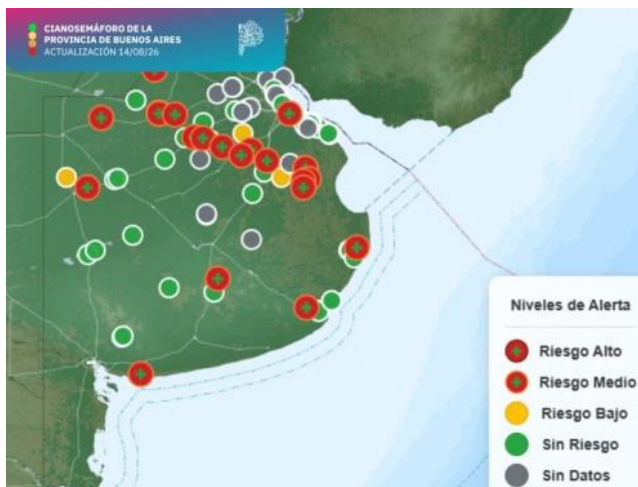


La Subsecretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires, en el marco del Programa de Gestión Integral de Cianobacterias, continúa ampliando el trabajo conjunto con los distritos bonaerenses para detectar posibles floraciones de algas y mejorar la prevención en la comunidad.

Mediante el Cianosemáforo, el Sistema de Alerta Temprana por Cianobacterias ya cuenta con la participación activa de 51 municipios.



El mapa de alertas para el 14 de agosto de 2026 indica Alerta Naranja (riesgo medio) para 17 municipios: Alberti, Avellaneda, Balcarce, Benito Juárez, Chacabuco, Chascomús, Colón, General Madariaga, General Pinto, Junín, Lezama, Lobos, Monte Hermoso, Roque Pérez, San Miguel del Monte, Trenque Lauquen y 25 de Mayo.

En estos distritos aplica la bandera sanitaria por cianobacterias, lo que indica un riesgo potencial para la salud. Si la bandera está colocada, se solicita no ingresar al agua y consultar al cuerpo de guardavidas o autoridades locales ante cualquier duda.

Para el correcto funcionamiento del programa, resulta clave que los municipios envíen sus reportes territoriales. Estos datos locales luego se entrecruzan con el monitoreo satelital desarrollado por la Autoridad del Agua, logrando un mapa de alertas mucho más preciso y eficiente. En los casos donde no se registra información local, el sistema pasa a tomar como referencia exclusiva los valores satelitales.

El Programa de Gestión Integral de Cianobacterias de la Provincia de Buenos Aires es el primer sistema de alerta temprana provincial de este tipo en el país. Por su diseño y alcance, se encuentra alineado a la iniciativa global “Alerta Temprana para Todos”, impulsada por la Organización de Naciones Unidas y la Organización Meteorológica Mundial.

Asimismo, el programa mantiene su fuerte impronta pedagógica. Ya se encuentra a disposición de las escuelas el nuevo material didáctico para alumnos de nivel primario *Descubrí el Cianosemáforo de la Provincia de Buenos Aires. Lectura, juegos y aventuras acuáticas*, pensado para concientizar desde la infancia sobre el cuidado y el uso seguro del agua recreativa.

Las cianobacterias son microorganismos fotosintéticos que habitan principalmente en ambientes acuáticos y que, pese a denominarse tradicionalmente “algas verdeazuladas”, no son algas verdaderas, sino bacterias. Tienen una enorme importancia ecológica porque participan en la producción primaria y, en numerosas especies, en la fijación del nitrógeno atmosférico. Sin embargo, algunas especies pueden proliferar masivamente y formar floraciones o proliferaciones de cianobacterias, capaces de producir sustancias tóxicas denominadas cianotoxinas, que constituyen un problema de salud humana y veterinaria.

El principal problema sanitario aparece cuando las cianobacterias alcanzan grandes concentraciones en lagos, embalses, ríos, lagunas u otras masas de agua, particularmente cuando existen temperaturas elevadas, abundancia de nutrientes –sobre todo nitrógeno y fósforo– y escasa circulación del agua. La eutrofización asociada con aportes de nutrientes procedentes de activi-

dades agrícolas, aguas residuales y otras fuentes favorece estas proliferaciones. El cambio climático, mediante el aumento de la temperatura del agua y modificaciones en los regímenes hidrológicos, puede contribuir además a crear condiciones favorables para su desarrollo.

El riesgo sanitario depende fundamentalmente de las cianotoxinas producidas por determinadas especies. Entre las más importantes se encuentran las microcistinas, las cylindrospermopsinas, las anatoxinas, las saxitoxinas y las nodularinas. No todas las cianobacterias producen toxinas y tampoco todas las floraciones son necesariamente tóxicas; sin embargo, debido a la dificultad de determinar visualmente si una proliferación es tóxica, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda adoptar un enfoque preventivo frente a las floraciones de cianobacterias.

La ingestión es una de las principales vías de exposición. Puede producirse al consumir agua contaminada, accidentalmente durante actividades recreativas o, en determinadas circunstancias, a través de alimentos procedentes de ambientes contaminados. También existe exposición cutánea y ocular durante el contacto con el agua y exposición respiratoria por inhalación de aerosoles generados durante actividades recreativas u ocupacionales.

Las manifestaciones clínicas son muy variables. El contacto con agua contaminada puede provocar irritación de piel, ojos y vías respiratorias, mientras que la ingestión puede producir síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos y diarrea. Dependiendo de la toxina, pueden aparecer hepatotoxicidad, nefrotoxicidad o neurotoxicidad. Las microcistinas son particularmente importantes por su capacidad de producir lesión hepática; la cylindrospermopsina puede afectar principalmente al hígado y los riñones, mientras que las anatoxinas y algunas otras toxinas pueden producir alteraciones neurológicas graves.

Desde una perspectiva epidemiológica, las cianobacterias tienen especial importancia porque el riesgo puede ser intermitente y difícil de detectar. Una masa de agua puede presentar una concentración relativamente baja de cianobacterias durante un período y desarrollar posteriormente una floración intensa. Además, las toxinas pueden liberarse al agua cuando las células mueren y se rompen, por lo que la desaparición visual de una floración no significa necesariamente que haya desaparecido inmediatamente el riesgo toxicológico.

La repercusión veterinaria puede ser incluso más evidente que la humana. Perros, ganado, aves, peces y fauna silvestre pueden intoxicarse después de beber agua contaminada, ingerir directamente masas de cianobacterias, consumir peces u otros organismos contaminados o entrar en contacto con el agua. Los perros constituyen un grupo particularmente importante porque suelen beber agua durante el baño o lamerse después de nadar.

Las intoxicaciones animales pueden ser rápidamente mortales. Las hepatotoxinas pueden ocasionar lesión hepática grave, mientras que las neurotoxinas pueden producir incoordinación, fasciculaciones, convulsiones y, en los casos más graves, insuficiencia respiratoria y muerte. También se han descrito alteraciones gastrointestinales y renales. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos señalan que las intoxicaciones por cianotoxinas han provocado la muerte de perros, ganado, aves, peces y otros animales silvestres.

Esta dimensión veterinaria tiene además una importante implicación de salud pública. Los episodios de enfermedad o muerte de animales pueden funcionar como eventos centinela de contaminación de una masa de agua y alertar sobre un riesgo potencial para las personas que utilizan esa misma fuente. La OMS destaca precisamente el valor de las intoxicaciones animales para comprender el peligro de las cianotoxinas y para identificar ambientes acuáticos potencialmente peligrosos.

Desde el punto de vista epidemiológico y ambiental, las cianobacterias deben considerarse dentro del concepto de Una Salud, ya que el mismo fenómeno ambiental puede afectar simultáneamente a seres humanos, animales y ecosistemas. La combinación de temperaturas elevadas, exceso de nutrientes y condiciones hidrológicas favorables puede incrementar la frecuencia o intensidad de las floraciones. La Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos señala que estos fenómenos pueden generar problemas gastrointestinales, respiratorios y dermatológicos en las personas y provocar enfermedad o muerte en animales.

Por ello, la vigilancia no debería limitarse a detectar la presencia de cianobacterias, sino que debe incorporar el monitoreo de floraciones, identificación de especies potencialmente toxigénicas y determinación de cianotoxinas en el agua, particularmente cuando las masas de agua se utilizan para consumo humano, recreación o abastecimiento animal. La OMS considera fundamental integrar estas medidas en los sistemas de gestión de la seguridad del agua.