

## **Aplicación del pelo humano y animal para la remoción de contaminantes como metales pesados y aceites en cuerpos de agua en la Provincia de San Antonio de Putina de la comunidad de Condoraque.**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo evaluar la aplicación del pelo humano y animal como adsorbente natural para la remoción de contaminantes, específicamente metales pesados y aceites, en cuerpos de agua de la comunidad de Condoraque, ubicada en la Provincia de San Antonio de Putina, Puno. Esta zona presenta una problemática ambiental significativa debido a la actividad minera, que ha generado una fuerte presencia de metales pesados en sus fuentes hídricas, afectando la salud ambiental y social de la población local.

Frente a esta situación, se plantea el uso de materiales biosorbentes como el pelo humano y animal, los cuales son de bajo costo, abundantes y sostenibles, ofreciendo una alternativa viable a los tratamientos convencionales de descontaminación de agua.

La metodología desarrollada incluyó la recolección de muestras de agua en puntos críticos de la comunidad, su caracterización físico-química inicial, así como la recolección y preparación de los adsorbentes (lavado, secado y acondicionamiento del pelo). Posteriormente, se realizaron experimentos de adsorción bajo diferentes condiciones de pH, tiempos de contacto y dosis de adsorbente, evaluando su eficiencia para la remoción de los contaminantes seleccionados.

Los resultados evidenciaron que tanto el pelo humano como el animal presentaron una alta capacidad de adsorción, logrando reducir significativamente la concentración de metales pesados y aceites presentes en el agua. Estos hallazgos confirman la viabilidad del uso de biosorbentes como una alternativa económica, accesible y amigable con el medio ambiente, especialmente en comunidades rurales como Condoraque, donde los recursos para tratamientos más sofisticados son limitados.

Finalmente, el estudio aporta conocimiento valioso que puede ser aplicado en futuras investigaciones y programas de remediación ambiental, promoviendo soluciones sostenibles para la gestión de recursos hídricos en zonas afectadas por actividades extractivas.

### **Clasificación del trabajo de investigación**

Artículo de revisión narrativa

**Autor primario:** ORIHUELA CABANA, RUBERLY MIDWAR