

Compilación de Investigaciones Científicas sobre Problemas Ambientales Prioritarios en Tumbes - 2025

Objetivos:

- Difundir investigaciones (tesis y artículos científicos) enfocadas en la resolución de problemas ambientales prioritarios en la región Tumbes.
- 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 Tumbes, destacando sus aportes tecnológicos como herramientas para la fiscalización ambiental y la optimización de procesos a cargo de los administrados.

Problemas Ambientales Prioritarios en Tumbes:

- Alteración físico-química del agua por minería en el río Tumbes
- Contaminación orgánica por vertimiento de aguas residuales sin tratar
- Degradación de zonas costeras y manglares por actividad de langostineras
- Inadecuada gestión y disposición final de residuos sólidos.

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) de Tumbes.

Público objetivo:

- Especialistas multidisciplinarios del OEFA.
- Representantes de las Entidades de Fiscalización Ambiental de nivel nacional, regional y local de Tumbes.
- Investigadores y ciudadanos interesados.

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

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
Aguas Residuales	Calidad microbiológica del agua de estuario del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes y sensibilidad antibiótica de bacterias patógenas aisladas, 2022.	El Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT) está siendo afectado por la actividad langostinera, lo que podría impactar su calidad microbiológica. Se evaluó el agua del estuario en seis puntos cercanos a estas actividades. Se analizaron coliformes termotolerantes, identificaron bacterias gram negativas y se evaluó su resistencia a antibióticos. El punto más cercano a las langostineras presentó la mayor cantidad de coliformes (79 NMP/100 ml), aunque sin superar los estándares de calidad ambiental. De 41 cepas aisladas, se identificaron principalmente <i>E. coli</i> , <i>Klebsiella/Enterobacter</i> y <i>Pseudomonas</i> . Algunas mostraron resistencia a antibióticos como oxitetraciclina, trimetoprim-sulfametoxazol, florfenicol y enrofloxacin, incluyendo 3 cepas multirresistentes. A pesar de estos hallazgos, la calidad microbiológica del agua en el SNLMT se considera buena.	Gonzales Gómez, G. J. E.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/8689df0d-892c-4ff2-b84b-c392a3bc9a0	Tesis	2025
Aguas Residuales	Análisis de la calidad del agua subterránea con fines de riego en el subsector hidráulico Casa Blanqueada, Tumbes 2022	La presente investigación se orientó en determinar la calidad del agua subterránea con fines de riego del subsector hidráulico Casa Blanqueada, a fin de ser utilizadas como alternativa de solución inmediata al tema de la contaminación de las aguas del río Tumbes, ya que, tomaría mucho tiempo consensuar con el Ecuador prácticas de conservación y preservación del recurso hídrico, por lo cual se pretende plantear el aprovechamiento del agua subterránea en beneficio de la población. También se definió el objetivo general que consiste en determinar la calidad del agua subterránea con fines de riego en el subsector hidráulico Casa Blanqueada. La metodología de trabajo empleada fue de tipo descriptivo por cuanto se describieron situaciones, fenómenos y eventos tomando un diseño No Experimental – Transeccional – Descriptivo; porque se analizó las características, propiedades y cualidades de un hecho o fenómeno de la realidad en un momento determinado del tiempo, para lo cual se tomó la totalidad de pozos del subsector hidráulico Casa Blanqueada	Alburqueque Cruz, D. A.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/e7a19814-b16c-4794-8bda-5da7baeb6c76	Tesis	2023
Aguas Residuales	La contaminación del río Tumbes por acción, omisión y la violación al derecho humano por el uso al agua	La presente investigación tuvo como objetivo analizar las percepciones de la comunidad jurídica sobre la contaminación del río Tumbes, por acción, omisión y la vulneración del derecho humano por el uso del agua. Se basó metodológicamente	Guerrero Neyra, M. E.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/server/api/core/bitstreams/655fc2	Tesis	2022

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
	2021.	en una investigación cuantitativa, con enfoque descriptivo – explicativo, no experimental. Tuvo como población a 50 abogados inscritos en el Colegio de Abogados de Tumbes, se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario con 29 ítems ($\alpha=0.87$), para la recolección de información. Este trabajo contribuye a sustentar que es deber de las autoridades hacer cumplir la legislación nacional e internacional en materia ambiental, tomando las acciones legales correspondientes para frenar la contaminación del río Tumbes y que no se siga vulnerando el derecho humano por el uso al agua de calidad para toda la población.		5d-4c90-4bd4-a486-38e562930c8a/content		
Aguas Residuales	Efecto del biocarbón de biomasa agrícola y bacterias aisladas de aguas residuales para la remoción de fosfatos de efluentes agrícolas	La investigación evaluó la remoción de fosfatos mediante biocarbón elaborado a partir de raquis de banano (<i>Musa sapientum</i>) y bacterias solubilizadoras de fosfato. El biocarbón se obtuvo por pirolisis a 600 °C durante 2 horas, seguido de un lavado con HCl y secado, con un rendimiento del 34,9%. Presentó 2,97% de humedad, 28,2% de ceniza, área superficial de 17,6 m ² /g y volumen poroso de 0,19 cm ³ /g. Se identificaron molecularmente tres bacterias con capacidad de solubilizar fosfatos: <i>Citrobacter freundii</i> (BA15), <i>Citrobacter portucalensis</i> (BDS25) y <i>Escherichia coli</i> (BDS21.2). En las pruebas de adsorción con distintas dosis de biocarbón (1, 3 y 5 g/L) en soluciones sintéticas de fosfato, la dosis de 1 g/L fue la más eficiente, alcanzando una capacidad máxima de adsorción de 3,58 mg/g. Entre las bacterias, <i>Citrobacter freundii</i> logró la mayor remoción de fosfatos con un 33,15%. Finalmente, al combinar <i>Citrobacter freundii</i> con el biocarbón (1 g/L), la eficiencia en la remoción de fosfatos fue menor, indicando que la combinación no mejora el proceso.	Infante Huamán, E.S.	http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/20.500.12874/2659	Tesis	2022
Aguas Residuales	Compositos de quitosano funcionalizados con nanopartículas de óxido de zinc contra bacterias aisladas de aguas residuales del procesamiento de langostino	La investigación tuvo como objetivo evaluar la capacidad de inhibición bacteriana de compositos de quitosano funcionalizados con nanopartículas de óxido de zinc (ZnO), aplicados a bacterias presentes en aguas residuales del procesamiento de langostino. Los compositos fueron elaborados en el laboratorio de análisis ambiental de la Universidad Nacional de Tumbes y caracterizados mediante FTIR, que evidenció una leve funcionalización quitosano-ZnO; XRD, que mostró estructuras amorfas; y TGA, que indicó un aumento de masa residual con mayores cantidades de ZnO. En pruebas antimicrobianas, se observó que los compositos fueron eficaces contra bacterias Gram positivas, especialmente las formulaciones T1 (0,03 g ZnO) y T2 (0,06 g ZnO), con halos de inhibición promedio de 2,7 mm,	Guerra Moran, J.W.	https://repositorio.untumbes.edu.pe/items/bed5eeb8-de31-4cac-b8d4-2211939070e6	Tesis	2022

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		mientras que las bacterias Gram negativas presentaron resistencia. Se concluyó que el quitosano puro no tiene efecto antimicrobiano.				
Aguas Residuales	Efectos de la biorremediación mediante el uso del bioactivador orgánico Carbo-Vit en lagunas de estabilización del sector Punta Carnero – Ecuador	La investigación evaluó los efectos ambientales del bioactivador orgánico líquido Carbo-Vit en las lagunas de estabilización de Punta Carnero, Ecuador. Con un diseño experimental cuantitativo, se comparó la calidad del agua con y sin Carbo-Vit, midiendo parámetros como DQO, DBO y coliformes fecales (CF) y su cumplimiento con normativas locales. Los resultados mostraron que, aunque inicialmente los índices de remoción eran bajos, la aplicación de Carbo-Vit mejoró significativamente la eficiencia del tratamiento, especialmente en la reducción de coliformes fecales (99.33%). Sin embargo, algunos contaminantes como aceites, grasas y mercurio aún superaban los límites permitidos. En conclusión, Carbo-Vit es una alternativa ambiental eficaz para mejorar el tratamiento de aguas residuales cuando se combina con sistemas tradicionales, destacando la necesidad de optimizar estos procesos para proteger el medio ambiente y la agricultura.	Humanante Cabrera, J.J.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/78a7b8d0-6553-45dd-8ba8-ca9d96555c3e	Tesis	2022
Aguas Residuales	Daños ambientales ocasionados por la contaminación del río Tumbes y la responsabilidad civil, 2021	La investigación tuvo como objetivo analizar la percepción de los abogados del distrito judicial de Tumbes sobre los daños ambientales causados por la contaminación del río Tumbes y su relación con la responsabilidad civil. Se aplicó una encuesta a 50 abogados del Colegio de Abogados de Tumbes, en el marco de una investigación cuantitativa, descriptiva-explicativa y no experimental. Los resultados muestran que los abogados consideran que la contaminación del río vulnera el derecho humano al agua y otros derechos como la salud y la vida. Sin embargo, perciben que el marco legal peruano es inadecuado para enfrentar este problema. El análisis estadístico confirmó una relación significativa entre la percepción de la contaminación por acción u omisión y la afectación del derecho al agua. Se concluye que es responsabilidad de las autoridades aplicar la legislación ambiental para proteger este derecho fundamental.	Romero Saavedra, M.E.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/fa893524-766a-4c6d-8f17-cc6dbcac1056	Tesis	2022
Aguas Residuales	Impactos ambientales generados por el vertimiento de aguas residuales urbanas de la ciudad de Tumbes - Perú.	Esta investigación tiene como objetivo determinar que las aguas residuales urbanas de Tumbes generan impactos ambientales negativos sobre la calidad de agua del río Tumbes, para lo cual se obtuvieron nueve muestras del agua superficial en tres puntos 100 m antes, en el punto de vertimiento y 100 m aguas abajo del río Tumbes, según criterios de la APHA citados por Vásquez (2005) y procedimientos para el análisis estandarizado por el laboratorio NKAP SRL de Trujillo. Como	Niquén Inga, M.I., Vásquez García, Á.C., Hinojosa Niquén, Y.A., & Niquen	https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/692	Artículo	2021

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		resultados se determinó que el agua residual generó impactos ambientales negativos sobre el agua superficial del río de esta ciudad, al contener elevada concentración de contaminantes como aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno, demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos totales, y elevada población de coliformes termotolerantes, fecales y Escherichia coli. Concluimos proponiendo como alternativa de solución la incorporación de un equipo Tricanter que permitirá mitigar la contaminación de las mencionado aguas, al separar aceites y grasas, sólidos y agua residual, la que se trataría posteriormente con Ozonizadores o lámparas de rayos Ultravioleta para disminuir la contaminación hasta cifras menores a LMP fijados por el DS 004-2017-MINAM.	Inga, A.G.			
Aguas Residuales	Vertimiento de aguas residuales de la ciudad de Tumbes y disminución de la biodiversidad florística.	En esta investigación el objetivo es determinar que, en Tumbes, el vertimiento de las aguas residuales urbanas que desembocan en el río del mismo nombre, genera pérdidas de la biodiversidad florística en el área de influencia del mismo. Se utilizó el programa Spececies Diversity and Richtness de la Pisces Conservation LTDA v 4.1 de Inglaterra para determinar índices de biodiversidad alfa y beta. Se marcaron tres transectos: M1, M2 y M3, de 10 m de ancho por 100 m de largo. En cada uno de ellos se realizó la identificación de especies; ingresando los datos en cuadros en el Excel 2013 para Windows Diez. Posteriormente se utilizó el Software PAST y SDR. Como resultados, en los tres transectos se identificaron solo 26 especies, resaltando el cerezo de campo en los transectos M1 y M2 y el gramalote en el M3. Se concluyó que una alternativa de solución se lograría con implementación de proyectos que permitan tratar y descontaminar en lo máximo posible las aguas residuales antes de ser vertidas al río Tumbes para disminuir considerablemente la pérdida de especies de flora y los impactos negativos producidos a la biodiversidad.	Niquén Inga, M. I., Vasquez Garcia, A. C., Hinojosa Niquen, Y. A., & Saldoya Tinedo, R. W.	https://doi.org/10.26820/reciamuc/5.(3).agosto.2021.196-207	Artículo	2021
Aguas Residuales	Las aguas marino-costeras de caleta Cancas, Tumbes: ¿Se encuentran contaminadas?	Los vertidos de las actividades de los desembarcaderos pesqueros, los urbanos y de las embarcaciones pesqueras son arrojados al medio marino costero sin tratamiento. El objetivo del estudio fue evaluar y determinar su posible contaminación. El diseño de investigación fue Descriptivo Correlacional y los muestreos se realizaron según el Protocolo de Monitoreo de la Calidad Sanitaria de los Recursos Hídricos Superficiales de la Dirección General de Salud Ambiental. Los niveles de los parámetros del agua, se hicieron por el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (SMEWW), American Public Health Association (APHA), American Water Work Association (AWWA) y Water	Amaya, M., & Saldarriaga, D.	https://pdfs.semanticscholar.org/3716/8dcab8441668660daaf470b33bcc0eb65528.pdf	Artículo	2020

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		Environment Federation (WEF), fueron comparados con los ECA, para agua; la variación de temperatura fue de 22,90 a 27,62 °C; el oxígeno disuelto varió entre 5,33 a 7,37 mg/L; el pH fluctuó entre 8,11 a 8,19; DBO 5 menor a 2,00 mg/L; las densidades de coliformes termotolerantes menores a 45 NMP/100 mL. Se concluye que, en el periodo y área de estudio, las aguas marino-costeras de caleta Cancas no se encuentran contaminadas; los valores encontrados se encuentran dentro de los ECA establecidos.				
Aguas Residuales	Influencia del riego con agua residual urbana de la ciudad de Tumbes sobre la calidad microbiológica del cultivo de Arroz (<i>Oryza sativa</i>). 2016	La investigación evaluó la influencia del riego con agua residual urbana en la calidad microbiológica del cultivo de arroz en Tumbes, durante cuatro meses entre 2016 y 2017. Se recolectaron 168 muestras de agua de lagunas de estabilización, cultivos y raíces de arroz para analizar coliformes totales, fecales y presencia de parásitos. Los niveles de coliformes fecales en el agua y en las raíces superaron ampliamente los límites máximos permisibles (1×10^4 NMP/100 ml), encontrándose valores muy altos en diferentes puntos de muestreo. Además, se detectaron parásitos como <i>Giardia lamblia</i> , <i>Blastocystis hominis</i> , <i>Entamoeba coli</i> , entre otros. Se concluyó que el uso de agua residual para el riego no es adecuado y afecta negativamente la calidad microbiológica del arroz.	Chancafe Grey, S.M.	http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/437	Tesis	2019
Aguas Residuales	Impactos ambientales significativos generados por el sistema de eliminación de aguas residuales urbanas de la ciudad de Tumbes y propuesta de un plan de Mitigación.	La tesis evaluó los impactos ambientales del vertimiento de aguas residuales urbanas de la ciudad de Tumbes al río Tumbes, analizando tres puntos antes, en y después del vertimiento. Se evaluaron variables físicas, químicas, microbiológicas, así como flora, fauna, suelo, aire, clima y población. Los resultados indicaron impactos negativos significativos y permanentes en la mayoría de los factores ambientales. Se propuso como solución la adquisición de un Tricanter para separar aceites, grasas y sólidos, y el tratamiento del agua residual con ozonizadores o luz ultravioleta para reducir coliformes termotolerantes a niveles permitidos por la normativa ambiental vigente.	Niquén Inga, M.I.	https://repositorio.untumbes.edu.pe/items/186bd1f1-099d-47f4-b808-d8634b61d23a	Tesis	2019
Aguas Residuales	Aplicación de tecnología de oxidación avanzada en la descontaminación de aguas residuales procedentes del empaque de banano en Tumbes	El estudio tuvo como objetivo descontaminar aguas residuales del empaque de banano usando métodos combinados de oxidación avanzada. Se trabajó con empresas agroindustriales en Tumbes, recolectando muestras de agua durante horas de alta producción. Se aplicaron cuatro tratamientos distintos que combinaban radiación UV, peróxido de hidrógeno (H_2O_2) y dióxido de titanio (TiO_2),	Aleman De Lama, J.T. Neyra Aleman, P.A.	https://repositorio.untumbes.edu.pe/items/8e38f199-8e50-4417-95e3-00a617c08758	Tesis	2018

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		<p>con y sin aireación o agitación.</p> <p>Los parámetros analizados incluyeron temperatura, pH, turbidez, oxígeno disuelto, cloruros, nitratos y nitritos. Los resultados mostraron que, tras los tratamientos, las concentraciones de contaminantes se redujeron significativamente, cumpliendo con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para riego y bebida de animales (categoría 3). En particular, se logró una disminución efectiva de fosfatos, nitratos y residuos fecales, demostrando que los métodos aplicados son viables para mejorar la calidad del agua residual en este sector.</p>				
Gestión de Residuos Sólidos	Determinación de zonas óptimas para la disposición final de residuos sólidos aplicando SIG y cumpliendo el Decreto Legislativo N° 1278 en la Cuenca de la Quebrada Bocapán – Tumbes 2024	<p>La investigación se realizó en la Cuenca de la Quebrada Bocapán (provincia de Contralmirante Villar, región Tumbes) con el objetivo de cumplir el Decreto Legislativo N° 1278 sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos. Se utilizó un Sistema de Información Geográfica (ArcGIS 10.5) junto con la metodología de Análisis de Criterio Múltiple para identificar las áreas óptimas para un relleno sanitario.</p> <p>Se recopilaron y analizaron 9 bases de datos gubernamentales, generando mapas y modelos para evaluar posibles ubicaciones. De 489 áreas potenciales identificadas, solo 2 cumplieron con los criterios legales y técnicos, con tamaños de 19.92 y 6.79 hectáreas.</p> <p>Se concluye que la Cuenca de la Quebrada Bocapán cumple con los requisitos para la instalación de un relleno sanitario adecuado para la disposición final de residuos sólidos.</p>	Huertas Coronado, J.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/2849da44-0630-4a6d-a465-2c8bd724cc72	Tesis	2025
Gestión de Residuos Sólidos	Protocolo replicable: muestreo y digestión de la materia orgánica en el cangrejo de manglar (<i>Ucides occidentalis</i>) y en la concha negra (<i>Anadara tuberculosa</i>) para el monitoreo de la contaminación por microplásticos en la Región Tumbes, Perú.	<p>Los ecosistemas de manglar almacenan gran cantidad de desechos plásticos en sus estructuras y sedimentos, afectando negativamente a las especies de invertebrados que habitan en él. Se han aplicado distintas metodologías para la evaluación de microplásticos en invertebrados marinos; sin embargo, es necesario estandarizar un protocolo para la evaluación de microplásticos en los invertebrados de los manglares peruanos. Por ende, se elaboró un protocolo metodológico replicable del muestreo y digestión de la materia orgánica en el cangrejo de manglar <i>Ucides occidentalis</i> y en la concha negra <i>Anadara tuberculosa</i>, para el monitoreo de la contaminación por microplásticos en invertebrados comerciales de la Región de Tumbes, Perú; el cual se detalla en el presente documento.</p>	Aguirre-Sánchez, A., Montero, P., & Purca Cuicapusa, S.	https://repositorio.imarp.e.gob.pe/handle/20.500.12958/10000	Informe	2025
Gestión de	Prevalencia de microplásticos en	Los ecosistemas de manglar podrían actuar como sumideros de microplásticos, lo	Aguirre	https://doi.org/10.1016/j	Artículo	2024

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
Residuos Sólidos	sedimentos de manglares peruanos y especies comestibles de manglar	que representaría una amenaza para su biota y funcionamiento ecológico. En este estudio de campo, se evaluó la presencia de microplásticos en sedimentos y en dos especies explotadas comercialmente —Anadara tuberculosa (concha negra) y Ucides occidentalis (cangrejo de manglar)— en cinco zonas del manglar de Tumbes, Perú. Se detectaron microplásticos en todas las muestras, con un promedio de 726 ± 396 microplásticos/kg en sedimentos, sin diferencias entre zonas. En los organismos, las concentraciones fueron de 1.6 ± 1.1 ítems/g en la concha negra y 1.9 ± 0.9 ítems/g en el cangrejo, con diferencias significativas entre especies y entre branquias y estómagos del cangrejo. Se estima que la población de Tumbes podría ingerir unas 431 partículas de microplásticos por persona al año a través de estas especies. Los resultados indican una contaminación generalizada por microplásticos en el manglar, lo cual representa un riesgo para la red trófica marina y la seguridad alimentaria.	Sánchez, A.P.	.marpolbul.2024.116075		
Gestión de Residuos Sólidos	Sistema de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos en el Centro Poblado villa Puerto Pizarro	La investigación tuvo como objetivo elaborar un sistema de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos en el Centro Poblado Villa Puerto Pizarro. Se realizó un estudio descriptivo con una muestra de 109 hogares de una población estimada en 6,701 habitantes (2017). Mediante entrevistas y encuestas estructuradas, se constató que los residentes segregan y clasifican los residuos, vendiendo plásticos (78.43%) y vidrio (68.63%), mientras que las latas (58.82%), periódicos y cartón (39.22%) son descartados. El 94% usa bolsas plásticas para acumular residuos y el 86.21% aprovecha los residuos orgánicos como alimento para animales como patos, gallinas y cerdos.	Ramírez Astudillo, J.C.	https://repositorio.untumbes.edu.pe/items/f4afaf47-7e4f-4115-acfc-0a0a765e7580	Tesis	2022
Gestión de Residuos Sólidos	Presencia de microplásticos en los tejidos de Ucides occidentalis (Brachyura: Ocypodidae) (Ortmann, 1897) procedente de los principales centros de venta en Tumbes, Perú.	En el presente estudio, reportamos por primera vez la presencia de microplásticos (MPs) en las branquias y tracto digestivo del cangrejo de manglar U. occidentalis. La media abundancia de MPs fue diferente en ambos tejidos ($p=0.0045$). Un total de 6 diferentes tipos fueron registrados, el mayor porcentaje correspondió a las fibras (59.64- 61.05%) y films (19.28 - 36.63%), siendo las fibras transparentes el componente más importante en las branquias (125) y tracto digestivo (192). El comportamiento del cangrejo permite la entrada de microplásticos con un tamaño menor de 250 μm en las branquias (90%) y tracto digestivo (53.79%). A pesar de que el presente estudio es una línea base para la rápida identificación de microplásticos en el cangrejo de manglar, sugerimos que estos resultados proveen más información del estado de contaminación; así como ser de alerta de seguridad	Aguirre Sánchez, A.P.	https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/2029/TB-Aguirre%20A.pdf?sequence=1	Tesis	2021

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		alimentaria para los mercados locales de la ciudad de Tumbes.				
Gestión de Residuos Sólidos	Evaluación del efecto de biocarbón obtenido a partir de residuos sólidos orgánicos del mercado central de Tumbes sobre la germinación y crecimiento de plantones de especies forestales Ceiba trichistandra y Bursera graveolens en etapa de vivero	La investigación evaluó el efecto del biocarbón producido a partir de residuos orgánicos del mercado modelo de Tumbes en la germinación y crecimiento de plantones forestales de Ceiba trichistandra y Bursera graveolens. Se produjo biocarbón mediante pirolisis lenta y se prepararon sustratos con mezclas de tierra y biocarbón en diferentes concentraciones (0%, 5% y 10%). El biocarbón tuvo baja área superficial y un pH moderadamente alcalino. En los ensayos, la germinación de Ceiba trichistandra fue un 20% mayor con biocarbón, aunque las plantas sin biocarbón mostraron mayores valores en altura, área foliar y longitud de raíz. El diámetro de cuello fue mayor en plantas con más biocarbón. Bursera graveolens no germinó, por lo que no se pudo evaluar.	Lloclla Veintimilla, A.S. Lopez Medina, D.A.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/c57a058a-95a7-488c-9d0d-f4a22899b983	Tesis	2019
Langostineras	Impacto ambiental del recurso hídrico causado por las camaroneras en las concesiones de manglar en la Isla Costa Rica, Archipiélago de Jambelí, El Oro-Ecuador”	Esta tesis evaluó el impacto ambiental que generan las camaroneras ubicadas junto al ecosistema de manglar en la Isla Costa Rica, Archipiélago de Jambelí, provincia de El Oro, Ecuador. El estudio fue cuantitativo, de campo y no experimental, abarcando el 100% de las camaroneras formales de la isla y a 110 pobladores. Mediante visitas, observación directa, toma de muestras y encuestas, se analizaron parámetros del recurso hídrico. Los resultados mostraron altos niveles de contaminación: conductividad eléctrica entre 3,41 y 4,65 dS/m, DBO entre 105 y 392 mg/l, DQO entre 310 y 565 mg/l, y presencia excesiva de coliformes fecales. Se concluyó que el impacto ambiental es alto y negativo (77–93%), principalmente por la construcción de piscinas camaroneras (57%), lo que genera contaminación física, química y microbiológica del agua.	Gorozabel Rosillo, J.G.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/handle/20500.12874/64219	Tesis	2023
Langostineras	La Contaminación de Ambientes Frágiles: El Caso de la Industria Langostinera en la Zona de Amortiguamiento del Área Natural Protegida Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes, Perú.	La tesis tiene por objetivo principal evaluar si se afecta o no el ecosistema de manglar del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT) al no contar con límites máximos permisibles en la industria langostinera y proponer una medida de control ambiental. La metodología utilizada ha sido la triangulación de información, realizándose un muestreo de fitoplancton cuantitativo en 11 puntos, ubicados en la frontera de los centros de producción acuícola y el área natural protegida SNLMT, entrevistas a funcionarios de los sectores involucrados y revisión de línea base (fitoplancton) de Estudios de Impactos Ambientales de las empresas langostineras. Los resultados del muestreo señalan la presencia de Skeletonema	Vargas Collantes, R. G.	https://tesis.pucp.edu.pe/items/f30b7914-ce56-420e-a74b-bbe14b4b4575	Tesis	2023

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		costatum en los puntos de muestreo F-02, F-04, F-06, F-09 y F-11, evidencia eventos de floraciones algales, agotamiento del fósforo en el medio y la potencial afectación al ecosistema de manglar; los niveles de población fitoplanctónica son hasta 26.8 veces más en el efluente que la del afluente; las entrevistas fueron sometidas a las pruebas de chi-cuadrado de Pearson, teniendo una significación asintótica de 0.004 a 0.038 y que la industria langostinera no afecta a la cantidad del recurso hídrico, pero si en la calidad, desde esa perspectiva es consuntiva. Esto concluye en la afirmación que la falta de LMP en los vertimientos de langostinos estaría afectando al cuerpo receptor, siendo los esteros que conforman el SNLMT, y con ello, vulnerando la fragilidad del ecosistema de manglar.				
Langostineras	Análisis situacional de la actividad acuícola y su perspectiva de desarrollo socioeconómico y ambiental en la Región Tumbes – 2017	La tesis evaluó la influencia de las empresas langostineras en el desarrollo socioeconómico y ambiental de la región Tumbes. Se utilizó un enfoque inductivo-deductivo y se aplicaron encuestas a 50 empresas (ubicadas en Zarumilla, Tumbes y Contralmirante Villar) y a 500 trabajadores. Se identificaron ocho tipos de trabajadores, destacando que el 50,4% son personal no calificado, lo que evidencia que estas empresas generan empleo para personas con baja formación académica. El 82% de los empleados están satisfechos con su trabajo, el 72% no estaba subempleado antes de ingresar, y el 56% no estaba desempleado. En promedio, 1,208 trabajadores laboran en estas empresas, y el 74% tiene formación técnica o superior. Además, el 62% reconoce que la tala de mangle afecta negativamente al medio ambiente. La tesis propone modelos conceptuales para mejorar tanto el desarrollo socioeconómico (en aspectos como remuneraciones y capacitaciones), como el desarrollo ambiental (evaluación de calidad de agua, sedimentos y control de la tala del manglar).	Ramírez Núñez, S.I.	http://hdl.handle.net/123456789/2218	Tesis	2019
Langostineras	Evaluación de impactos ambientales en la Bahía Puerto Pizarro de la región Tumbes año 2014	El estudio se realizó en la bahía de Puerto Pizarro, la cual recibe descargas de residuos provenientes de empresas langostineras, actividades agrícolas, servicios domiciliarios y del desembarcadero pesquero artesanal. Estos residuos, transportados por canales de marea, contaminan el ecosistema marino. El análisis de muestras de agua reveló concentraciones de contaminantes inorgánicos que superan los límites permisibles, como sulfatos (2 489 mg/L), dureza total (6 042 mg/L) y cloruros (18 103 mg/L). En los sedimentos se detectaron altos niveles de magnesio (4 855 mg/L), aluminio (6 137 mg/L), calcio (11 355 mg/L) y hierro (16 139 mg/L). Se concluye que la bahía presenta impactos	Moran Avila, Braulio	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/9252e03c-8962-414c-abd6-1ca7521ab59e	Tesis	2017

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		ambientales moderados con posibilidad de volverse severos. Se han implementado algunas medidas correctivas, y se hace un llamado a la población a tomar conciencia y mejorar sus prácticas por el bienestar de la comunidad.				
Minería	Contaminación del río Tumbes y la responsabilidad civil del daño ambiental por la minería ilegal del Ecuador 2010-2024.	La investigación analizó la contaminación del río Tumbes causada por la minería ilegal en Ecuador entre 2010 y 2024, y su relación con la responsabilidad civil por daño ambiental. Se evaluó el impacto de estas actividades sobre los ecosistemas y comunidades dependientes del río, así como la efectividad de las normativas ambientales en Ecuador y Perú. Mediante un enfoque cuantitativo y descriptivo-explicativo, se encuestó a 50 abogados en Tumbes, encontrando que persisten vacíos legales y falta de cooperación binacional. Se concluye que es necesario reforzar la fiscalización, ofrecer alternativas sostenibles a la minería ilegal y asegurar una reparación ambiental efectiva.	Flores Paladines, K.E.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/bf0be332-cab9-40b5-a9d3-d426fd0e2bee	Tesis	2025
Minería	Cuenca Puyango: agonía y sobreexplotación	El propósito de este estudio es identificar las causas de la agonía y sobreexplotación de la cuenca Puyango (Tumbes). Esta sobreexplotación de los recursos hídricos aumenta el consumo de agua y tiene muchas consecuencias negativas. Las aguas subterráneas son muy vulnerables y su calidad puede verse afectada por la contaminación antropogénica. Esto ocurre sobre todo en zonas densamente pobladas donde la productividad agrícola es alta y es causado por el uso de nitratos y otros fertilizantes altamente solubles en la agricultura. La industria minera de la zona tiene impactos negativos sobre los ecosistemas y la salud de las personas. Los impactos visibles en la rivera del Puyango están vinculados a la estructura de producción y a la falta de control del estado peruano y ecuatoriano sobre actividades que se vienen desarrollando desde la culminación del siglo pasado. Metodológicamente hacemos uso de una investigación de carácter básico, empleando el análisis documental o trabajo de gabinete. El principal resultado identificado es que la cuenca Puyango, se encuentra en agonía debido a la sobreexplotación de los diversos productos que posee.	Cárdenas Flores, K. J.	https://revistas.unaat.edu.pe/index.php/RU/article/view/67	Artículo	2023
Minería	Acumulación de metales pesados en especies nativas del género Anadara sp. y en sedimentos de los manglares de Tumbes.	Este proyecto propone determinar si el hábitat sedimentario y el régimen hídrico estacional son factores que controlan la acumulación de metales pesados en tejidos blandos de especies comerciales de Anadara sp. "conchas negras" (A. tuberculosa, A. similis y A. grandis), las cuales serán colectadas en rangos de tamaños comparables entre ellas. Las muestras de sedimento y tejidos blandos de	Recoba García, Á. S., & Ramos Burga, G. E.	https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11450	Tesis	2022

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		bivalvos serán recolectadas dentro de los principales conchales de los manglares de Puerto Pizarro y del Santuario durante las temporadas de avenida y de estiaje. El proyecto determinará si el régimen hídrico y el hábitat sedimentario tienen influencia sobre la acumulación de metales pesados en estas especies de bivalvos. Además, proveerá información para el reconocimiento de conchales con mayor acumulación de metales dentro de estos manglares. Estos datos podrán ser insumo de planes de gestión, manejo y conservación de recursos hidrobiológicos.				
Minería	Concentración de metales pesados en el agua de consumo de las zonas rurales asentadas en la rivera de la margen izquierda del río Tumbes y su relación con la concentración de estos en el agua superficial del río Tumbes.	La investigación busca encontrar la concentración de metales pesados en el agua de consumo de las zonas rurales de Tumbes y su relación con el contenido de estos en el agua superficial del río Tumbes. Para ello se tomaron muestras en tiempo de estiaje en los puntos de captaciones para el agua de consumo y en los domicilios de la población. Estas muestras fueron analizadas con la técnica de espectroscopia de emisión atómica por la técnica de grafito para hallar la concentración de (MP), se analizaron el Cadmio (Cd), Cromo (Cr) y Plomo (Pb) hallándose que en el río Tumbes existe una alta concentración de (Pb) mientras que para el (Cd) y el (Cr) son concentraciones inferiores, de la misma forma las concentraciones de (MP) en el agua de consumo son más alarmantes para el Pb que en los otros dos elementos analizados. Al final para hallar la relación entre estos, se analizaron con el método de correlación de Pearson (CP) mostrando un índice correlación negativa de baja intensidad.	García Peña, A. L.	https://repositorio.untumbes.edu.pe/items/b217c69a-cb58-4663-b246-54ff4b2a23fb	Tesis	2020
Minería	Evaluación del contenido de metales pesados en la margen izquierda del valle del río Tumbes y su absorción por el cultivo de arroz durante el periodo Marzo – Julio 2018	La investigación evaluó la presencia de metales pesados en suelos con cultivos de arroz y su absorción en los granos, en la margen izquierda del valle del río Tumbes. Se estudiaron 2000 hectáreas, recolectando 30 muestras de suelos agrícolas, suelos testigo, aguas (riego, subterránea y de drenaje), lodos y granos de arroz. Las muestras fueron procesadas y analizadas mediante técnicas de espectrometría (ICP-EOS e ICP-MS). Los resultados mostraron que los niveles promedio de metales pesados en los suelos agrícolas (como As, Cr, Cd y Pb) superan los valores encontrados en los suelos testigo y exceden los Límites Máximos Permisibles (LMPs) de países europeos como Alemania y Austria. También se encontraron niveles elevados de Cd y Pb en el agua de riego y subterránea, así como en los granos de arroz, excediendo normas internacionales. Se concluye que existe contaminación por metales pesados en suelos, aguas y arroz, siendo el río Tumbes la principal fuente contaminante, debido a su uso como	Tineo Nuñez, B.G. Periche Viera, R.E.	http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNI_TUMBES/383	Tesis	2019

ASPECTO AMBIENTAL	TÍTULO	RESUMEN	AUTOR	ENLACE	TIPO	AÑO
		única fuente de riego y a sus desbordes temporales que afectan la zona agrícola.				
Minería	Eliminación del plomo (Pb) en el agua del río Tumbes utilizando adsorbentes basados en sillar (IGNIMBRITA)	El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo producir y caracterizar materiales basados en sillar (ignimbritas) que sirvan como material adsorbente para remover Pb del agua del río Tumbes. Para ello se recolectó sillar y se acondicionó para lograr tamaños de partículas utilizado fue de 150 µm y 250 µm, luego los materiales se activaron en atmósfera de nitrógeno (150ml/min) en un horno horizontal a 600 °C por 2 horas con y sin presencia de cloruro de zinc. Finalmente, las cuatro muestras obtenidas fueron impregnadas con nanopartículas de ZnO utilizando la técnica de sol-gel. Los niveles de concentración final del agua del río Tumbes después de los tratamientos con los materiales basados en sillar se encuentran por debajo del límite máximo permisible de 0,05 mg/l de Pb establecido para agua potable por la Organización Mundial de la Salud, sin embargo no cumple con el requerimiento para agua de conservación de ríos de la costa establecido en los estándares de calidad de agua de la normatividad peruana.	Noblecilla Retamozo, P. R.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/server/api/core/bitstreams/9cde723c-e76f-43a7-82e8-6a12b3c33a25/content	Tesis	2019
Minería	Estudio de la concentración del plomo en el agua del Rio Tumbes Periodo 2012 – 2015 como causa de la minería aurífera y su relación con la salud de los pobladores del Caserío de Rica Playa – Tumbes - 2016.	En la presente investigación se buscó responder si el grado de contaminación de plomo en las aguas del río Tumbes está afectando la salud de los pobladores del Caserío de Rica Playa; justificándose en el sentido estrictamente práctico ya que sus resultados serán dados a conocer a las autoridades y tomen las medidas correspondientes; y responder a la hipótesis que los pobladores tienen un alto grado de contaminación de plomo para ello se tuvo que determinar la contaminación de plomo en la sangre de los pobladores. Se trató de una investigación descriptiva – explicativa – causal bajo un diseño No Experimental y con una población total de los 9000 pobladores del Distrito de San Jacinto y de acuerdo a la cantidad de pobladores de Rica Playa se consideró el 5% como muestra No Probabilística Estratificada de 21 personas.	Gavilanez Garcia, L. E.	https://repositorio.untu.mbes.edu.pe/items/58f5e796-0f00-49ab-b0a8-ea7a11036a75	Tesis	2016