

## Contaminación por agroquímicos por el medio ambiente

### RESUMEN

El uso intensivo de agroquímicos, como pesticidas, herbicidas y fertilizantes, si bien ha impulsado la productividad agrícola, conlleva graves impactos ambientales y a la salud humana

Estos productos contaminan suelos y agua, tanto superficiales como subterráneas, afectando la biodiversidad al dañar organismos no objetivo como polinizadores, peces y anfibios. Los suelos sufren degradación, perdiendo fertilidad y biodiversidad microbiana, lo que compromete la sostenibilidad agrícola y agrava la erosión. La contaminación del agua subterránea es particularmente preocupante, ya que es una fuente vital para el consumo y el riego.

En cuanto a la salud humana la exposición directa o el consumo de alimentos tratados con agroquímicos es una amenaza seria. Puede causar enfermedades agudas y crónicas, e incluso afectar los sistemas inmunológico y neurológico. La acumulación de metales pesados en la cadena alimentaria también representa un riesgo considerable. La ciencia sigue investigando los efectos a largo plazo, descubriendo nuevas enfermedades asociadas; por ello, prevenir y disminuir a estas sustancias es crucial.

En países como Perú, donde la agricultura y la biodiversidad son pilares, la degradación ambiental impacta directamente los servicios ecosistémicos esenciales. Para mitigar estos efectos, es fundamental promover prácticas agrícolas sostenibles, como el uso de bioensayos y la rotación de cultivos, así como implementar normativas más estrictas y monitoreo ambiental.

### INTRODUCCION

La contaminación por agroquímicos en el mundo es algo incontrolable principalmente por el uso de pesticidas y fertilizantes (Li, 2023) El crecimiento de la agricultura y su intensificación han provocado transformaciones rápidas en los paisajes naturales a nivel global, junto con un incremento considerable en el uso de agroquímicos. Estos cambios han contribuido a la reducción del hábitat disponible y al deterioro de las condiciones ambientales. La combinación entre la modificación del paisaje y la contaminación química agrícola representa una amenaza para la biodiversidad, y podría generar efectos combinados negativos, especialmente en especies con ciclos de vida complejos, como los anfibios. (Suárez, 2021) por lo cual las abejas solitarias son especialmente sensibles a los agroquímicos, lo que evidencia que los métodos actuales para evaluar el riesgo de estos productos no consideran adecuadamente a todas las especies de abejas la toxicidad tóxica de un insecticida, un herbicida y un aceite esencial en abejas mediterráneas que anidan en el suelo (Catania, 2025) también Numerosos organismos no objetivo, incluidas las abejas Apis y no Apis, están en peligro por el uso generalizado de pesticidas. Los insecticidas contienen sustancias químicas que afectan a importantes mecanismos (Mokkapat, 2022) los agroquímicos (pesticidas) genera que el agua se contamine cuando sustancias dañinas llegan a ríos, lagos, océanos u otras fuentes hídricas, donde pueden disolverse, quedar suspendidas o acumularse en el fondo. Esta contaminación afecta negativamente la salud de las personas y contribuye al deterioro del medio ambiente y del clima. (Saravanan, 2022) Diversas prácticas industriales y actividades humanas antropogénicas causan contaminación del agua, entre ellas, las industrias farmacéuticas, agrícola, de combustibles, siderúrgica, de fertilizantes, de metalización, curtiduría, manufacturera, cosmética y los residuos domésticos (Kumar, 2022) Los lodos generados a partir de agroquímicos y productos farmacéuticos (APS) se consideran residuos peligrosos debido a su elevada concentración de metales pesados. Su eliminación suele requerir tratamientos costosos. Por ello, es importante desarrollar métodos que permitan aprovechar estos residuos de manera útil. No obstante, la carbonización directa de los APS no resulta eficaz para producir materiales adsorbentes, ya que presentan baja porosidad y una superficie específica limitada. (Mian, 2024) China juega un papel dominante en este mercado: es el mayor exportador mundial de herbicidas y fungicidas y el mayor exportador mundial de fertilizantes de fosfato. Pero el complejo agroquímico de China está en flujo. La reestructuración en la última década ha cambiado la naturaleza de las industrias de pesticidas y fertilizantes, En nuestro propio trabajo de campo durante la última década, ciertamente hemos visto un creciente énfasis en el uso de fertilizantes orgánicos. (Rogers, 2024)

## **Clasificación del trabajo de investigación**

Artículo de revisión narrativa

**Autor primario:** GALLEGOS ILAQUITA, JHOEL ANYELO