

Compilación de Investigaciones Científicas sobre Problemas Ambientales Prioritarios en la región Tacna - 2026

Objetivos:

- Difundir investigaciones (tesis y artículos científicos) enfocadas en la resolución de problemas ambientales prioritarios en la región Tacna.
- Visibilizar investigaciones sobre la problemática ambiental prioritaria de la región Tacna, destacando sus aportes tecnológicos como herramientas para la fiscalización ambiental y para el fortalecimiento del diseño de políticas

Problemas Ambientales Prioritarios en la región Tacna:¹

- Contaminación por minería
- Contaminación del agua
- Degradación de los ecosistemas
- Contaminación del suelo
- Contaminación sonora

Público objetivo:

- Especialistas multidisciplinarios del OEFA.
- Representantes de la Entidades de Fiscalización Ambiental de nivel regional y local de la región Tacna.
- Investigadores y ciudadanos interesados.

¹ Información recopilada del Diagnóstico Ambiental Territorial del Perú, elaborado por el OEFA a través del diagnóstico de Unidades Territoriales para la Fiscalización Ambiental.

Temas de Investigación científica en el marco de los problemas ambientales de la región Tacna

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
1	Contaminación por minería	Biorremediación de agua contaminada con metales pesados utilizando plumas de pollo en humedales de Ite, Tacna, Perú	El estudio tuvo como objetivo determinar el efecto de las plumas de pollo a diferentes proporciones en la remoción de cobre y hierro de agua contaminada, y estimar su asociación. Se aplicaron tratamientos de 4 g/L y 8 g/L, analizados con ANOVA, Tukey y correlación Rho de Spearman. El tratamiento de 4 g/L mostró la mayor remoción: 69,4% de cobre y 93,1% de hierro. La asociación entre la remoción de ambos iones no fue significativa. Se concluye que las plumas de pollo son un adsorbente natural eficaz y los biomateriales a base de queratina tienen un enorme potencial para la biorremediación de agua contaminada con metales pesados.	Gilma Lizbeth Chambe Caceres Dante Ulises Morales Cabrera	https://doi.org/10.17268/agroind.sci.2026.01.04	Artículo	2026
2	Contaminación por minería	Evaluation of potentially toxic elements and ecological risks associated with environmental liabilities in Tacna, Peru	Los pasivos ambientales mineros (PAM) son depósitos abandonados que presentan un alto riesgo de contaminación. Este estudio evaluó los niveles de elementos potencialmente tóxicos (EPT) y sus riesgos ecológicos asociados, revelando concentraciones elevadas de arsénico, cadmio, plomo y cianuro libre, que superaron considerablemente los estándares regulatorios. Los índices aplicados indicaron consistentemente niveles severos de contaminación y alto riesgo ecológico. La presencia de ecosistemas y comunidades rurales cercanas amplifica los riesgos. La investigación subraya la necesidad urgente de esfuerzos de remediación y la priorización de su gestión a través de estrategias sostenibles y políticas internacionales para mitigar los impactos.	César Julio Cáceda Quiroz , Gisela Julio Maraza Choque, Gabriela de Lourdes Fora Quispe, Diana Galeska Farfan Pajuelo, Edwin Denis Obando Velarde, Fulvia Chiampo, Milena Carpio Mamani	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0311470	Artículo	2025
3	Contaminación por minería	Aislamiento y purificación de microorganismos biodegradadores de cianuro obtenidos de un pasivo ambiental minero ubicado en el	El estudio se centró en el aislamiento y purificación de microorganismos biodegradadores de cianuro, una sustancia tóxica usada en la minería, a partir de un pasivo ambiental minero en Palca, Tacna. Las especies microbianas nativas de estos ambientes han desarrollado mecanismos de adaptación. La investigación consistió en aislar, identificar y evaluar	Maraza Choque, Gisela July	https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/3719	Tesis	2022

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		distrito de Palca, Tacna.	la eficiencia de degradación de cianuro de sodio en bacterias bajo condiciones alcalinas de laboratorio. Se obtuvieron varias cepas bacterianas con alta capacidad de degradar cianuro, lo que demuestra su gran potencial para la biorremediación a escala industrial como una alternativa robusta y respetuosa con el medio ambiente.				
4	Contaminación por minería	Aprovechamiento de relaves mineros de una mina polimetálica como insumo para la elaboración de adoquines de concreto, Tacna	El procesamiento de los minerales genera volúmenes significativos de relaves que son dispuestos en depósitos de relaves. En caso de una gestión inadecuada, el relave puede ser una fuente de generación graves impactos ambientales y daños ecológicos importantes causado por el drenaje ácido u otros aspectos ambientales relacionados. La reutilización del relave como insumo para la elaboración de materiales de construcción, tales como los adoquines de concreto, nos brindan alternativas de valorización de este residuo.	Ramos Medina, Andrea Pamela	https://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/20.500.12510/4624	Tesis	2024
5	Contaminación por minería	Tratamiento de agua contaminada con arsénico utilizando arcilla roja natural como adsorbente ecológico	La contaminación por arsénico en el agua potable representa un riesgo grave para la salud pública. Este estudio evaluó la arcilla roja natural como adsorbente ecológico para la remoción de arsénico. Se utilizó la metodología de superficie de respuesta (RSM) para optimizar el proceso, identificando la temperatura de quema, el contenido de Fe_2O_3 y el porcentaje de arcilla roja como factores clave. La optimización resultó en una remoción máxima del 85.1% bajo condiciones de 90% de arcilla roja, 20% de Fe_2O_3 y 800 °C. Se concluye que la arcilla roja modificada con óxidos férricos es una alternativa viable, económica y sostenible para el tratamiento de aguas contaminadas con arsénico, con potencial para su aplicación en comunidades rurales.	Abrahán Fernando Trejo Espinoza Percy Fermín Velásquez Ccosi Juan Carlos Ponce Ramírez	https://doi.org/10.47796/ing.v7i00.1289	Artículo	2025
6	Contaminación por minería Contaminación del agua	Responsabilidad penal en la contaminación del agua por la minería formal Tacna - 2022	La presente investigación buscó analizar la responsabilidad penal en la contaminación del agua por la minería formal, Tacna 2022. Esta investigación es de enfoque cualitativo, tipo de investigación básica y diseño fenomenológico, centrándose en ahondar la realidad problemática; para ello se empleó el recojo de información de los participantes, de cinco abogados especialistas en derecho penal, teniendo como escenario de estudio el departamento de Tacna. El resultado de la contaminación al agua, daño a la agricultura,	Arocutipa Arocutipa, Cesar Augusto	https://hdl.handle.net/20.500.12692/122400	Tesis	2023

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			contaminación de los ríos y lagunas; mediante la utilización del instrumento, guía de entrevistas; se procesó la data mediante el uso del software ATLAS. Ti.23, obteniendo las conclusiones y recomendaciones del objeto de estudio.				
7	Contaminación por minería Contaminación del suelo	Estudio de la Contaminación por Metales Ecotóxicos en Sedimentos en la Bahía de Ite, Tacna	La costa peruana se han visto sometida a una fuerte presión por contaminación humana e industrial, especialmente en las últimas cuatro décadas, lo que ha afectado seriamente a la integridad del ecosistema marino. En el presente trabajo se hace un estudio de los niveles de contaminación por elementos ecotóxicos en sedimentos marinos por efectos antropogénicos, de los siguientes elementos: Cu, Zn, Cd, As, Hg, Pb y Fe, en la Bahía de Ite, Distrito de Ite. Provincia de Jorge Basadre Grohmann de Tacna, determinando la incidencia que tendrían los mismos sobre la fauna bentónica de la zona, como consecuencia del vertimiento por más de 35 años de los relaves mineros provenientes de las minas de Toquepala y Cuajone. Los resultados obtenidos de los metales ecotóxicos Cu, Zn, As, Cd, Hg, Pb, Fe, analizados que se encuentran en los sedimentos superficiales de la Bahía de Ite, en orden decreciente son: Fe > Cu > Zn > As > Pb > Cd > Hg. Los valores promedios reportados son los siguientes: Cu = 608.063 mg/kg, Zn = 39.923 mg/kg, As = 8.66 mg/kg, Cd = 0.41 mg/kg, Hg < 0.01 mg/kg, Pb = 8.472 mg/kg, Fe = 33078.63 mg/kg. Estos resultados fueron comparados con análisis en sedimentos marinos superficiales efectuados en la zona sur, en el lugar denominado Las Mesas o Punta Mesa, área que consideramos libre de efectos contaminantes antropogénicos. De igual manera se realizó una verificación en la zona norte, Santa Rosa para poder establecer si en la zona existe incidencia de los efectos contaminantes de los relaves mineros depositados en la Bahía de Ite.	Lorenzo Walter Ibárcena Fernández	http://revistas.unjbg.edu.pe/index.php/cyd/article/view/273	Artículo	2019
8	Contaminación del agua	Evaluación de la aplicación del polvo de la semilla de Moringa (Moringa Oleífera) para remoción de la turbidez del río Caplina, Tacna	Este artículo evaluó la eficacia del polvo de semilla de Moringa oleífera como coagulante para remover la turbidez del agua del río Caplina en Perú. La metodología incluyó la recolección de muestras y el análisis de turbidez siguiendo el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales". Los resultados	Marco Antonio Tuco Coaquera Jose Luis Franchescoly Suaña Lengua	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14800	Artículo	2024

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			demostraron que el polvo de Moringa es un coagulante altamente eficaz, logrando una eficiencia de remoción del 98,8% con una concentración de 0,3 g/L y un tiempo de floculación de 30 minutos. Se identificó que el tiempo de floculación fue el factor más crucial. Las conclusiones sugieren que la Moringa oleífera representa una alternativa natural y sostenible viable para el tratamiento de la turbidez del agua, en comparación con los métodos convencionales, y confirman su efectividad para el agua del río Caplina.	Roberto Carlos Inchuña Sequera			
9	Contaminación del agua	Arsenic Removal from Drinking Water in Huanuara, Peru, Using Metalworking Residues: Characterization and Optimization	La contaminación por arsénico en el agua potable en áreas rurales como Huanuara, Perú, supera el límite de la OMS. Este estudio investigó el potencial de los residuos de metalurgia ricos en hierro como adsorbente alternativo. La caracterización reveló magnetita y hierro metálico como fases predominantes. En un sistema de reactor por lotes, se optimizaron los parámetros de adsorción. Bajo condiciones óptimas (80 g de adsorbente, 9 h), se logró una remoción del 99,07% del arsénico, reduciendo las concentraciones a niveles seguros ($\leq 4,91 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$). Los resultados demuestran que los residuos de metalurgia ofrecen una solución escalable y sostenible para la remediación de arsénico, compatible con los principios de la economía circular y el tratamiento descentralizado del agua.	Carlos R. Costa Gil Edilberto P. Mamani López Edgardo O. Avendaño Cáceres Erika V. Vargas Conde Nancy Flores Cotrado Diego M. Salazar Delgado Otto A. Quispe Jiménez	https://doi.org/10.3390/pr13041190	Artículo	2025
10	Contaminación del agua	Eficiencia del almidón de cáscara de papa como coagulante para la remoción de parámetros fisicoquímicos del río Locumba, Tacna, Perú	La contaminación del agua impulsa el desarrollo de métodos de tratamiento sostenibles. Por ello, se evaluó la efectividad del almidón de cáscara de papa como coagulante para reducir la turbidez en el río Locumba, Tacna. Se preparó el almidón de 5 kg de papas (variedad canchan) y se probó en soluciones con diferentes concentraciones (25, 50 y 75 mg/l). Al aplicar una dosis de 75 mg/l, se logró una reducción del 88.85% de la turbidez, con cambios mínimos en el pH del agua tratada. Se concluye que aumentar la cantidad de este coagulante natural mejora su efectividad en la reducción de la turbidez en aguas residuales.	Aimar Anthony Cahuaya Quispe Jordán Choquegonza Ochoa	https://doi.org/10.61325/ser.v4i12.134	Artículo	2024
11	Contaminación del agua	Remoción de turbidez mediante aplicación de coagulantes naturales de papaya y pitahaya en aguas residuales	La contaminación de cuerpos de agua superficiales en Tacna, agravada por la falta de un sistema de potabilización en las Pozas de Arunta que afecta las aguas subterráneas, impulsó este estudio. Se evaluó la aplicación de coagulantes naturales obtenidos de semillas de papaya y penca de pitahaya para la remoción de turbidez en aguas residuales. Mediante un diseño experimental con dosis de 5, 10 y 15 gramos por litro, se analizaron los resultados tras 30 minutos de reposo. El análisis	Kriztell Anthuane López Charahuayta Karen Mayerly Bejar Perca	https://doi.org/10.61325/ser.v4i12.138	Artículo	2024

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			ANOVA mostró que las semillas de papaya lograron una remoción de turbidez del 88.51%, superando ligeramente a la penca de pitahaya con 85.85%. Además, se confirmó que ambos coagulantes no alteraron significativamente el pH del agua. En conclusión, el estudio determinó que la semilla de papaya es un coagulante natural más eficiente para este propósito que la pitahaya.				
12	Contaminación del agua	Niveles de concentración de metales pesados en sedimentos de zona alta del río Locumba, Perú	La contaminación de ecosistemas acuáticos por metales pesados es un problema crítico, especialmente en el río Locumba, fuente vital para el distrito de Ite. Esta investigación determinó la calidad de los sedimentos mediante el análisis de As, B, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn y Pb en la zona alta del río durante periodos secos y lluviosos. Utilizando espectroscopia ICP-OES y estándares USEPA, se hallaron concentraciones alarmantes que superan los límites permisibles: arsénico (58 ppm), cobre (372 ppm), plomo (121 ppm) y boro (8.2 ppm). Se concluye que la calidad del sedimento es inadecuada, representando un riesgo ambiental severo para la biota y los ecosistemas locales.	Renée Mauricio Condori Apaza Larceny Fabiela Alviz Gonzales htSheda Méndez Ancca	https://doi.org/10.22507/pml.v18n2a6	Artículo	2023
13	Contaminación del agua	Análisis comparativo del desempeño del índice ICA-PE y el índice WQI-NSF en el río Locumba	La tesis comparó las metodologías ICA-PE (nacional) y NSF-WQI (internacional, convencional y modificada) para calcular la calidad del agua en la cuenca Locumba, Perú, analizando 11 parámetros, incluyendo metales pesados. La aplicación de ICA-PE arrojó una calidad "Mala" para consumo humano y "Regular o Mala" para irrigación. La metodología NSF-WQI convencional resultó en calidad "Buena" al no considerar metales pesados, mientras que la versión modificada indicó una calidad "Moderada" o "Regular". Se concluyó que la metodología ICA-PE se adapta mejor a la zona de estudio debido a que la NSF-WQI, incluso modificada, no se adecua a las condiciones de la cuenca, destacando la importancia de incluir el contenido de metales pesados en la evaluación.	Ramos Montesinos, Marco Antonio Junior Guillermo Velásquez, Pedro Enrique	https://hdl.handle.net/20.500.12969/2759	Tesis	2023
14	Contaminación del agua	Remoción de turbidez de aguas grises mediante filtración utilizando carbón activado de cáscara de coco (Cocos nucifera)	Ante la creciente preocupación por la calidad del agua y la escasez hídrica en Tacna, esta investigación se centró en utilizar carbón activado a base de cáscara de coco para la remoción de turbidez en aguas grises. Mediante un diseño experimental con cuatro dosis (0g a 20g), se analizó la remoción de turbidez, el pH y la conductividad eléctrica. El estudio determinó que la mejor eficiencia se logró con la dosis de 20 gramos de carbón activado, alcanzando una remoción de turbidez del 81.61 %. La conclusión principal es que a mayor adición de carbón	Gian Marco Quispe Yujra Miryam Milagros Vera Alcázar Florencia Beatriz Herrera Córdova Juana Alejandrina Rojas Benites	https://doi.org/10.33326/26176033.2024.2.2394	Artículo	2024

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			activado en la filtración, se obtienen reducciones en el pH, la turbidez y la conductividad eléctrica, resultando en una mejor calidad del agua tratada.	Yessenia Danidtza Gomez Aguilar Alvaro Nilton Herrera Villanueva Jorge Fernando Pacompia Vega			
15	Contaminación del agua	Evaluación de la eficiencia del almidón de yuca (Manihot esculenta) como coagulante natural para la remoción de turbidez del río Uchusuma, Tacna - 2024	El estudio abordó la alta turbidez y color del agua del Río Caplina, buscando una alternativa ecológica a los coagulantes químicos tóxicos. El objetivo fue evaluar la efectividad y toxicidad del almidón de yuca. Mediante un diseño experimental, se determinó que la dosis óptima de 3 gramos logró una reducción de la turbidez inicial del 97.41% por mezcla y sedimentación. Además, las pruebas de bioensayos con organismos acuáticos demostraron que el almidón de yuca no presenta efectos tóxicos significativos. En conclusión, el tratamiento con almidón de yuca resultó ser altamente efectivo y seguro, sugiriendo que es una alternativa prometedora y ecológica a los coagulantes químicos convencionales, sin riesgos de toxicidad a largo plazo.	Gina Milagros Arocutipá Phatti Meribel Aquisé Ramos	https://doi.org/10.5281/zenodo.17189204	Artículo	2025
16	Contaminación del agua	Efecto del carbón activado proveniente de cáscara de coco y residuos de olivo en los parámetros fisicoquímicos del río Caplina, Tacna	La presente investigación evaluó el efecto del carbón activado elaborado a partir de cáscara de coco y residuos de olivo sobre los parámetros fisicoquímicos del agua del río Caplina, ubicado en Tacna, Perú. El estudio se realizó mediante un diseño experimental de bloques completamente al azar, aplicando diferentes dosis de carbón activado en muestras de agua recolectadas en tres puntos del río. Los tratamientos mejoraron significativamente los niveles de pH, turbidez y conductividad eléctrica, siendo el carbón activado de coco el más eficaz, elevando el pH de 4.00 a 6.00, reduciendo la turbidez de 55.17 a 1.68 NTU y la conductividad eléctrica de 1397.67 a 218.00 uS/cm. Los resultados evidencian que el uso de carbón activado, especialmente a base de cáscara de coco, representa una alternativa eficiente y de bajo costo para el tratamiento de aguas en zonas con escasez hídrica como Tacna.	Miguel Ángel Rosas Cachicatari Andrea Alejandra Velásquez Gómez Luis Antonio Condori Yapuchura Alex Ronaldo Ochoa Rivera	https://doi.org/10.5281/zenodo.16411828	Artículo	2025
17	Contaminación del agua	Eficiencia del almidón de plátano en la remoción de turbidez del agua del río Caplina, Tacna	La presente investigación tuvo como objetivo principal evaluar la eficacia del almidón de plátano (Musa x paradisiaca) como coagulante natural para la remoción de la turbidez del agua del río Caplina en Tacna, Perú. Se recolectaron muestras de agua con una turbidez inicial de 272,2 NTU. El estudio experimental, bajo un Diseño Completamente al Azar, aplicó tres concentraciones diferentes del coagulante: 0,3; 0,6 y 0,9	Luis Rodrigo Guillermo Alca Ticona	https://doi.org/10.5281/zenodo.16413423	Artículo	2025

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			gramos por cada 100 mililitros de agua. Los resultados obtenidos demostraron una reducción significativa de la turbidez, siendo la dosis de 0,6 g/100 ml la que presentó la mayor eficiencia de remoción. En conclusión, el almidón de plátano se establece como una alternativa natural, efectiva y sostenible para el tratamiento de aguas turbias, lo que destaca su gran potencial para la mejora de la calidad del agua del río Caplina.				
18	Contaminación del agua	Acción de dos macrófitas para el tratamiento del agua residual de las lagunas de estabilización de Magollo, Tacna – Perú	Las lagunas de estabilización de Magollo de la ciudad de Tacna están al borde del colapso, provocando una ineficiente remoción de contaminantes del agua residual tratada. La presente investigación buscó realizar una evaluación comparativa del jacinto de agua (<i>Eichhornia crassipes</i>) y lechuga de agua (<i>Pistia stratiotes</i>) para el tratamiento del agua residual de las lagunas de estabilización de Magollo. Para ello se emplearon seis recipientes de polipropileno (tres con <i>E. crassipes</i> y tres con <i>P. stratiotes</i>), conteniendo 20 litros de agua residual recolectada de las lagunas de Magollo. Todos los contenedores estuvieron alimentados por motores de oxigenación de 2,5 W. Los análisis se realizaron siguiendo lo estipulado en los "Métodos estándar para el examen del agua y las aguas residuales" en las instalaciones del laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L a los 0, 20, 40 y 60 días de retención hidráulica. Se determinó que <i>E. crassipes</i> es más eficiente que <i>P. stratiotes</i> en la remoción de coliformes fecales, coliformes totales, conductividad eléctrica y DBO; mientras que, <i>P. stratioides</i> fue más eficiente en estabilizar el pH, incrementar el oxígeno disuelto y reducir la DQO. Se concluyó que ambas especies son eficientes en la remoción de contaminantes de aguas residuales y se adaptan perfectamente a las condiciones climatológicas de la ciudad de Tacna.	Fernando Daniel Limache Quispe Leo Ulises Michael Tirado Rebaza	https://doi.org/10.33326/26176033.2022.1.1239	Artículo	2022
19	Contaminación del agua	Tratamiento de efluentes de aceitunas verdes empleando materiales catalíticos-adsorbentes: diseño y escalado	El objetivo es desarrollar un proceso tecnológico adecuado para el tratamiento de efluentes de la industria olivícola que permita la degradación de los contaminantes presentes en el líquido remanente, previo a su disposición final. Para ello, se trabajará sobre una empresa ubicada en el Noroeste de la Provincia de Córdoba. Se estudiará la capacidad adsorbente de diferentes materiales como pretratamiento de los efluentes, para su posterior degradación vía catálisis heterogénea empleando procesos avanzados de oxidación, tales como tecnología foto-Fenton. Como catalizador, se sintetizarán y caracterizarán ferritas empleando diferentes métodos de síntesis. Se determinarán las mejores	Karen Daiana Santos, Dolores María Eugenia Álvarez Álvarez, Mónica Elsie Crivello, Silvia Nazaret Mendieta, Diana Ondina Labuckas	https://doi.org/10.33414/ajea.1099.2022	Artículo	2022

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			condiciones de proceso mediante el modelado con redes neuronales artificiales para, finalmente, diseñar el escalado de planta piloto del proceso del tratamiento de efluentes, a partir del desarrollado a escala de laboratorio.				
20	Contaminación del agua	Clasificación de la calidad del agua subterránea utilizada en la agricultura mediante aprendizaje automático con datos desbalanceados	El estudio evaluó la aptitud del agua subterránea para riego en el acuífero Caplina, ubicado en la costa sur del Perú, donde la sobreexplotación y la intrusión marina afectan la calidad hídrica. Para ello, se aplicó el Índice de Calidad del Agua de Riego (ICAR) y modelos de aprendizaje automático basados en siete iones principales. Entre los algoritmos analizados, XGBoost mostró el mejor desempeño predictivo para identificar zonas críticas y no críticas. El análisis determinó que cuatro iones clave permiten mantener una alta precisión y reducir costos de monitoreo. Los resultados evidencian señales tempranas de salinización y destacan el potencial del aprendizaje automático como herramienta de alerta temprana y gestión sostenible de aguas subterráneas.	Basthean Pino-Cabezas , Edwin Pino-Vargas , Edilberto Mamani-López , Edgar Taya-Acosta , Fredy Cabrera-Olivera	https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v10i28.421	Artículo	2026
21	Contaminación del agua	Identificación de procesos de contaminación del acuífero Caplina y su impacto en la agricultura y otros usos	El estudio analiza la contaminación del acuífero Caplina, en la región árida de Tacna, donde el agua subterránea es esencial para la agricultura. El objetivo fue identificar los contaminantes presentes, determinar sus fuentes y evaluar sus efectos sobre la producción agrícola y otros usos. Mediante una evaluación histórica de la explotación del acuífero, se registraron procesos de intrusión marina y la presencia de metales pesados, nitratos y sulfatos con alta conductividad eléctrica, factores que deterioran la calidad y cantidad del recurso. Se concluye que la sobreexplotación, las prácticas agrícolas inadecuadas y la falta de regulación incrementan la vulnerabilidad del acuífero.	Espino Arias, Gloria Celeste Gutierrez Jimenez, Mireya Deysi	https://repositorio.unibg.edu.pe/handle/20.500.12510/5732	Tesis	2025
22	Contaminación del agua	Análisis de variaciones espacio-temporales en los niveles freáticos por sobreexplotación del acuífero Caplina, cabecera del Desierto de Atacama	El estudio analiza la variación espacio-temporal de los niveles freáticos del acuífero Caplina entre 2002 y 2022, ubicado en Tacna, al sur del Perú y norte de Chile, en la cabecera del Desierto de Atacama. Mediante técnicas de aprendizaje automático, se aplicaron redes neuronales artificiales de función de base radial (RBFNN) para completar series de tiempo y generar modelos isopiezas. El balance hídrico evidenció un incremento crítico en la explotación del acuífero, que pasó de 27 Hm³ en 1965 a 196,84 Hm³ en	Bustincio Bustincio, Betzi	https://repositorio.unibg.edu.pe/handle/20.500.12510/5576	Tesis	2025

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			2024. La expansión agrícola, la reducción de precipitaciones y el cambio de uso del suelo agravan el desbalance hídrico existente actualmente.				
23	Contaminación del agua	Temporal Variability of Arsenic in the Caplina Aquifer, La Yarada Los Palos, Peru: Implications for Risk-Based Drinking Water Management	El estudio analiza la variabilidad temporal del arsénico en tres pozos del acuífero Caplina, en La Yarada-Los Palos (Tacna, Perú), mediante monitoreo quincenal durante un año. Los resultados evidenciaron concentraciones de arsénico superiores al límite de 10 µg/L en más del 90 % de las muestras, sin un patrón estacional definido. Aunque la variabilidad fue baja, pequeñas fluctuaciones modificaron los criterios de cumplimiento bajo monitoreo mensual. Las correlaciones hidroquímicas sugieren un origen geogénico asociado a condiciones áridas, alcalinas y salinas. El estudio recomienda una gestión basada en riesgos, monitoreo continuo y tecnologías de tratamiento para reducir la exposición y proteger la salud pública.	Luis Johnson Paúl Mori Sosa ; Dante Ulises Morales Cabrera ; Walter Dimas Florez Ponce De León	https://doi.org/10.3390/su172411025	Artículo	2025
24	Contaminación del agua	Reconstructing aquifer dynamics with machine learning: Linking irrigation expansion to groundwater decline in a data-scarce hyper-arid region	Este estudio analiza la dinámica del acuífero Caplina, en la frontera Perú-Chile, una región hiperárida donde la expansión agrícola ha provocado un descenso crítico de los niveles freáticos. Ante la dispersión de datos, se utilizaron redes neuronales de retropropagación (BPNN) para reconstruir con precisión los registros históricos, revelando que la zona central descende 0.6 m anuales. Mediante imágenes satelitales Landsat, se determinó que las áreas irrigadas crecieron más del 400% desde 1989, vinculándose directamente con la sobreexplotación. En la costa, los niveles parecen estables, pero debido a la intrusión salina, con concentraciones de cloruro que alcanzan los 6420 mg/L en 2022.	Samuel Chucuya , Roosselvet Pacci , Betzi Bustincio , Edgar Taya-Acosta , Wilfredo Alfonso-Morales , German Huayna , Edwin Pino-Vargas , Eusebio Ingol-Blanco , Abrahan Mora , Juan Antonio Torres-Martínez , Christian Narvaez-Montoya , Jürgen Mahlknecht	https://doi.org/10.1016/j.agwat.2025.110018	Artículo	2025
25	Contaminación del agua	Eficacia del carbón activado y reactivo Fenton en el tratamiento de aguas residuales del procesamiento de aceituna verde	El objetivo del estudio fue evaluar la efectividad de dos tratamientos, adsorción con carbón activado y reactivo Fenton, para reducir la demanda biológica de oxígeno (DBO5) y la demanda química de oxígeno (DQO) en aguas residuales de la IO. Se recolectaron muestras de tres zonas afectadas en Tacna, Perú, y se aplicaron ambos tratamientos utilizando diferentes concentraciones de reactivos. Los análisis incluyeron la medición de DBO5 y DQO antes y después de los tratamientos, y se procesaron mediante pruebas estadísticas para validar los resultados. Los resultados mostraron que, aunque ambos	Junior Soviet Miranda Gutierrez Julio Miguel Fernández Prado	https://doi.org/10.47796/ing.v6i00.1014	Artículo	2024

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			métodos lograron reducciones significativas en DBO5 y DQO, el tratamiento con reactivo de Fenton fue más eficiente en la reducción de DQO en todas las zonas, mientras que el carbón activado fue más efectivo en la reducción de DBO5 en zonas con alta carga orgánica. En conclusión, la elección del tratamiento dependerá de las condiciones específicas de las aguas residuales, siendo el reactivo de Fenton más adecuado para zonas con moderada contaminación orgánica.				
26	Contaminación del agua	Materiales fotocatalíticos-adsorbentes para el tratamiento de efluentes de aceitunas verdes	La industria de las aceitunas verdes genera anualmente grandes cantidades de aguas residuales durante las fases de tratamiento alcalino, lavado de aceitunas y fermentación en salmuera. El elevado contenido orgánico y de compuestos fenólicos de estas aguas, es un problema regional para las zonas donde se concentra la producción. Se realizó la caracterización y comparación de los efluentes provenientes de una laguna de evaporación, provistos por una industria representativa del noroeste de Córdoba, durante dos períodos consecutivos. Se caracterizó el carbón activado que intervino en el pre-tratamiento del efluente, como así también la relación concentración-tiempo adecuada para su pre-tratamiento. Se presentan también los resultados de la caracterización de diferentes óxidos mixtos de Fe, que serán utilizados en un posterior tratamiento, como fotocatalizadores empleando tecnología foto-fenton.	Karen Daiana Santos, Dolores María Eugenia Álvarez Álvarez, Mónica Elsie Crivello, Silvia Nazaret Mendieta, Diana Ondina Labuckas	https://doi.org/10.33414/ajea.1708.2024	Artículo	2024
27	Contaminación del agua	Propuesta de medidas de sostenibilidad para un acuífero sobreexplotado caso: acuífero Caplina, Tacna Perú – 2024	La ineficacia en la aplicación de las normativas sobre el cierre del acuífero Caplina ha generado una sobreexplotación que ha deteriorado progresivamente la calidad de las aguas subterráneas, principalmente por procesos de salinización e intrusión marina. Frente a esta problemática, se plantea una propuesta integral basada en la participación conjunta de usuarios y entidades gubernamentales para garantizar una gestión sostenible del recurso hídrico. La propuesta considera cinco ejes principales: evaluación del estado del acuífero, revisión de licencias de uso de agua, redistribución del recurso y beneficios, validación del balance hídrico y monitoreo continuo. Estas acciones buscan prevenir el colapso del sistema acuífero y mitigar futuros impactos ambientales.	Campos Zamata, Patrick Richard	https://repositorio.unibg.edu.pe/handle/20500.12510/4873	Tesis	2024
28	Contaminación del agua	Determinación de la recarga del acuífero Caplina ubicado en la	La recarga actual del acuífero Caplina se estima en 115.80 MMC/año. Este volumen proviene de tres fuentes principales: la infiltración de ríos y quebradas, que aporta 56.41 MMC/año (48.7%); el retorno por riego de	Huatuco Rosado, Leonel Angel	http://hdl.handle.net/10757/684241	Tesis	2024

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		frontera de Perú-Chile mediante un balance hídrico	sectores agrícolas, con 48.34 MMC/año (41.7%); y las zonas húmedas de las partes altas de las cuencas, que contribuyen con 11.04 MMC/año (9.6%). A pesar de esta alimentación, el sistema enfrenta una sobreexplotación crítica, ya que la demanda supera la oferta hídrica, generando un déficit de 196.18 MMC/año que pone en riesgo la sostenibilidad del acuífero.				
29	Contaminación del agua	A Concerted Proposal Based on an Imminent Collapse Scenario for Groundwater Management in an Overexploited Aquifer, Atacama Desert	La ineficiencia en la aplicación de la normativa sobre el cierre del acuífero Caplina ha generado una sobreexplotación que ha deteriorado progresivamente la calidad del agua subterránea, principalmente por la intrusión marina y la salinización. Frente a esta situación, se propone una gestión integral del recurso basada en la cooperación entre usuarios y entidades estatales. La propuesta contempla cuatro acciones clave: evaluación del estado actual del acuífero y su calidad, revisión de licencias de uso del agua, reasignación del recurso y sus beneficios, y verificación del balance hídrico. Estas medidas buscan prevenir el colapso del sistema y garantizar su sostenibilidad.	Edwin M. Pino-Vargas	https://doi.org/10.3897/ap.7.e0001	Artículo	2024
30	Contaminación del agua	FlowSOM clustering - A novel pattern recognition approach for water research: Application to a hyper-arid coastal aquifer system	Este estudio presenta FlowSOM, un innovador método de reconocimiento de patrones aplicado al sistema acuífero transfronterizo Caplina/Concordia (Perú/Chile). Al combinar mapas autoorganizados (SOM) y árboles de expansión mínima (MST), la técnica supera las limitaciones de los métodos tradicionales al capturar relaciones no lineales en datos hidroquímicos. El análisis de 143 muestras identificó tres fuentes principales de salinización: percolación de ríos y riego, recarga lateral lenta desde acuitardos y la intrusión marina que se extiende hasta 5.5 km tierra adentro. Los resultados demuestran una mayor precisión que el agrupamiento convencional, alineándose con modelos de flujo previos y mejorando la gestión sostenible del agua en regiones hiperáridas.	Christian Narvaez-Montoya , Jürgen Mahlknecht , Juan Antonio Torres-Martínez , Abraham Mora , Edwin Pino-Vargas	https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.169988	Artículo	2024
31	Contaminación del agua	Impacts of Groundwater Management Policies in the Caplina Aquifer, Atacama Desert	Pese a la existencia de un marco normativo para la gestión hídrica en el Perú, las políticas aplicadas en el acuífero Caplina no han sido efectivas para detener su sobreexplotación. Los resultados evidencian un déficit hídrico creciente, incremento de extracciones ilegales y expansión agrícola descontrolada, factores que han acelerado la intrusión marina y la	Edwin Pino-Vargas ; Jorge Espinoza-Molina ; Eduardo Chávarri-Velarde ; Javier Quille-Mamani ; Eusebio Ingol-Blanco	https://doi.org/10.3390/w15142610	Artículo	2023

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			salinización del agua subterránea. Además, se identifican deficiencias en la fiscalización, falta de coordinación institucional y escasa integración de la investigación científica en la toma de decisiones. El estudio resalta la necesidad de fortalecer la gobernanza, ordenar las extracciones y aplicar políticas sostenibles basadas en evidencia científica.				
32	Contaminación del agua	Predicting adverse scenarios for a transboundary coastal aquifer system in the Atacama Desert (Peru/Chile)	El sistema acuífero transfronterizo Caplina/Concordia, en el Desierto de Atacama (Perú/Chile), enfrenta una crisis de sostenibilidad por la sobreexplotación agrícola. Entre 2002 y 2020, los niveles freáticos descendieron 6.62 metros en promedio, provocando una intrusión marina de 216 hm³. Mediante modelos 3D y simulaciones CMIP6, se proyecta que para 2040 el descenso continuará entre 4.5 y 7.5 metros, mientras que la intrusión salina se quintuplicará, alcanzando hasta 1175 hm³. El estudio concluye que las estrategias actuales de gestión son insuficientes, advirtiendo que la recuperación requiere una cooperación internacional urgente entre Perú, Chile y Bolivia para evitar la pérdida permanente del recurso.	Christian Narvaez-Montoya , Juan Antonio Torres-Martínez , Edwin Pino-Vargas , Fredy Cabrera-Olivera , Frank J. Loge , Jürgen Mahlknecht	https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150386	Artículo	2022
33	Contaminación del agua	Evolución histórica de la conceptualización hidrogeológica y del uso del acuífero Caplina ubicado en el borde norte del desierto de Atacama	El acuífero Caplina, ubicado entre Perú y Chile en el desierto de Atacama, abastece totalmente la demanda agrícola mediante agua subterránea. Su explotación durante más de un siglo y el incremento continuo de extracciones han generado un desbalance hídrico y contaminación por intrusión marina. La investigación busca desarrollar una conceptualización hidrogeológica del sistema para mejorar el manejo sostenible del recurso. Se proponen medidas estructurales, como la recarga artificial del acuífero, y no estructurales, orientadas al control y reordenamiento de las extracciones. Además, se plantea incorporar programas de educación ambiental, sensibilización y difusión para promover la conservación y preservación sostenible del acuífero Caplina.	Edwin Pino-Vargas ; Edilberto Guevara-Pérez ; César Avendaño-Jihuallanga	https://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/v28n3/art04.pdf	Artículo	2021
34	Contaminación del agua	Comprensión del sistema acuífero Caplina/Concordia mediante un modelo hidrogeológico (Desierto de Atacama: Perú/Chile)	El sistema acuífero transfronterizo Caplina/Concordia, ubicado en el desierto de Atacama, constituye la principal fuente de agua para uso doméstico y agrícola en Tacna (Perú) y Concordia (Chile). Debido a la escasa precipitación y limitada recarga, el acuífero ha sufrido una intensa sobreexplotación agrícola desde antes del 2000, lo que ha provocado	Narváz Montoya, Christian Felipe.	https://hdl.handle.net/11285/648409	Tesis	2021

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			agotamiento de aguas subterráneas e intrusión marina. El estudio integró información hidrogeológica mediante modelos 3D en LEAPFROG y simulaciones en FEFLOW, evaluando escenarios 2020-2040. Los resultados proyectan un continuo descenso del nivel freático y expansión de la cuña salina, confirmando la insostenibilidad futura del sistema y la necesidad de gestión conjunta trinacional.				
35	Contaminación del agua	Desarrollo e implementación de un modelo matemático para la evaluación del impacto ambiental de la intrusión marina en el acuífero del río Caplina, Tacna Perú	La sobreexplotación de los acuíferos costeros en el Perú ha incrementado el problema de la intrusión marina debido a la creciente demanda de agua para uso doméstico y agrícola. Para diagnosticar y proponer soluciones, se desarrolló un modelo matemático en régimen transitorio aplicado al acuífero del río Caplina, en Tacna. Durante la calibración mensual del modelo para el año 2000, se logró una aproximación del 95% respecto a los datos históricos. Además, se simularon dos escenarios de explotación entre 2000 y 2004. El primero no representa riesgo para el litoral del valle Caplina, mientras que el segundo pone en peligro la reserva hídrica del acuífero.	E. Rojas Gonzáles ; H. Herrera Pamo ; Douglas D. Sarango	https://doi.org/10.15381/rif.v13i01.8922	Artículo	2010
36	Contaminación del agua	Gestión de residuos líquidos en la producción de aceite de oliva en la empresa Deinal S.A.C. Tacna Perú	El artículo detalla la experiencia de DEINAL S.A.C. en la gestión de efluentes líquidos generados durante la producción de aceite de oliva, implementando un sistema de balsas de evaporación. Este sistema permite acumular el efluente líquido depurado, facilitando la evaporación del agua y reduciendo así el volumen de residuos líquidos. La instalación de separadores de grasa ha sido clave para eliminar sólidos y materia grasa del efluente, mejorando su calidad. Como resultado, se ha logrado una significativa reducción en el caudal de agua utilizado y en la cantidad de efluentes contaminantes acumulados. Esta práctica no solo optimiza el uso de recursos hídricos, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental, alineándose con principios de economía circular. La experiencia de DEINAL S.A.C. se presenta como un modelo a seguir en la industria olivícola.	Destéfanis-Petricorena, Abel Fernández Maurial, A. E., Caverro-Romaña, M. U., & Mejía-Sánchez, O. A.	https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/ingenieria/article/view/486	Artículo	2021
37	Degradación de los ecosistemas	Green Infrastructure as an Urban Landscape Strategy for the Revaluation of the Ite Wetlands in Tacna	Este estudio propone un diseño de infraestructura verde para revalorizar los humedales de Ite en Tacna, actualmente degradados por la contaminación del agua, agravada por la actividad minera cercana. Tras un diagnóstico exhaustivo, el proyecto se centra en corredores verdes, senderos interpretativos, áreas de descanso, miradores de aves y	Vanessa Raymundo, Carlos Vargas, Clarisse Jaulis, Doris Esenarro, Elias Huerta, Claudia Alcala, Diego	https://doi.org/10.3390/buildings15030355	Artículo	2025

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			jardines botánicos. Esta iniciativa transforma los humedales en un entorno multifuncional que promueve la conservación, la biodiversidad y fortalece la identidad cultural, ofreciendo un modelo de desarrollo sostenible.	Fernandez, Silvana Marin, DDy Pedro Martinez4			
38	Degradación de los ecosistemas	Evaluación multitemporal del cambio de cobertura vegetal en el Área de Conservación Regional Vilacota Maure	La investigación tuvo como objetivo determinar el cambio en la cobertura vegetal del Área de Conservación Regional Vilacota Maure (Tacna) entre 1988 y 2018, utilizando imágenes satelitales Landsat y el sistema de clasificación Corine Land Cover. El área total es de 124.313 hectáreas, con el Herbazal como categoría dominante (75.72%). Los resultados mostraron un ligero aumento en la cobertura vegetal, pasando de 102.396,95 ha en 1988 a 103.413,36 ha en 2018, lo que representa una ganancia neta de 1.016,41 hectáreas en el periodo. La ganancia promedio de cobertura fue de 32,91 ha/año, con una tasa anual de 0,03%, indicando una ligera tendencia de crecimiento vegetal.	Carlos Enrique Oscco Coa	https://doi.org/10.33326/26176033.2024.1.1897	Artículo	2024
39	Degradación de los ecosistemas	Evaluación del impacto de la cobertura vegetal de las lomas de Tacahuay mediante imágenes satelitales Landsat	Este estudio analiza los cambios en la cobertura vegetal de las Lomas de Tacahuay en Ite, Tacna, entre 2017 y 2024, utilizando imágenes satelitales Landsat y herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG) como QGIS. El objetivo fue entender la dinámica de estos cambios. Los resultados muestran un aumento general de las áreas verdes desde 2019, posiblemente debido a reforestación o condiciones climáticas favorables, aunque con retrocesos en años como 2023. Los datos revelan una interacción inversa entre áreas verdes y desérticas. El trabajo concluye que las imágenes satelitales y los SIG son fundamentales para monitorear y gestionar los recursos naturales de estas zonas áridas, aportando una base sólida para estrategias de protección y gestión sostenible.	Johan Jesus Peña Mamani Gladys Beatriz Nina Palacios Luz Anghela Flores Vilca Gian Marco Quispe Yujra Arleth Isabel Zeballos Perez	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15605	Artículo	2024
40	Degradación de los ecosistemas	Modelado de la erosión hídrica del suelo mediante la metodología USLE en la cuenca del río Caplina al sur de Perú	El estudio modeló la pérdida de suelo por erosión hídrica en la cuenca del río Caplina, Tacna, con la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE) y Sistemas de Información Geográfica (SIG). La investigación evaluó factores como la erosividad, la pendiente y la cobertura vegetal. Los resultados mostraron que la erosión nula o ligera afecta a más del 55% del área, mientras que las zonas de erosión alta y crítica se localizan en pendientes pronunciadas con poca vegetación. Un análisis multitemporal indicó un leve incremento en áreas de baja vulnerabilidad y estabilidad en las zonas críticas. El estudio resalta la necesidad de monitoreo continuo, la implementación de técnicas de conservación de	José Miguel Calderón Cárdenas Sundus Delia del Pilar Vizcarra Soto Carmen Rosa Román Arce	https://doi.org/10.47796/ing.v6i00.1033	Artículo	2024

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			suelo y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles para reducir la vulnerabilidad a la erosión.				
41	Degradación de los ecosistemas	Olive Leaf Waste Management	El mayor contribuyente a la generación de residuos son las hojas de olivo, un subproducto abundante e inevitable de la producción de aceite de oliva debido a la necesidad de podar los árboles. Se estima que anualmente se generan 1,25 millones de toneladas de residuos de hojas de olivo solo en España, alrededor del 50% de la producción mundial total. Las hojas se utilizan actualmente para la producción de biomasa o la alimentación animal. Sin embargo, debido a su composición polifenólica, las hojas de olivo tienen potencial en muchas otras aplicaciones. En esta revisión analizamos la composición química de las hojas de olivo y discutimos los métodos actuales de procesamiento de los residuos de las hojas de olivo, incluidos los métodos termoquímicos, bioquímicos, de secado, extracción y condensación. También examinamos las aplicaciones actuales de las hojas de olivo tratadas en sectores relacionados con la alimentación del ganado, fertilizantes, nuevos materiales, generación de energía y productos alimenticios y farmacéuticos. El objetivo de esta revisión es proporcionar un recurso para productores, formuladores de políticas, innovadores y la industria para tomar decisiones ambientalmente sostenibles sobre cómo se pueden utilizar y optimizar los desechos de las hojas de olivo.	Julia Espeso, Alejandro Isaza, Joo Youl Lee, Pia M. Sorensen, Patricia Jurado, Roberto de Jesús Avena-Bustillos, Mikel Olaizola, Juan Carlos Arboleya	https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.660582	Artículo	2021
42	Contaminación del suelo	Contaminación microbiológica (coliformes fecales) de los suelos por el uso de aguas residuales de las pozas de retención Arunta, Tacna	Experimentalmente se evaluó la contaminación bacteriológica de los suelos en la zona de Arunta. La investigación consideró como variables el tiempo (día) y la dosificación de agua residual (l/m ² /día) de las pozas de retención de Arunta, causantes de la contaminación. El objetivo fue modelar la velocidad de contaminación. Los resultados mostraron que el uso de aguas residuales altamente contaminadas (35.000.000 mg coliformes/l), dosificadas entre 3.00 y 6.00 litro/m ² /día, y aplicadas por un periodo de 33.61 a 54.39 días, incrementa la contaminación bacteriológica de los suelos en un rango del 93.44% hasta el 779.78%.	José Antonio Flores Cano Alberto Savino Pacheco Pacheco	https://doi.org/10.33326/26176033.2024.1.2082	Artículo	2024
43	Contaminación del suelo	Modelamiento experimental de la velocidad de la contaminación de suelos por el efecto del uso de aguas residuales de las pozas de	El uso de aguas residuales de las pozas de retención de Arunta en Tacna para el riego de cultivos está generando efectos adversos en la calidad del suelo, afectando la salud humana y el medio ambiente. La investigación determinó experimentalmente que a mayor uso de esta agua residual, mayor es la velocidad y probabilidad de contaminación del suelo. Se comprobó que la remoción de contaminantes en estas	Flores Cano, José Antonio	https://repositorio.unjbg.edu.pe/items/945b97cf-5933-45d6-bf0b-d1edb4e042e3	Tesis	2024

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		retención de Arunta - Tacna – 2019	aguas no cumple con los Límites Máximos Permisibles (LMP) exigidos por la normativa ambiental. Se concluye que la contaminación de suelos con estas aguas residuales mal tratadas no es controlable y la velocidad de contaminación es directamente proporcional a su uso. Se recomienda convertir las pozas en una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) para mitigar el riesgo a la salud humana.				
44	Contaminación del suelo	Tratamiento de la salinidad del suelo de la Yarada baja-Tacna mediante humus y carbón activado	La investigación evaluó la eficacia del humus y del carbón activado, individualmente y combinados, para la remediación de suelos salinos en La Yarada, Tacna, un problema causado por prácticas de riego inadecuadas. El estudio experimental analizó propiedades fisicoquímicas y el índice de germinación. La combinación de humus y carbón activado resultó ser el tratamiento más efectivo, reduciendo la conductividad eléctrica (CE) a 2.5 mS/cm y mejorando significativamente la porosidad y la materia orgánica. A pesar de la reducción de salinidad, la prueba de germinación no mostró mejoras. Se concluye que la combinación es prometedora para mejorar propiedades clave del suelo, pero se requieren estudios adicionales para abordar otros factores que limitan el crecimiento de las plantas.	Yanira Analhi Velásquez Silva Andre Fabricio Paniagua Salamanca Priscila Jimena Pérez Paz Alejandro Rayder Aarón González Maquera Fernando Sebastián Acahata Galdos	https://doi.org/10.5281/zenodo.13281651	Artículo	2024
45	Contaminación del suelo	Efecto de la Aplicación de Biochar e Hidrolizado de Pescado para el Mejoramiento de Suelos Salinos de la Yarada Los Palos en Tacna, Perú	El estudio evaluó el uso de biochar e hidrolizado de pescado como enmiendas orgánicas para rehabilitar suelos salinos en Yarada Los Palos, Tacna. La investigación experimental midió el impacto de los tratamientos en variables físico-químicas del suelo, como el pH, la conductividad eléctrica (CE), la materia orgánica y el índice de germinación. El hidrolizado de pescado demostró ser más eficaz, logrando reducir la CE a 3,84 dS/m, estabilizar el pH en 7,18 y elevar el índice de germinación al 96,4 %. Además, mejoró la porosidad, la retención de humedad y el contenido de materia orgánica. Estos resultados confirman el potencial del hidrolizado de pescado como una herramienta sostenible para la rehabilitación de suelos afectados por salinidad en zonas áridas o semiáridas.	Wilken Emerson Chura Tello	https://doi.org/10.61325/ser.v4i2.196	Artículo	2025
46	Contaminación del suelo	Efecto del compost y yeso agrícola en la remediación de suelos salinos en la zona 5 de la Yarada, Tacna	El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia del compost y el yeso agrícola para recuperar suelos salinos en una zona árida, mediante ensayos experimentales. Se aplicaron diferentes dosis de compost a suelos con alta salinidad, monitoreando variables como la conductividad eléctrica (CE) y el pH. Los resultados demostraron que la incorporación de materia orgánica y yeso agrícola logró reducir significativamente la	Fred Bruce Capia Arenas	https://doi.org/10.5281/zenodo.16412996	Artículo	2025

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			salinidad del suelo, lo cual fue evidente por la disminución de la CE. Además, se observó una mejora en la capacidad de retención de humedad y la estructura del suelo. En conclusión, la adición de materia orgánica se establece como una alternativa viable, de bajo costo y sostenible para mitigar los efectos de la salinización en suelos agrícolas. Estos hallazgos destacan la importancia de las prácticas de manejo sostenible del suelo para conservar la fertilidad en regiones áridas y semiáridas afectadas por este problema.				
47	Contaminación del suelo	Assessment of Boron Phytotoxicity Risk and Its Relationship with Sodicity and Major Cations in Irrigation Groundwater from the La Yarada Los Palos Coastal Agroecosystem, Caplina Basin, Tacna, Peru	El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia del compost y el yeso agrícola para recuperar suelos salinos en una zona árida, mediante ensayos experimentales. Se aplicaron diferentes dosis de compost a suelos con alta salinidad, monitoreando variables como la conductividad eléctrica (CE) y el pH. Los resultados demostraron que la incorporación de materia orgánica y yeso agrícola logró reducir significativamente la salinidad del suelo, lo cual fue evidente por la disminución de la CE. Además, se observó una mejora en la capacidad de retención de humedad y la estructura del suelo. En conclusión, la adición de materia orgánica se establece como una alternativa viable, de bajo costo y sostenible para mitigar los efectos de la salinización en suelos agrícolas. Estos hallazgos destacan la importancia de las prácticas de manejo sostenible del suelo para conservar la fertilidad en regiones áridas y semiáridas afectadas por este problema.	Luis Johnson Paúl Mori Sosa Dante Ulises Morales Cabrera Walter Dimas Florez Ponce De León	https://doi.org/10.3390/su172411104	Artículo	2025
48	Contaminación del suelo	Sectoral Patterns of Arsenic, Boron, and Salinity Indicators in Groundwater from the La Yarada Los Palos Coastal Aquifer, Peru	El agua subterránea es la principal fuente en el distrito hiperárido de La Yarada Los Palos (Tacna, Perú), pero la calidad es preocupante. Un monitoreo de 12 meses en tres sectores reveló que 33 de 36 muestras de arsénico superaron el límite de la OMS para agua potable (0,010 mg L⁻¹), con valores promedio entre 0,0089 y 0,0143 mg L⁻¹. Además, todas las muestras excedieron el límite de boro de la FAO para riego (0,5 mg L⁻¹), oscilando entre 1,11 y 2,76 mg L⁻¹. El estudio también encontró un marcado gradiente de salinidad, aumentando hacia la costa. Los resultados concluyen que el agua subterránea no es segura para beber sin tratamiento y presenta restricciones moderadas para el riego debido al boro. Este conjunto de datos es fundamental para futuras estrategias de gestión del arsénico, boro y salinidad.	Luis Johnson Paul Mori Sosa Walter Dimas Florez Ponce De León Dante Ulises Morales CabreraHernan Rolando Salinas Plaza Edith Eva Cruz Pére	https://doi.org/10.3390/su18020830	Artículo	2026
49	Contaminación del suelo	Efficiency Evaluation of a Photovoltaic-Powered Water	Este estudio evaluó un sistema de tratamiento de agua con energía fotovoltaica para la remoción de arsénico en La Yarada Los Palos,	Luis Johnson Paul Mori Sosa	https://doi.org/10.3390/su17072987	Artículo	2025

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		Treatment System with Natural Sedimentation Pretreatment for Arsenic Removal in High Water Vulnerability Areas: Application in La Yarada Los Palos District, Tacna, Peru	Tacna, donde las concentraciones superan significativamente el límite de la OMS (0,01 mg/L). El sistema integra pretratamiento por sedimentación natural, seguido de oxidación, coagulación y adsorción. Se logró una alta eficiencia de remoción (99,72% a 99,85%), reduciendo las concentraciones residuales a niveles seguros. El pretratamiento mejoró el rendimiento operativo, disminuyendo la frecuencia de limpieza y el consumo energético. El sistema fotovoltaico aprovechó la alta radiación solar, generando un excedente de energía. La investigación concluye que la integración de sedimentación natural y energía renovable constituye una alternativa viable, modular y replicable para el tratamiento de agua en regiones remotas e hiperáridas con restricciones de infraestructura eléctrica y contaminaciones similares.				
50	Contaminación sonora	Niveles de ruido ambiental y percepción ciudadana en las principales calles y avenidas del distrito de Pocollay, 2025	El objetivo de la investigación fue evaluar los niveles de ruido ambiental y su impacto percibido en la salud y el bienestar de la población de Pocollay. El monitoreo sonoro realizado en 20 puntos, comparando los valores de LAeq con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido, demostró que el 100% de los puntos monitoreados superan los límites permisibles. Los valores oscilaron entre 65,5 dB y 75,2 dB en áreas con límites de 60 dB y 50 dB, respectivamente. La encuesta ciudadana corroboró esta situación: el 97% percibió niveles altos de ruido y el 72,1% reportó afectaciones a su salud o bienestar, como alteraciones del sueño, irritabilidad y dificultad para concentrarse. Estos hallazgos confirman la existencia de contaminación acústica constante en Pocollay y su relación directa con molestias y efectos negativos en la calidad de vida de los residentes.	García Maldonado, Alexandra Gabriela Mendizábal Rodríguez, Alexsandra Yomaira	https://hdl.handle.net/20.500.12969/4812	Tesis	2025
51	Contaminación sonora	Influencia de la contaminación sonora en la percepción de la salud de la población en la urbanización Villa Magisterial, Tacna	El estudio evaluó la contaminación sonora generada por centros nocturnos y su influencia en la salud percibida por la población en Villa Magisterial. Las encuestas mostraron que el 66,7% de los residentes percibe un nivel alto de ruido, y el 60,6% reporta afectación en sus horas de descanso. En general, el 63,3% tiene una percepción altamente negativa. El monitoreo de ruido de tres semanas reveló que los niveles superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), con un máximo de 77,84 dB. Finalmente, el estudio recomienda mejorar la infraestructura de los locales nocturnos para encapsular y controlar el ruido emitido, fortaleciendo así la gestión de la contaminación sonora.	Quispe Mamani, Alex Daniel	https://hdl.handle.net/20.500.12969/4712	Tesis	2025

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
52	Contaminación sonora	Determinación del ruido ambiental producido por el tránsito vehicular en las avenidas Celestino Vargas, Circunvalación Sur y su efecto en la percepción social, Tacna-2024	El objetivo de esta investigación fue evaluar el nivel de ruido ambiental producido por el tránsito vehicular y su efecto en la percepción social en Pocollay, Tacna, durante 2024. Se monitorearon doce puntos en las avenidas Celestino Vargas y Circunvalación Sur, en horario de hora punta, utilizando un sonómetro. Los registros en la zona residencial, con un límite de 60 dB, mostraron que la mayoría de los puntos superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA). Aunque la población percibió el ruido como leve a moderado, las pruebas estadísticas de Pearson y rho de Spearman indicaron una relación entre el ruido y el tránsito vehicular, si bien no significativamente representativa. Finalmente, se elaboró un mapa de ruido para el turno mañana y tarde para representar la contaminación sonora.	Castro Paredes, Dianne Judith Cuaila Colque, Maria Fernanda	https://hdl.handle.net/20.500.12969/4717	Tesis	2025
53	Contaminación sonora	Contaminación sonora debido a la realización de actividades sociales y su percepción en la zona residencial de la Urbanización Tacna, distrito de Pocollay, Tacna, 2023	Esta tesis se centra en la evaluación de la contaminación acústica y la percepción asociada a la misma de la población en la Urbanización Tacna, una zona residencial. Los objetivos incluyen la determinación del nivel de ruido producido por actividades sociales y la comprensión de cómo la comunidad percibe esta situación. La investigación implicó la realización de monitoreos de ruido en cinco lugares específicos durante momentos clave del día, dado que la mayoría de las actividades sociales ocurren en esos momentos. Estos monitoreos se realizaron teniendo en cuenta el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido", la ordenanza municipal N° 025-2020-MDP-T y como lo establece la Ley general del Ambiente N°28611. Se abarcaron los horarios diurnos y nocturnos. Los resultados demostraron que todos los puntos de monitoreo superaron los límites de ruido, donde los valores resultaron entre 61,6 dB a 56,1 dB en el horario diurno, en el horario nocturno el rango fue de 64,7 dB a 51,8 dB. Para representar esta información, se creó un mapa acústico utilizando el software QGIS (Versión 3.32.3). La Urbanización Tacna está compuesta por 330 viviendas, en las cuales se aplicaron 56 encuestas. Estas encuestas resaltaron que una 82 % de la comunidad considera el ruido como una molestia que genera estrés y dificulta el sueño. El 78 % de los encuestados admitió sentirse afectada por el ruido. Como resultado, se propuso un plan de acción para reducir los efectos negativos del ruido causado por las actividades sociales. La conclusión final indica que la zona residencial de la Urbanización Tacna, ubicada en el distrito de	Zúñiga Espezúa, Lenín Alejandro	http://hdl.handle.net/20.500.12969/3126	Tesis	2023

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			Pocolay, presenta una afectación por la contaminación sonora, lo que deteriora la salud de sus habitantes y perjudica su calidad de vida.				
54	Contaminación sonora	Contaminación sonora y la vulneración al derecho de la tranquilidad de los ciudadanos de Tacna, año 2023	La investigación tuvo como objetivo general el analizar si la contaminación sonora vulnera el derecho de la tranquilidad de los ciudadanos de Tacna, año 2023. Para ello, se desarrolló una investigación enmarcada en el enfoque cuantitativo a la que se la consideró de tipo básica, de diseño no experimental, transversal y de tipo correlacional. La muestra fue de 383 pobladores de Tacna a quienes se les aplicó un cuestionario de 24 preguntas en escala de Likert. La investigación encontró que para el 36,03 % de encuestados siempre hay contaminación sonora, para el 32,64 % siempre hay presencia de ruidos o vibraciones molestas en el ambiente exterior, mientras que para el 31,07 % siempre lo hay en el ambiente interior. También se halló que para el 35,25 % su tranquilidad había sido vulnerada casi siempre, el 32,38 % consideró que casi siempre se vulneraba su tranquilidad arbitrariamente, el 34,73 % que casi siempre se vulneraba de manera abusiva y el 32,64 % casi siempre se vulneraba de forma irracional. La investigación concluyó que el incremento de la "Contaminación sonora" incrementaría, en una intensidad considerable, la "Vulneración del derecho a la tranquilidad" de los ciudadanos de Tacna, año 2023 ($p=,000$; $rs=,626$). Igualmente, se halló que la "Contaminación sonora" incrementaría, en una intensidad considerable, la "Perturbación o menoscabo de la estabilidad personal e intersubjetiva" de forma arbitraria ($p=,000$; $rs=,624$), de manera abusiva ($p=,000$; $rs=,642$) e irracional ($p=,000$; $rs=,551$).	Flores Medina, Alexander Manuel	http://hdl.handle.net/20.500.12969/3245	Tesis	2023
55	Contaminación sonora	Estimación de contaminación acústica en la zona residencial de av. Zarumilla con Circunvalación Oeste del distrito de Tacna	En este presente estudio se realizó una estimación de contaminación acústica en una zona residencial del distrito de Tacna, comprendidas de 04 urbanizaciones vecinales, los monitoreos realizados fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido; los monitoreos fueron realizados en el mes de noviembre del año 2022. La zona residencial monitoreada tiene un total de 141 viviendas donde se tomaron puntos estratégicos según los resultados que arrojaron las encuestas sobre la percepción social del ruido; el horario escogido para los monitoreos de ruido fue el diurno donde valores arrojados comprendieron entre 72,2 dBA y 58,6 dBA, donde uno de estos valores superan el estándar de calidad ambiental de ruido; lo cual se puede inferir que se estaría impactando la salud de la población	Tito Mollo, Kenny Airton	https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2674	Tesis	2022

N°	PROBLEMA AMBIENTAL PRIORITARIO	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
			expuesta. Con el fin de ejecutar los mapas acústicos con la información procesada de los monitoreos se hicieron utilizando el software ArcGis 10.3. También para el estudio se necesitó conocer el grado de percepción social de la población frente a la contaminación ambiental por ruido, se realizaron 46 encuestas distribuidas en las 4 urbanizaciones vecinales donde se demostró que las personas consideran al ruido como problema molesto y causante de estrés, hipoacusia y problemas para conciliar el sueño, además que la mayoría de las viviendas encuestadas admiten sentirse afectados por el ruido afectando la calidad de vida de los habitantes. Se ha llegado a la conclusión que la zona residencial de las 4 agrupaciones vecinales del cercado de Tacna está siendo afectadas por el ruido; la salud de las personas se ve deteriorada, por la mala gestión en el Plan de Desarrollo Urbano de las Municipalidad Distrital de Tacna.				