

## Compilación de Investigaciones Científicas sobre Problemas Ambientales Prioritarios en Lambayeque - 2025

### Objetivos:

- Difundir investigaciones (tesis y artículos científicos) enfocadas en la resolución de problemas ambientales prioritarios en el departamento de Lambayeque.
- Brindar información técnico-científica a autoridades, administrados y estudiantes sobre tecnologías desarrolladas por investigadores de universidades públicas y privadas.
- Visibilizar investigaciones sobre la problemática ambiental prioritaria de Lambayeque, destacando sus aportes tecnológicos como herramientas para la fiscalización ambiental y la optimización de procesos a cargo de los administrados.

### Problemas Ambientales Prioritarios en Lambayeque:

- Emisiones por empresas ladrilleras y por la quema de caña de azúcar.
- Afectación a la calidad ambiental por el vertimiento de efluentes de camales.
- Afectación a la calidad ambiental por vertimiento de aguas residuales de PTAR inoperativas.
- Afectación a la calidad ambiental por vertimiento de efluentes sin tratamiento provenientes de fábricas alcoholeras.

### Insumos para la detección de problemas ambientales en la región:

- Observatorio para la Solución de Problemas Ambientales (OSPA) - OEFA.
- Reuniones con el equipo técnico de la oficina desconcentrada (ODES) Lambayeque.

### Público objetivo:

- Especialistas multidisciplinarios del OEFA.
- Representantes del gobierno regional y gobiernos locales de Lambayeque.
- Empresas, investigadores, organizaciones y ciudadanos interesados.

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

PROBLEMA AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
Ladrilleras	Propuesta de elaboración de ladrillos ecológicos suelo-cemento, para mitigar la Contaminación Atmosférica, producida por ladrilleras artesanales en la región Lambayeque	Los resultados muestran que los ladrillos ecológicos generan menos contaminación y tienen propiedades adecuadas para la construcción, promoviendo alternativas sostenibles en la industria.	La Torre Alarcón, César Raúl	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/10014">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/10014</a>	Tesis	2022
Ladrilleras	Estabilización del adobe con adición de cenizas de hornos ladrilleros y cemento ante la erosión - distrito de Salas, Lambayeque	Mejoramiento del adobe con cemento y cenizas de hornos ladrilleros. Analizó cómo la adición de cemento y cenizas mejora la resistencia del adobe a la erosión, fundamental en zonas agrícolas. Se evidenció un incremento en la durabilidad del material y se promovió el aprovechamiento de residuos industriales para reducir la explotación de recursos naturales.	Urbina Agurto, Manuel Eduardo  Vargas Hidrogo, Elias	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/140848/Urbina_AME_Vargas_HE-SD.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/140848/Urbina_AME_Vargas_HE-SD.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	Tesis	2022
Caña de azúcar	Intervención estatal para el control del impacto socioambiental de la quema de caña de azúcar en el Perú	Impacto de la quema de caña de azúcar en el ambiente y la salud Evaluó las consecuencias ambientales y sanitarias de la quema de caña de azúcar, proponiendo la cosecha en verde y el aprovechamiento de biomasa residual. Se aboga por una regulación más estricta para mitigar los impactos negativos y mejorar la calidad del aire.	Jurado Corimanya, Edwin Edson  Aguilar Cruz, Juan Carlos  Pescetto Figueroa, Sandra Noelia	<a href="https://repositorio.up.edu.pe/item/2cb11b30-f1e3-4790-ba43-a20966fc4056">https://repositorio.up.edu.pe/item/2cb11b30-f1e3-4790-ba43-a20966fc4056</a>	Tesis	2021
Camales	Rendimientos de carcasa, órganos comestibles y valoración económica de vacunos sacrificados en el	Manejo de residuos en el sacrificio de ganado en Lambayeque. Aunque no aborda directamente la contaminación ambiental, este	Lozano Ripalda, Giancarlo Enrique	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/9851">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/9851</a>	Tesis	2021

PROBLEMA AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
	Camal Municipal de Lambayeque	estudio estableció parámetros económicos y de rendimiento en el sector ganadero, destacando la optimización de subproductos como hígado y menudencias para reducir el desperdicio y minimizar el impacto ambiental.				
Caña de azúcar	Centro de investigación, capacitación y tratamiento de desechos agrícolas para contrarrestar la contaminación por incineración de desechos de la caña de azúcar, maíz y arroz en Mesones Muro.	Propone un centro de investigación y capacitación para fomentar prácticas agrícolas sostenibles, como el compostaje y la reutilización de residuos. Esta iniciativa busca reducir la contaminación derivada de la quema de desechos agrícolas y promover un desarrollo sostenible.	Galán Loro Alfredo José Guevara Alejandra Paul Orlando	<a href="https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8619">https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8619</a>	Tesis	2021
Camales	Propuesta de un sistema de gestión de residuos sólidos que permita reducir la contaminación en el Camal Municipal de la ciudad de Jaén, 2018	Mediante la Matriz de Leopold, identificó los impactos ambientales de los residuos del camal (sangre, orina, excrementos) y propuso un sistema de gestión para reducir la contaminación y sensibilizar a la población sobre su rol en el manejo adecuado de desechos.	Sánchez Delgado, Julio César	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.500.12893/8746">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.500.12893/8746</a>	Tesis	2020
Camales	Efecto del amperaje y tiempo del proceso de la electrocoagulación en el tratamiento de aguas residuales del camal de José Leonardo Ortíz	Evaluó el efecto del amperaje y tiempo en la eficiencia de la electrocoagulación para tratar aguas residuales, logrando una alta remoción de contaminantes como DQO, DBO5, grasas y turbidez. La mejor eficiencia se obtuvo a 12 amperios y 30 minutos.	Cueva Torres, Ewdim Franklin Pereda Vela, Marlith Ysabel	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.500.12893/8688">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.500.12893/8688</a>	Tesis	2020
Camales	Remoción de la concentración de materia orgánica en aguas residuales del camal de José Leonardo Ortiz usando semillas de tamarindo (Tamarindus indica)	Estudió el efecto del pH y la concentración de semillas de tamarindo en la remoción de materia orgánica de aguas residuales del camal. Se determinó que pH 6 y 600 ppm de coagulante optimizan la reducción de turbidez, DQO y DBO5, validando su efectividad como alternativa natural.	Irigoín Sánchez, Ana Leydi Monteza Chamaya, Pedro Eliezer	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.500.12893/8903">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.500.12893/8903</a>	Tesis	2020

PROBLEMA AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
Caña de azúcar	Evaluación del potencial energético de los residuos agrícolas de cosecha (RAC) de la caña de azúcar para generar energía en la Empresa Agroindustrial Pomalca S.A.A	Evaluó el potencial energético de los residuos agrícolas de cosecha (RAC) en la empresa Agroindustrial Pomalca, proponiendo su uso en generación de electricidad mediante combustión. Esto representa una alternativa renovable para diversificar la matriz energética y reducir la quema innecesaria de biomasa.	Coronel Regalado, Elder Kristia	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/8225">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/8225</a>	Tesis	2020
Caña de azúcar	Alteración de la calidad del aire por quema de caña de azúcar (Saccharum officinarum L.) en Casa Grande, La Libertad	Se evaluó el impacto de la quema de caña en PM10, PM2.5, CO y SO2. Aunque no se superaron los límites nacionales, sí los valores guía de la OMS. Se recomienda la cosecha en verde para reducir la contaminación.	Alfaro Goicochea, Cindy Auror	<a href="http://45.231.83.156/h andle/20.500.12996/4 488">http://45.231.83.156/h andle/20.500.12996/4 488</a>	Tesis	2020
PTAR	Eficiencia de la adición de tres concentraciones de probióticos, en la calidad microbiológica del efluente de agua residual doméstica rural tratada en biodigestores.	Se probó la adición de probióticos en un biodigestor de 600 L para tratar aguas residuales en Tumán. Con 100 L de probióticos, se redujeron los coliformes termotolerantes de $\geq 2400$ a 150 NMP/100mL, cumpliendo normativas.	Mejía Martínez, Elvis Yoel	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/5013">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/5013</a>	Tesis	2019
Alcoholeras	Impactos ambientales ocasionados por la empresa Maple Etanol S.A. y propuesta de un plan de mitigación	Se analiza la contaminación generada por la vinaza debido a sus compuestos refractarios y coloidales, que afectan el riego tecnificado y el ambiente. Se proponen tratamientos físicos, químicos y biológicos para mitigar su impacto.	Flores Escobar, Carmen Ros	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/8317">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/8317</a>	Tesis	2019
Alcoholeras	Impacto del Dren 4000 al ecosistema marino de la caleta Santa Rosa, Lambayeque y alternativas de recuperación	Se identificaron altos niveles de coliformes, sólidos suspendidos y DBO5, superando los límites permitidos. Se proponen medidas como reubicación de laguna de oxidación y registro de volúmenes pesqueros.	Lizveth Karin Nizama Pacheco	Enlace	Tesis	2018
Ladrilleras	Utilización de la cascarilla de arroz como fuente energética en ladrilleras	El objetivo principal del proyecto fue sustituir la leña de algarrobo por la cascarilla de arroz, como combustible en la fabricación de ladrillos, contribuyendo a la conservación de los	Teodoro Sánchez, Emilio Mayorga	<a href="https://biblioteca.unia. edu.pe/bib/2427">https://biblioteca.unia. edu.pe/bib/2427</a>	Libro	2001

PROBLEMA AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		bosques de algarrobo del departamento de Piura y liberando a las piladoras de arroz de un desecho encombrante. La propuesta promueve el uso eficiente de energía, recogió las experiencias de los artesanos e introdujo equipos de bajo costo que facilitan el trabajo y mejoran la calidad de los ladrillos.				
Caña de azúcar	Estrategias de producción más limpia en la Empresa Agroindustrial Pomalca SAA para disminuir el impacto ambiental	Se identificaron 14 impactos ambientales en la producción de azúcar y se propusieron 4 estrategias: capacitación, trampas de grasa, paredes acústicas y recirculación de agua. Análisis financiero confirmó viabilidad.	Cabellos Requejo, Ana Luz Del Milagro	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12423/6703">http://hdl.handle.net/20.500.12423/6703</a>	Tesis	2023
Caña de azúcar	Daño ambiental puro y la responsabilidad jurídica ambiental por quema de caña de azúcar	Encuesta a 100 abogados confirmó base legal para tipificar el daño ambiental y exigir sanciones. Se recomienda empoderar a los afectados en el uso de mecanismos legales.	Cleotilde Estrada Macalupu Víctor William Rojas Lujan Víctor Manuel Reyes Adriana Gabriela Sequera Morales Javier Ruperto Rojas Jiménez	<a href="https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v11n4a3">https://doi.org/10.18050/RevUCVHACER.v11n4a3</a>	Artículo	2022
Caña de azúcar	Intervención estatal para el control del impacto socio ambiental de la quema de caña de azúcar previo a su cosecha en el Perú	Se analizaron denuncias y medidas preventivas. Se propone restringir la quema con distancias mínimas y horarios específicos, e implementar la cosecha en verde.	Jurado Corimanya, Edwin Edson, Aguilar Cruz, Juan Carlos, Pescetto Figueroa, Sandra Noelia	<a href="https://hdl.handle.net/11354/3297">https://hdl.handle.net/11354/3297</a>	Tesis	2021

PROBLEMA AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
Caña de azúcar	Regulación ambiental y la quema de caña de azúcar en el distrito de La Huaca, Piura, período 2015-2018	Estudio en La Huaca (2015-2018) confirmó relación inversa entre regulación y quema de caña ( $r=-0.207$ , $p<0.05$ ), destacando la necesidad de normativas más estrictas.	Jurado Arenas, Oscar Augusto Francisco	<a href="https://hdl.handle.net/20.500.12727/8166">https://hdl.handle.net/20.500.12727/8166</a>	Tesis	2020
Caña de azúcar	Plan de gestión para los residuos sólidos industriales en la Empresa Agroindustrial Tumán S.A.A. aplicando la norma ISO 14001	Se diseñó un plan de gestión de residuos sólidos bajo la NTP ISO 14001, identificando residuos clave y estableciendo medidas de control. Se evidenció la falta de un sistema adecuado y el aumento de enfermedades pulmonares en la comunidad.	Miluska Rosmeri Mejía Delgado  Tatiana Milagros Ordinola Bustamante	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12423/1195">http://hdl.handle.net/20.500.12423/1195</a>	Tesis	2017
Caña de azúcar	Auditoría Ambiental en la Industria Azucarera. Caso Empresa Agroindustrial Pomalca SAA	Se evaluó la gestión ambiental de Pomalca, Tumán y Azucarera del Norte, identificando impactos, cumplimiento normativo y oportunidades de mejora para minimizar residuos y fortalecer la regulación ambiental.	Molinero Durand, Pablo Adolfo	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.500.12893/6029">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.500.12893/6029</a>	Tesis	2015
Alcoholeras	Evaluar los tratamientos de vinaza para mitigar el impacto ambiental en el área de influencia del Proyecto Maple Etanol – Piura	Se analizó la producción de etanol y el manejo de efluentes, proponiendo el uso de la vinaza como fertilizante en riego tecnificado para mejorar la salud del suelo y fomentar la producción sostenible.	Cardoza Ramos, Juan Carlos	<a href="https://hdl.handle.net/20.500.12692/82952">https://hdl.handle.net/20.500.12692/82952</a>	Tesis	2021
Caña de azúcar	Auditoría medioambiental como estrategia para la reducción de residuos sólidos en las empresas azucareras de la región de Piura	Se propuso una auditoría como estrategia para reducir residuos sólidos, alineada con la normativa ambiental vigente.	Ramos Aymar, Cinthia Gabriela  Zapata Ubillus, Jessica Miley	<a href="https://repositorio.unp .edu.pe/handle/20.500.12676/4637">https://repositorio.unp .edu.pe/handle/20.500.12676/4637</a>	Tesis	2023
Alcoholeras	Sistema de recuperación y uso de $CO_2$ de la planta alcoholera industrial Pucalá para mitigar los gases de efecto invernadero 2017	Se diseñó un sistema para capturar y reutilizar $CO_2$ , reduciendo emisiones de GEI. Con tecnología Haffmans, se logra pureza del 99.998% para su uso en la industria. El proyecto es rentable, con una TIR del 217% y retorno en un año.	Esquives Santillán, Angie Liseth  Saavedra Montenegro, Flavio Cesar	<a href="https://hdl.handle.net/20.500.12802/5107">https://hdl.handle.net/20.500.12802/5107</a>	Tesis	2017

PROBLEMA AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
Caña de azúcar	Sistema de gestión para disminuir efectos contaminantes ocasionados por actividades de la Empresa Agroindustrial Pucalá S.A.A, distrito Pucalá 2018	Se implementó un sistema de gestión para reducir la contaminación en la producción de azúcar. Se logró el cumplimiento de estándares ambientales mediante monitoreos y medidas correctivas.	Gavelán Huamán, Juan Ramón	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/6101">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/6101</a>	Tesis	2019
Alcoholeras	Sistema de recuperación de Dióxido de Carbono (CO2) de la destilería Naylamp E.I.R.L para su conversión en bonos de carbono	Se diseñó un sistema para capturar CO2 de la fermentación y convertirlo en bonos de carbono. Se logró una recuperación anual de 2,428.33 t CO2-eq, valorizados en \$17,411.12.	Bocanegra Huamán, Yessica Yanett  Damián Gutiérrez, Manuel Jesús	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/10027">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/10027</a>	Tesis	2021
Alcoholeras	La cavitación hidrodinámica como pretratamiento de la vinaza de alcohol para la remoción de la carga orgánica y de fenoles	Se probó en Lambayeque con variaciones de presión y número de orificios. Se optimizó la remoción de contaminantes con mayor presión y menos agujeros, mostrando eficacia del método.	Castillo Bocanegra, Keyla Eilen	<a href="https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/13762">https://repositorio.unp rg.edu.pe/handle/20.5 00.12893/13762</a>	Tesis	2024