



**Nombre de alumno: Nadia Angélica Pérez Flores.**

**Nombre del profesor: Sandra Edith Moreno López**

**Nombre del trabajo: Súper nota.**

**Materia: Fundamentos de acuacultura.**

**Grado: 9°**

**Grupo: Medicina veterinaria y zootecnia.**

Ocosingo, Chiapas a 14 de mayo de 2025

# FERTILIZANTES QUE SE UTILIZAN EN LOS ESTANQUES PISCICOLAS PARA EL MICROAMBIENTE.

- Se usan fertilizantes para aumentar la producción de alimento natural (fitoplancton, zooplancton e insectos) mejorando así la calidad del agua y la nutrición de los peces.
- El fósforo es el nutriente limitante más común en el agua natural, por lo que los fertilizantes fosfatados son eficaces.



## FERTILIZANTES PARA PISCICULTURA

### FERTILIZANTES ORGÁNICOS



### FERTILIZANTES INORGÁNICOS



## TIPOS DE FERTILIZANTES:

- Orgánicos
- Inorgánicos
- Sólidos: Se aplican directamente en el agua o en el fondo del estanque.
- Líquidos: Se diluyen en agua y se aplican en el estanque.

## ORGÁNICOS

- Compost, estiércol, humus de lombriz, guano, abono verde, residuos agrícolas descompuestos: Liberan nutrientes esenciales para el crecimiento del fitoplancton y zooplancton.

### VENTAJAS

- Mejora la calidad del fondo.
- Libera nutrientes lentamente.
- Fomenta la proliferación de organismos naturales.

### PRECAUCIÓN:

- Si se aplica en exceso, puede provocar malos olores, agua turbia y bajos niveles de oxígeno.
- Pueden causar un crecimiento excesivo de algas si no se controla la dosis.

## Tipos de Abonos Orgánicos



## INORGÁNICOS

- Fósforo: Es un nutriente esencial para el crecimiento del fitoplancton, que es una fuente de alimento para los peces.
- Nitrógeno: También es importante para el crecimiento del fitoplancton y para los peces en estanques de agua dulce recién construidos y en estanques de agua salobre.
- Ejemplos: Sulfato de amonio, fosfato de amonio, fosfato de amonio doble, nitrato de calcio.

### VENTAJAS Y DESVENTAJAS

- Son fáciles de controlar y aplicar.
- Pueden evitar el crecimiento excesivo de algas si se usa la dosis correcta.
- Pueden ser más caros que los fertilizantes orgánicos.



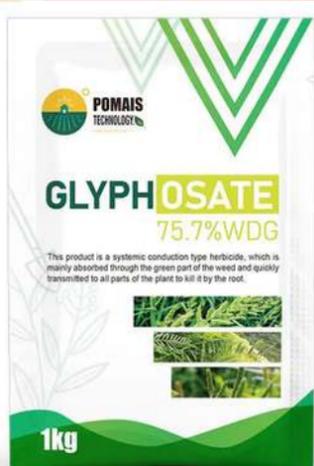
## ASPECTOS A CONSIDERAR:

- Encalado: tratamiento de los estanques con cal puede ser necesario para ajustar el pH del agua, especialmente si se utiliza estiércol, ya que puede aumentar la acidez.
- Control del plancton: es importante mantener la cantidad de plancton (alga) dentro de los límites recomendados para evitar problemas de calidad del agua.



# EFFECTOS DEL USO DE HERBICIDAS E INSECTICIDAS CERCA DE LOS ESTANQUES

- El uso de agroquímicos en áreas cercanas a los estanques representa un riesgo importante para los peces y el equilibrio del ecosistema acuático.
- Puede tener impactos negativos significativos en la salud de los peces y el ecosistema acuático, contaminan el agua, afectando la calidad del agua y causando daño directo o indirecto a los organismos acuáticos.



## HERBICIDAS

- Ej: glifosato, paraquat, 2,4-D
- Pueden matar el fitoplancton, que es esencial para el oxígeno y la cadena alimenticia.
- Algunos residuos llegan al agua por escorrentía o viento, afectando el pH y causando toxicidad directa.
- Pueden provocar la proliferación de algas tóxicas.

## INSECTICIDAS

- Ej: piretroides, malatión, clorpirifós.
- Afectan al zooplancton, reduciendo la disponibilidad de alimento.
- Algunos son altamente tóxicos para peces, incluso en pequeñas concentraciones.
- Causan estrés, enfermedades o muerte súbita de los peces.
- Disminución de oxígeno disuelto por descomposición de organismos muertos.
- Pueden contaminar el agua, afectar la salud de los peces, reducir la biodiversidad y alterar el equilibrio del ecosistema.



## IMPACTOS NEGATIVOS:

- Los herbicidas e insecticidas pueden filtrarse o escurrirse hacia los estanques, contaminando el agua y afectando a los peces.
- Muchos de estos productos son tóxicos para los peces, causando enfermedades, daños en órganos, problemas de reproducción e incluso la muerte.
- La contaminación puede afectar a otros organismos acuáticos, como invertebrados y microorganismos, alterando la cadena alimentaria y el equilibrio del ecosistema.
- Algunos pesticidas pueden acumularse en los tejidos de los peces y otros organismos acuáticos, representando un riesgo para la salud humana si se consumen.
- El uso excesivo de insecticidas puede generar resistencia en las plagas, haciendo que los tratamientos sean menos efectivos con el tiempo.

## RECOMENDACIONES

- Establecer barreras vegetativas entre cultivos y estanques.
- Aplicar fertilizantes en dosis adecuadas y monitorear parámetros del agua.
- Evitar el uso de plaguicidas en las zonas de captación de agua o cerca de los bordes del estanque.
- Priorizar el uso de productos biológicos o biodegradables.
- No aplicar agroquímicos en días lluviosos o con viento.
- Capacitar al personal sobre buenas prácticas agrícolas.



# BIBLIOGRAFÍAS

- Boyd, Claude E. (1990). Water Quality in Ponds for Aquaculture. Auburn University.
- Diana, James S. (1997). Aquaculture Production and Environmental Impact. Aquaculture International.
- Martínez-Palacios, Carlos A., & Ross, Lindsay G. (2003). Manejo del agua y fertilización en estanques acuícolas. UJAT.
- Hernández, Luis M., & Plaza, Carmen (2007). Impacto de agroquímicos en ecosistemas acuáticos. Ecosistemas, 16(2).
- Velasco-Santamaría, Yesid M. (2006). Efecto de los plaguicidas sobre organismos acuáticos. Universidad de Caldas, Colombia.