indicador: *E. coli*	Diarrea, cólicos estomacales, náuseas, vómito, deshidratación	Generalmente ninguno; algunos pueden causar mala absorción, fatiga y pérdida de peso	Ausencia / no detectable por cada 100 mL	Aguas residuales sin tratar, desechos humanos y/o animales, contaminación de aguas superficiales	Hervir el agua, usar agua embotellada, mantener tanques cerrados, evitar que desechos entren al agua	Clorar/desinfectar completamente (ej. UV), evitar tirar basura, químicos o estiércol cerca de fuentes de agua, proteger/desinfectar almacenamiento (pozos y tanques tapados), pruebas microbiológicas regulares. Cambiar a agua embotellada o hervida. Mantener cloro en el sistema entre 0.2 y 1.5 mg/L.ua.
Nitrato (como N): significa que se mide solo el nitrógeno (N) dentro del nitrato, no el nitrato completo (NO_3^-)	"Síndrome del bebé azul" en infantes, malestar estomacal	La exposición prolongada puede afectar la tiroides y contribuir a ciertos tipos de cáncer	11.0 mg/L	Fertilizantes/escurrimientos agrícolas, aguas residuales, materia orgánica en descomposición	Evitar usar agua con sabor extraño, preferir agua hervida o embotellada, mantener limpios los alrededores de pozos y tanques	Controlar/limitar uso de fertilizantes, establecer zonas de protección alrededor de fuentes de agua, reparar fosas sépticas, tratamiento de desnitrificación

**Las concentraciones medidas deben compararse con valores de referencia. En México, los valores máximos permitidos de contaminantes en el agua para beber están establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-127-SSA1-2021.*

Contaminante medido	Efectos en horas o días	Efectos en meses o años	Límite máximo permitido*	Principales fuentes y vías de contaminación	Qué puedes hacer tú	Qué pueden hacer las autoridades
Arsénico	Dolor de estómago, vómito, diarrea a dosis altas	Lesiones en la piel, cáncer (piel, vejiga, pulmón), enfermedades cardiovasculares, problemas de desarrollo en niños	0.025 mg/L. La NOM-127-SSA -2021 establece su reducción gradual a 0.010 mg/L, según el tamaño de la población	Geología natural (acuíferos volcánicos), escurrimientos de minas, descargas industriales	Usar agua embotellada o tratada, evitar beber agua con sabor metálico, reportar cambios en el agua	Proteger fuentes de agua, manejo del acuífero, tratamiento avanzado (p. ej. ósmosis inversa), mezclar con fuentes no contaminadas, monitoreo regular
Plomo	Náuseas, vómito, dolor abdominal en dosis altas	Daño cognitivo en niños, daño renal, hipertensión, problemas reproductivos	0.01 mg/L	Tuberías de plomo, soldaduras, instalaciones antiguas, descargas industriales	Dejar correr el agua antes de usarla si hay tuberías viejas, usar filtros certificados, preferir agua embotellada si se sospecha contaminación	Reemplazar tuberías y accesorios de plomo, control de corrosión, tratamiento en el punto de uso, educación pública
Pesticidas	Náuseas, vómito, diarrea, mareos	Alteraciones en el sistema endócrino, problemas neurológicos, daño reproductivo, algunos cánceres	(varios; los niveles varían según el pesticida)	Aplicación de pesticidas al suelo como parte de las prácticas agrícolas	Mantener tanques bien cerrados, evitar el contacto con agua después de fumigaciones, reportar derrames o mal manejo de pesticidas	Controlar/limitar su uso, zonas de protección cerca de fuentes de agua, elegir pesticidas de menor impacto, aplicarlos en días secos y sin viento, avisar a la comunidad sobre los días de aplicación para que tapen sus tanques

Contáctanos
Página web o correo