

Oxígeno disuelto

El oxígeno disuelto es la medida del oxígeno que se encuentra disuelto en el agua. Casi todos los organismos acuáticos necesitan respirar oxígeno para sobrevivir. La vegetación subacuática (SAV) produce oxígeno, y las aguas turbulentas contribuyen a la disolución de los niveles de oxígeno. La turbiedad y la temperatura pueden incidir negativamente en la concentración del oxígeno disuelto.



Niveles significativos:

- 1-2 ppm (partes por millón) o mg/l: no apto para peces.
- < 3 ppm o mg/l: estresante para la mayoría de los organismos acuáticos.
- 5-6 ppm o mg/l: lo que por lo general se necesita para el crecimiento y la reproducción.

Turbiedad

La turbiedad es la medida de la falta de transparencia del agua. Cuanto más borrosa se vea el agua, mayor será la turbiedad. Factores como la erosión del suelo y la escorrentía pueden provocar un aumento en la turbiedad. La turbiedad elevada hace que llegue menos cantidad de luz a las plantas subacuáticas denominadas *vegetación subacuática* (SAV). Con menos luz solar, hay un menor crecimiento de las plantas y, dado que estas producen oxígeno, puede haber una disminución en las concentraciones del oxígeno disuelto, que es vital para la vida acuática.



Niveles significativos:

- > 1 metro de profundidad de visión con el método del disco de Secchi: crecimiento de SAV favorable
- < 1 metro de profundidad de visión con el método del disco de Secchi: la turbiedad puede obstruir las branquias y dificultar la búsqueda de alimento de los peces

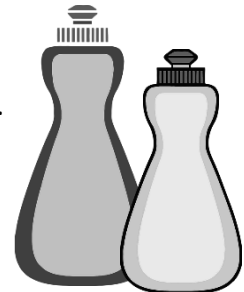
Fosfatos

El fosfato es un nutriente fundamental para la vida de las plantas. Sin embargo, la presencia de fosfato en exceso en el agua aumenta el crecimiento de las algas, y esto conduce a una disminución de la cantidad de oxígeno disuelto en el agua. Las bajas concentraciones de oxígeno disuelto pueden ocasionar la muerte de muchos peces e invertebrados.

En su mayoría, los niveles elevados de fosfatos llegan a través de actividades de origen humano. Estas actividades incluyen detergentes de lavado, plantas de tratamiento de aguas residuales, residuos industriales y la escorrentía de campos de cosecha y céspedes fertilizados.

Niveles significativos:

- > 0.1 ppm o mg/l: contribuye a un mayor crecimiento de las plantas.
- > 7 ppm o mg/l: se considera que el agua deja de ser potable.

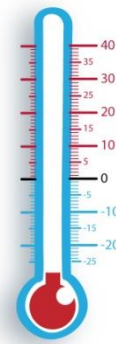


Temperatura

La temperatura del agua afecta directamente los animales y las plantas acuáticas, así como las propiedades químicas del agua. Controla el nivel de actividad metabólica y reproductiva de los peces; incluso determina qué especies pueden sobrevivir. La fotosíntesis de las plantas se incrementa con el aumento de la temperatura. La temperatura también afecta la concentración de oxígeno disuelto y puede influir en la actividad de las bacterias y químicos tóxicos en el agua.

Niveles significativos:

- > 32 °C o 90 °F: no es saludable para nadar ni para la vida acuática.
- Las temperaturas promedio varían según la época del año y el tamaño del cuerpo de agua.



Nitrógeno (nitratos y nitritos)

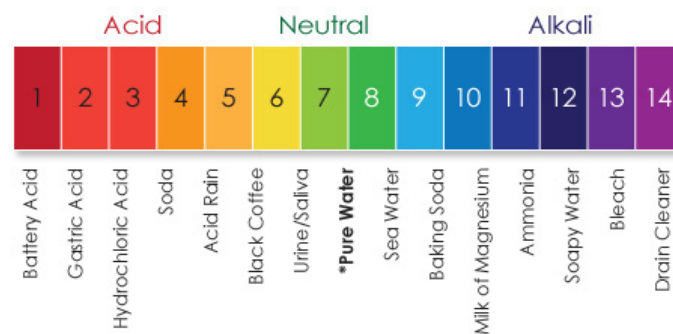
El nitrógeno es un nutriente fundamental para la vida de las plantas. Sin embargo, demasiado nitrógeno (*en forma de nitratos*) es nocivo para las personas y ocasiona la proliferación de algas, lo que tiene como consecuencia la reducción del oxígeno disuelto. Los nitratos provienen de los fertilizantes presentes en las escorrentías agrícolas y de los desechos animales, aguas servidas y plantas en descomposición.



Niveles significativos:

- < 1 ppm o mg/l: se considera agua no contaminada.
- > 10 ppm o mg/l: se considera que el agua deja de ser potable.

pH



El pH es una medida del contenido ácido (o básico) del agua. Se mide en unidades de pH en una escala de 0 a 14. Un pH de 7 es neutro, mayor que 7 es básico y menor que 7 es ácido. La acidez del agua puede aumentar por procesos naturales, emisiones industriales (lluvia ácida) y minería (drenaje ácido proveniente de las minas). El agua ácida es nociva para las comunidades acuáticas, sobre todo porque puede filtrar sustancias tóxicas del suelo, como el aluminio.

Niveles significativos:

- un rango de pH que oscile entre 6.5 y 8.2 se considera óptima para la mayoría de los organismos.

Alcalinidad

La cantidad de materiales con capacidad de neutralización del agua se denomina la *alcalinidad* del agua. Los materiales con capacidad de neutralización reflejan los tipos de suelos, minerales y rocas de la zona que rodea un curso de agua, lago o estanque. La presencia de estos materiales ayuda a neutralizar los ácidos. Si un cuerpo de agua tiene abundancia de materiales con capacidad de neutralización (alcalinidad elevada), es más estable y resistente a los cambios en el pH. Por otra parte, si un cuerpo de agua tiene muy poco material de ese tipo (alcalinidad baja), es muy susceptible a cambios en el pH.



Niveles significativos:

- Una alcalinidad total de 100 a 200 ppm estabilizará el nivel de pH en un curso de agua.

Desecho animal

1



<http://www.trbimg.com/img-55b027ec/turbine/bs-md-livestock-stream-pollution-20150722>,
http://www.onegreenplanet.org/wp-content/uploads/2010/10/2015/01/800px-Chicken_Farm_034.jpg

Emisiones de los automóviles

2



https://images.iacpublishinglabs.com/reference-production-images/question/aa/700px-394px/why-does-my-car-exhaust-smell-like-sulphur_9d4aca08-1375-4067-b4ec-0b72302f739a.jpg

Sal para carreteras

3



http://www-tc.pbs.org/prod-media/newshour/photos/2011/01/18/4322613107_dbacff474f_o_slideshow.jpg

Sedimento y residuos de la construcción

4



<http://www.munciesanitary.org/clientuploads/Stormwater/construction-stormwater.jpg>

Fertilizantes y pesticidas de campos agrícolas**5**

http://www.earthinstitute.columbia.edu/sitefiles/image/press_room/press_releases/2016/bauer-fertilizer_300.jpg

Químicos en productos de limpieza y otros productos domésticos**6**

<http://1077thejewel.com/wp-content/uploads/household-floor-cleaning-products.png>

Emisiones industriales

7



http://www.c3medianet.com/IMG/wp-content/uploads/2015/04/Paper-Factory-000001803681_Large-570x370.jpg

Fertilizante para césped

8



<https://mobileimages.lowes.com/product/converted/021496/021496017662.jpg>,
<https://static1.squarespace.com/static/549da7f9e4b0bc26c2084e8/t/56153bcfe4b065d1f3705633/1444232144136/?format=300w>

Minería

9



http://www.arabianbusiness.com/sites/default/files/styles/full_img/public/images/2013/07/16/Mining.jpg

Desechos de mascotas

10



<http://www.doodycalls.com/wp-content/uploads/2014/06/DPC-cleanup-sign.jpg>

Plantas de tratamiento de agua

11



<https://www.estormwater.com/sites/estormwater.com/files/wastewatertreatmentplant.jpg?1421940715>

Volcanes

12



http://abcnews.go.com/images/International/EPA_volcano_ml_160307.jpg