



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
EVALUACION DE ORIGINALIDAD

ATIT_2023-FIAS-074

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

Propuesta de un Plan de Manejo Ambiental para minimizar los impactos por residuos sólidos generado en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022

Presentado por:

HUATANGARI NAVARRETE RENATO MEDARDO

Autor(a) del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es **PORCENTAJE DE SIMILITUD del 1%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Con CÓDIGO DE MATRÍCULA N° **20160875**

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

15 de Diciembre del 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION
Dr. Domingo Jesús Cabel Moscoso
DIRECTOR



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"
VIERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria



TESIS

Propuesta de un Plan de Manejo Ambiental para minimizar los
impactos por residuos sólidos generado en la Playa El Chaco-
Distrito de Paracas, 2022

Línea de Investigación

Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles

Autor:

Bach. RENATO MEDARDO HUATANGARI NAVARRETE

ICA, PERÚ

2024

DEDICATORIA

Dedicado a mis queridos padres, hermano y tías con mucho amor y cariño quienes fueron parte fundamental para lograr mi desarrollo profesional y personal brindándome su apoyo y amor incondicional a lo largo de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento especial a mi madre Lucy Navarrete y a mi padre Ronald Huatangari por darme la vida e inculcarme valores que fueron esenciales para poder lograr cada uno de mis objetivos planteados, por brindarme su amor incondicional y ser el pilar más importante de mi vida.

Agradezco a mis tías Fredesbinda, Rosa y Sonia Navarrete con mucho cariño quienes estuvieron siempre conmigo brindándome consejos y guiándome en las diferentes etapas de mi vida, siendo comprensivas y apoyándome en cada una de mis decisiones.

A mi hermano Rodrigo Jesús, con quien aprendí y crecí como persona, por sus charlas y momentos inolvidables que pasamos juntos.

Y por último y no menos importante a Dios, nuestro creador, por derramar sus bendiciones en mí y mi familia.

INDICE

CARATULA.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA.....	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTO	¡Error! Marcador no definido.
INDICE.....	¡Error! Marcador no definido.
INDICE DE TABLAS.....	¡Error! Marcador no definido.i
ÍNDICE DE FIGURAS.....	¡Error! Marcador no definido.i
RESUMEN	¡Error! Marcador no definido.i
ABSTRACT.....	¡Error! Marcador no definido.x
I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	10
1.1.1 Formulación del problema.....	14
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.2.1 Antecedentes internacionales	14
1.2.1 Antecedentes nacionales.....	18
1.2.3 Antecedentes locales.....	20
1.3 BASES TEÓRICAS	20
1.4 OBJETIVOS.....	26
1.4.1 Objetivo principal.....	26
1.4.2 Objetivos específicos.....	26
1.5 HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	26
1.5.1 Hipótesis principal.....	26
1.5.2 Hipótesis específicas	26
1.6 VARIABLES	26
1.6.1 Variable independiente.....	¡Error! Marcador no definido.
1.6.2 Variable dependiente.....	26
1.6.3 Operacionalización de variables	27
1.7 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	27
1.7.1 Justificación	¡Error! Marcador no definido.
1.7.2 Importancia	27
II. ESTRATEGIA METODOLOGICA.....	28
2.1 ÁREA DE ESTUDIOS.....	28
2.2 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	28
2.2.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación	28
2.2.2 Población y muestra	29
2.3 PROCEDIMIENTO DE METODOLOGÍA GENERAL.....	30

2.3.1 Instrumentos de recolección de datos	29
2.3.2 Análisis e interpretación de datos	30
III. RESULTADOS	31
IV. DISCUSIÓN	46
V. CONCLUSIONES	48
VI. RECOMENDACIONES	50
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
VIII. ANEXOS	54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas de la Playa El Chaco	30
Tabla 2. Fechas de toma de datos	32
Tabla 3. Resultados del segundo turno antes de aplicar el ruido de transporte	32
Tabla 4. Código de colores de los residuos sólidos	33
Tabla 5. Pesos en kg de RS muestreados	33
Tabla 6. Impactos significativos generado por los residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022	36
Tabla 7. Programa CMAP (Conservando el Medio Ambiente de las Playas)	40
Tabla 8. Programa de almacenamiento temporal.	42
Tabla 9. Programa de aprovechamiento de los RS	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Playa El Chaco	31
Figura 2. Área de investigación	32
Figura 3. Promedio de Residuos por kg	35
Figura 4. % de Residuos	35
Figura 5. . Residuos sólidos	58
Figura 6. Desechos de plantas/vegetales	58
Figura 7. Residuos peligrosos	59
Figura 8. . Residuos PVC	59
Figura 9. Residuos de pesca artesanal	60
Figura 10. Residuos de papel	60
Figura 11. Residuos de vidrios	61

RESUMEN

La investigación tuvo por **objetivo** Proponer un Plan de Manejo Ambiental para minimizar los impactos por residuos sólidos generado en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022. La **metodología** fue un estudio descriptivo y explicativo con diseño no experimental – transversal. La muestra conformada por actividades realizadas en la Playa El Chaco y la técnica a través de la Observación directa cualitativa y cuantitativa que logró caracterizar los residuos sólidos y con el instrumento la Matriz de Leopold que midió el impacto ambiental. **Resultados:** Se encontró 24.3 kg en los tres días que se realizó el muestreo, de los cuales predominó los R. no aprovechables con un promedio de 3.4 kg. (41.56%), muy de cerca se encuentra los residuos aprovechables con un promedio de 2.5 kg (31.28%), también se encontraron desechos orgánicos en 1.5 kg de promedio (18.11%), asimismo se evidenciaron desechos de productos peligrosos con 0.7 kg (0.7%) como residuos de pilas, desechos de medicinas entre otros. **Conclusiones:** Existe impactos muy altos y negativos producidos en los componentes bióticos y abióticos como producto de la pesca artesanal que van en el nivel desde -2 a -5. Las actividades recreativas presentan valores desde -2 hasta -5 en los elementos bióticos y abióticos, mientras que con valor -1 se encuentra un impacto alto en lo cultural debido a ciertas actividades recreativas que corresponde al paseo de mascotas, paseos entre otros que van dejando sus desechos en el Balneario como los restos de PVC, vidrio, latas entre otros frecuentemente dejados bajo la arena. También se ha evidenciado los impactos bajos con un valor de 6 en lo que se refiere a la venta de ceviche y que genera impacto positivo para el suelo.

Palabras clave

Impacto ambiental, Residuos sólidos, Playa.

ABSTRACT

The research aimed to propose an Environmental Management Plan to minimize the impacts of solid waste generated in El Chaco Beach-Paracas District, 2022. The **methodology** was based on a descriptive and explanatory study with a non-experimental – cross-sectional design. The sample was the activities carried out in El Chaco Beach and the technique through qualitative and quantitative direct observation that managed to characterize solid waste and with the Leopold Matrix instrument that measured the environmental impact. **Results:** 24.3 kg was found in the three days that the sampling was carried out, of which the non-usable R. predominated with an average of 3.4 kg. (41.56%) involving remains of wood, fabrics, threads of nets product repairs of boats, very close is the usable waste with an average of 2.5 kg (31.28%) where PVC remains were observed, Paper and cardboard, organic waste was also found in 1.5 kg on average (18.11%), also hazardous product waste was evidenced with 0.7 kg (0.7%) such as waste batteries, waste medicines among others. **Conclusions:** There are very high and negative impacts produced in the biotic and abiotic components as a product of artisanal fishing ranging from -2 to -5. The recreational activities present values from -2 to -5 in the biotic and abiotic elements, while with value -1 there is a high impact on the cultural due to certain recreational activities that corresponds to the walk of pets, walks among others that leave their waste in the Spa as the remains of PVC, glass, cans among others frequently left under the sand. It has also been evidenced the low impacts with a value of 6 in what refers to the sale of ceviche and that generates positive impact for the soil.

Keywords

Environmental impact, Solid waste, Beach.

I. INTRODUCCIÓN

La vitalidad de las playas es un recurso natural de incalculable valor para la conservación del ecosistema, sin embargo; actualmente estas áreas costeras enfrentan desafíos por la acumulación de residuos sólidos convirtiéndose en una amenaza de gran magnitud, generando impactos ambientales significativos. La investigación que se presenta propone un Plan de Manejo Ambiental con el propósito de reducir los impactos de manera integral generado por los desechos sólidos desde la base de la prevención como de la limpieza y disposición final de manera adecuada.

Esta investigación se lleva a cabo con la finalidad de preservar la calidad ambiental de la playa promoviendo la participación activa entre autoridades y comunidad, de tal manera que la población este concientizada en la reutilización y reciclaje como parte de una adecuada gestión de los desechos. Para conseguir este objetivo se requerirá de acciones en varias etapas comenzado por la caracterización de la Playa El Chaco y posteriormente llevar a cabo un esfuerzo en conjunto, así como los recursos necesarios con el fin de reducir los cambios ambientales significativos en la playa.

Esta investigación se ha estructurado en capítulos en los cuales se presenta desde el planteamiento del problema, el soporte teórico, el diseño metodológico, resultados y las conclusiones con sus recomendaciones. Finalmente, los anexos.

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La acumulación de residuos sólidos en las costas se debe a la inadecuada gestión ambiental, al comportamiento de los habitantes y las actividades económicas de la sociedad. La producción mundial de residuos sólidos aumentó de 335 millones de toneladas en 2016 a 348 millones de toneladas en 2017 según Plastic Europe, 2018. [1] Además, los países con un reciclaje insuficiente y una gestión inadecuada de los desechos se enfrentan a una acumulación considerable de residuos sólidos en las playas. Por tanto, la playa es un lugar propicio para la cuantificación y caracterización de dichos desechos. Es pertinente adquirir los primeros datos sobre la concentración de basura en las playas en nuestro caso en el entorno de la playa El Chaco. Además, es desafiante determinar la posible fuente de los artículos recolectados [2].

Según Derraik y Graça et al. determinan que el crecimiento demográfico, el turismo de playa y las actividades recreativas son fuentes importantes de generación de desechos. En cuanto a la fuente de contaminación, informan que los representaron la basura dominante en las playas le atribuyeron a los bañistas y a los vertidos de aguas

residuales. Más allá de la preocupación ecológica, la basura en las playas también es un daño estético y económico para el turismo y las actividades recreativas [3].

Los países desarrollados tienen en cuenta el reciclaje y la gestión de los residuos sólidos con el objetivo de reducir su impacto en el medio ambiente. Por el contrario, la gestión de residuos sólidos poco desarrollada y la falta de reciclaje en Perú provocan un aumento de la basura plástica en zonas urbanas y costas. Las bolsas de la compra, los envases de alimentos y bebidas y los desechos resultantes de la fragmentación de productos plásticos representan los principales residuos plásticos. Los residuos domésticos se contaban como un problema importante generado por la población argentina que vive en los centros urbanos. Las instituciones públicas locales y los sectores involucrados tienen dificultades para gestionar la alta y progresiva producción de residuos urbanos, la gestión de residuos sólidos en este país se debe a factores organizacionales y estructurales, así como al comportamiento de los usuarios [4].

Los residuos sólidos presentes en playas y ecosistemas marinos, definida por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) como 'cualquier material sólido persistente, fabricado o procesado descartado, dispuesto o abandonado en el medio ambiente marino y costero' (PNUMA, 2009), está presente en todos los océanos del mundo. [5] El plástico representa la mayor parte del problema (del 50 al 80 % a nivel mundial) [6] y ha generado preocupación porque se descompone en fragmentos más pequeños (<5 mm), que se denominan microplásticos secundarios. Los microplásticos también pueden liberarse al medio ambiente ya como pequeños fragmentos (microplásticos primarios) como parte de procesos industriales, cosméticos y tejidos plásticos. La abundancia de desechos en el océano y a lo largo de sus costas ha aumentado sustancialmente en las últimas décadas con efectos perjudiciales para el medio ambiente, los seres humanos actividades y salud. Esto ha causado una creciente preocupación entre la comunidad científica, los responsables políticos y la sociedad civil y ha llevado a un esfuerzo cada vez mayor para estimar la abundancia de basura marina. y composición, junto con la necesidad de identificar mejor sus fuentes. Muchos de estos estudios se centraron en las playas, ya que tienen una alta acumulación de basura, son de fácil acceso y están cerca de fuentes de basura terrestres [7].

La generación de desechos en las playas se prevé que sea alto en países que tienen sistemas de gestión de residuos de bajo rendimiento. Los países en desarrollo enfrentan

problemas particulares en la recolección y eliminación adecuada de desechos debido a desafíos únicos centrados en la falta de tierra para vertederos, acceso limitado a tecnologías actualizadas, experiencia insuficiente y los altos costos de transporte debido a su lejanía. La creciente urbanización y el crecimiento demográfico observado en estos estados durante las últimas décadas han agudizado el desequilibrio entre la cantidad de residuos producidos y la limitada capacidad para gestionarlos correctamente. Además, la cantidad de desechos reciclables se considera demasiado pequeña para sostener las economías de escala requeridas para sostener el reciclaje en el país y no atrae la atención de los comerciantes internacionales de materiales reciclables, lo que significa que los productos potencialmente reciclables se importan y luego se acumulan como residuos en el medio ambiente. [8]

No podemos dejar de mencionar que la pandemia de COVID-19 que enfrenta el mundo ha desatado una gran demanda de productos plásticos de un solo uso. Entre estos, el uso de equipos de protección personal (EPP), como mascarillas, protectores faciales y guantes, se ha incrementado enormemente como una forma eficiente de prevenir la transmisión del virus, se argumenta que la pandemia ha comprometido el avance legislativo contra los plásticos de un solo uso mientras que los programas de reciclaje se han detenido por el riesgo de transmisión. En Perú, un estudio reciente evaluó la ocurrencia y distribución de EPP en ambientes costeros de la superpoblada ciudad de Lima, la mayoría de los cuales eran considerados mascarillas quirúrgicas. La implementación de limpiezas organizadas de playas se considera una forma eficiente de preservar el valor ecológico y económico de las áreas costeras. Sin embargo, este tipo de acciones de conservación pueden verse afectadas por las restricciones de bloqueo debido a la pandemia [9].

Esta problemática también se refleja en la Playa El Chaco-Distrito de Pisco, que está siendo impactada por la actividad turística y productiva, que genera grandes volúmenes de RR.SS, alterando el entorno paisajístico y ambiental del entorno natural.

Para abordar esta problemática, es necesaria la intervención de las autoridades e instituciones que, a través de programas, planes de manejo de residuos sólidos y capacitaciones prácticas, así como medidas de control en todas las áreas involucradas. El plan de manejo ambiental para minimizar los impactos de los residuos sólidos es una herramienta de gestión que ayudará a reducir según los estándares las consecuencias

negativas que los desechos producidos por las actividades humanas generan al entorno natural y modifican las condiciones naturales.

El impacto de los residuos sólidos en la playa El Chaco en Paracas es significativo. En enero de 2020, una acción conjunta entre el Ministerio de Agricultura y Riego, la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y la Capitanía de Puerto de Pisco (DICAPI) retiraron cerca de 2 toneladas de basura de la playa El Chaco, más de 50 voluntarios participaron de la actividad, que tuvo como objetivo promover y difundir la conservación de nuestras costas de mar y playa, libres de residuos sólidos. En febrero de 2020, más de 30 voluntarios retiraron residuos sólidos de las orillas de las playas de Paracas, utilizando la metodología según normas técnicas [13]

Las lanchas de pescadores y lanchas para el transporte turístico generan contaminación del agua de mar por la emisión de desechos en El Chaco. Durante una campaña de limpieza en junio de 2021, los ciudadanos instaron a los pescadores artesanales a implementar un plan de manejo para la segregación de desechos marinos. Un estudio realizado por un estudiante del distrito de Paracas en la región Ica encontró que la contaminación marina provocada por los desechos plásticos tiene un impacto significativo en la población. La disposición inadecuada de residuos sólidos junto a fuentes de agua, como el vertedero de San Clemente, provoca la contaminación de aguas superficiales. [14] La tarea de gestión de residuos no puede confiarse totalmente a organismos cívicos; Los gobiernos deberían adoptar la participación activa de los ciudadanos comunes a través de la generación de conciencia y un enfoque participativo. Las técnicas modernas y sofisticadas deben adoptarse a gran escala en los países desarrollados. Por otro lado, las técnicas intensivas en mano de obra de bajo costo (compostaje, vermicompostaje, etc.) pueden ser útiles en países pobres y en desarrollo que no solo mantienen el flujo del ciclo de conversión de residuos en riqueza, sino que también generan empleo sustancial. Este propósito puede cumplirse mejor si los gobiernos promueven el uso de compost/vermicompost en los sistemas agrícolas comerciales. Se debe hacer más hincapié en el reciclaje in situ o interno proporcionando reactores de compostaje innovadores de pequeño tamaño, pero eficientes. [15]

Hay evidencia que las consecuencias de los desechos sólidos en las playas pueden ser graves y tener un impacto negativo en el medio ambiente, la salud pública y el turismo. Contaminación de aguas superficiales, La disposición inadecuada de residuos sólidos junto a fuentes de agua, como el relleno sanitario de San Clemente, provoca la contaminación de aguas superficiales. Impacto negativo en el turismo: La presencia de

residuos sólidos en las playas puede impactar negativamente en el turismo, que es una actividad económica importante en el distrito de Paracas. Daño a la vida marina: los desechos sólidos en las playas pueden dañar la vida marina, como las tortugas marinas, las aves y los peces, que pueden ingerir o enredarse en los desechos.

Frente al problema planteado se observada la necesidad de proponer un plan de manejo ambiental para minimizar los impactos por residuos sólidos generados en la Playa El Chaco – Paracas con la finalidad de disminuir y evitar los riesgos o situaciones adversas que se puedan presentar en el contexto de los residuos sólidos que suelen ser consecuentes de las actividades económicas que se desarrollan en la localidad

1.1.1 Formulación del problema

Problema General:

¿Cómo elaborar la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental para minimizar los impactos por residuos sólidos generado en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022?

Problemas específicos:

PE1: ¿Cómo identificar las actividades de la población que incrementan el volumen de residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022?,

PE2: ¿Cuáles son los factores que genera impactos significativos de residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022?

1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1 Antecedentes internacionales

En el proceso de investigación se hicieron las consultas bibliográficas correspondientes a fuentes de datos de información confiables, teniendo como resultado la recopilación a Voukkali, I. (2021) Esta investigación, se trató de la valoración de un espacio turístico y de cómo el concepto de metabolismo urbano se ha visto afectado por las actividades turísticas, utilizando varios indicadores clave de desempeño, como el análisis de composición de residuos, el índice de costa limpia, la tasa de acumulación, el índice de acumulación, etc., intenta medir el nivel de desempeño ambiental y, además, evaluar las infraestructuras existentes y el plan de gestión de residuos, que se encuentran en ejecución. Los resultados fueron muy útiles para cualquier responsable de la formulación de políticas, así como para las autoridades competentes y/u organizaciones turísticas que se ocupan de las actividades económicas y tienen como objetivo proponer o reprogramar cualquier estrategia de residuos que apunte a las metas de los Objetivos de Desarrollo

Sostenible de las Naciones Unidas, Europa Green Deal, y la nueva estrategia de economía circular . Como conclusión se debe establecer que el desempeño del área de estudio se encuentra en un buen nivel. Sin embargo, hay mucho margen de mejora, como la infraestructura de residuos (es decir, aumentar los contenedores de reciclaje y establecer contenedores para recolectar colillas de cigarrillos) y la frecuencia de la recolección de residuos. Es necesario mejorar el sistema de recogida de residuos (aumentar la tasa de recogida de residuos) para evitar la dispersión de residuos ligeros en el mar y en la playa. Cabe destacar que las colillas de cigarro son una importante fuente de contaminación en las playas. La estrategia de gestión de playas a desarrollar debe tener como objetivo centrarse en los micro, meso y macro plásticos, así como mejorar la infraestructura existente y las actividades continuas de sensibilización para informar a los visitantes de sus responsabilidades de la sociedad y medio ambiente [16].

Dentro de este mismo contexto se consideró a Rangel, N. (2021) Quien en su estudio analizo a lo largo de 24 playas de la Costa Caribe Central de Colombia, se recolectaron residuos y se agruparon en 43 tipologías diferentes. La abundancia promedio de desechos fue de 4,54 piezas/m² siendo ocho tipologías responsables del 82% de todo lo recolectado. La aplicación del Índice de Costa Limpia (CCI) y el Índice de Abundancia de Plástico (PAI) permite categorizar el área de estudio como franja costera “Extremadamente Sucia” con “Muy Alta Abundancia”. Las playas se agruparon estadísticamente en tres tipos específicos: condiciones ambientales moderadas, malas y extremadamente malas. La tipología y magnitudes de los plásticos encontrados en el área de estudio sugieren una combinación de fuentes que incluyen principalmente vertidos y actividades directas en la playa. También se observaron desechos plásticos médicos y sanitarios, artículos de océanos/vías fluviales y artículos de plástico relacionados con actividades relacionadas con fumar [17].

Así mismo, Grelaud, M., y Ziveri, P. (2020) nos mencionan en su investigación que el Mar Mediterráneo y sus sistemas costeros están amenazados por intensas presiones antropogénicas, incluida la rápida acumulación de basura marina por diversas actividades humanas. La región, que es el principal destino turístico del mundo, tiene que hacer frente a un aumento estacional de la generación de residuos debido a la afluencia estacional de visitantes. Las playas, extremadamente concurridas durante el verano, son particularmente vulnerables ya que se ha demostrado que son zonas de

acumulación concentrada y una de las principales puertas de entrada de basura al sistema marino. Encontramos que las tasas de acumulación de basura marina en las playas de las islas del Mediterráneo siguen un patrón estacional, aumentando hasta 4,7 veces durante la temporada alta, lo que representa una carga diaria de $(40,6 \pm 11,5)$ 10 artículos/día extrapolados a todas las islas de la región . Desarrollamos un índice de acumulación para evaluar la dinámica de la basura marina y respaldar estrategias de mitigación eficientes por parte de las autoridades locales. Para limitar la producción de basura marina atribuible a actividades recreativas, una serie de acciones piloto implementadas durante la temporada alta de turismo demostraron una reducción sustancial (hasta 52,5%). Por lo que se concluye que se requiere con urgencia la implementación hacia un plan de manejo de los residuos sólidos eficiente y sostenible. [18]

Vemos a Alvarez, Z. et al. (2020) en esta investigación se tuvo como objetivo cuantificar y clasificar los microplásticos que se encuentran en las playas mexicanas. Se tomaron muestras en 33 playas, a lo largo de las cinco regiones marinas del país, siguiendo un método sistemático que permite la comparación de resultados. La concentración de microplásticos varió de 31,7 a 545,8 M P/m², con coeficientes de varianza elevados (28,7–122,3 %). El Golfo de California fue la región que mostró una mayor concentración media. La presencia de microplásticos fue mayor en las playas urbanas sobredesarrolladas y aumentó con la ocurrencia de eventos climáticos extremos. Se concluye el estudio con la premisa que la prevención de la contaminación de playas por microplásticos permitiría preservar los recursos naturales del país, así como recuperar materiales valiosos que puedan reinsertarse en los ciclos productivos . Así mismo se mostró una clara evidencia de la presencia de microplásticos en las playas de arena mexicanas (31.7–545.8 M P/m²), en concentraciones similares a las encontradas en otras partes del mundo. El uso de una metodología estandarizada permitió comparar resultados entre las diferentes playas y regiones marinas. Las concentraciones más altas de microplásticos, encontradas en el Golfo de California, coincidieron con la llegada del huracán Bud. Debido a su ubicación y tamaño, México enfrenta frecuentes fenómenos meteorológicos extremos. Situación que amerita estudios específicos para comprender mejor cómo estos eventos afectan la distribución de microplásticos y otros contaminantes en el medio ambiente. [19]

Finalmente, Rangel, B. et al (2020), Las magnitudes, impactos y manejo de los Desechos Marinos (DM) se determinaron a partir de muestras recolectadas a lo largo de una franja costera urbana de 95.015 m² perteneciente a Playa Las Salinas, ubicada en la famosa ciudad turística chilena de Viña del Mar (Región de Valparaíso). A lo largo de toda el área se recogieron un total de 27.990 piezas de desecho marino, equivalente a una abundancia media de 0,34 piezas m². Todos los artículos se agruparon en 13 categorías, con colillas de cigarrillos y artículos de plástico dominando las muestras con un 38 % (promedio: 0,13 artículos m²) y un 32 % (promedio: 0,11 artículos m²), respectivamente. Otros grupos de desechos marinos fueron papel-cartón 15% (Promedio: 0,05 piezas m²), poliestireno 6% (0,02 piezas m²), madera maquinada 3% (Promedio: 0,01 piezas m²) y metal 2% (Promedio: 0,01 piezas m²). Vidrio, ladrillo, elementos orgánicos, telas, desechos sanitarios, caucho y otros contaminantes representan menos del 4%. La Playa Las Salinas puede considerarse de limpieza “moderada” en términos del Índice de Costa Limpia, sin embargo, los desechos peligrosos (afilados y tóxicos) alcanzan un porcentaje del 43% (12089 artículos, Promedio: 0.15 artículos m²).

Los hábitos perjudiciales de arrojar basura de los usuarios de la playa juegan el papel principal como la principal fuente de desechos y son directamente responsables de la disminución de la calidad ambiental de la playa de Las Salinas. La información presentada en este trabajo puede alentar el desarrollo de estrategias de gestión óptimas para prevenir la contaminación por desechos marinos a lo largo de esta área. Se concluye que El estudio de un área de 95.015 m² perteneciente a la Playa Las Salinas demostró que la abundancia promedio de MD fue de 0.34 ítems m², pero este promedio varió considerablemente a lo largo del área. La abundancia más alta (en cuanto a la densidad de artículos de desechos) se observó en Salinas 1 (0,80 artículos/m²) mientras que la abundancia más baja se observó en Salinas 12 (0,09 artículos/m²).

Una playa degradada y peligrosa está condenada a una reducción significativa de su potencial económico. En ese sentido, los actores deben trabajar en el desarrollo de estrategias de manejo basadas en la eliminación o al menos en la reducción de desechos. Los planes de manejo de residuos (eliminación, mitigación y prevención) funcionarán, pero las playas solo alcanzarán una limpieza y calidad ambiental óptimas cuando los usuarios cambien su mentalidad y comportamiento para producir menos desechos. [20]

1.2.2 Antecedentes nacionales

También se pudo extraer fuentes nacionales como la de Blondet, D. et al (2023) El estudio presentado por los autores tuvo como objetivo la evaluación de los RRSS que se identificaba en 04 playas a lo largo de la Costa Verde en el año 2021, se realizó mediante muestras que se recolectan los RRSS con una metodología de barrida de la zona, se consideró una superficie en su totalidad de las 04 playas monitoreadas, se tomaron datos registrados de una cantidad de 2,044 unidades de RRSS con un registro en su totalidad de peso de 34,361 gr en la cantidad total de playas identificadas y barridas, en cuanto a la densidad se identificaron de acuerdo a las zonas en la plaza Yuyos fue de 0,51 gr/m² siguiente la playa punta roquitas 1,65 gr/m² y por último en la playa pescadores con 3,88 gr/m² . Así mismo, la clasificación de los residuos sólidos que se identificaron de acuerdo al material son plástico, papel y madera con 67%, 11% y 8% respectivamente. En la playa Punta Roquitas se identificó que resaltaron sus resultados ya que demostró una diferencia en la clasificación y composición de los RRSS, a través de esta evaluación de los RRSS producidos por las actividades humanas y que terminan su ciclo por diferentes factores en las orillas de las playas se pudo identificar sus componentes y clasificación y con un análisis más profundo identificar su procedencia y así tomar acciones preventivas y correctivas que sería decisión de las instituciones y organizaciones correspondientes [21]

Diaz, M. y Robles F. (2022) en este estudio con la finalidad de realizar una evaluación del impacto ambiental producido por la cantidad y composición de los RRSS en la Playa Santa Barbara ubicada en la provincia de Cañete. Su metodología fue de tipo descriptiva de enfoque cuantitativa y diseño no experimental, porque no se realizaron manipulaciones de las variables correspondientes, el conjunto muestral solo se consideró como material de evaluación a la Playa Santa Barbara que está constituido por un área total de 480 m², el cual se tuvo que distribuir en 04 zonas de 1x20 metros, en cada zona se subdividió en 6 niveles considerando la línea base hasta donde alcanza la marea hasta el inicio de la vegetación de la playa, la distancia de los trazados es de 350 m, las técnicas utilizadas fueron la observación directa del fenómeno y en análisis bibliográfico así mismo una herramienta de fuente de información fundamental que se usó fue la ficha de recolección de información in situ y el estudio tuvo la autorización de la Municipalidad Distrital de San Luis de Cañete, el estudio tuvo como resultado y conclusión que la gestión y las composición de los RRS generan un impacto significativo identificando alrededor de 21 impactos ambientales negativos, divididos en

severos, graves y moderados, en cuanto a la composición se llegó al resultado de que los RRSS orgánicos representan un 54% y los no RRSS que no se pueden aprovechar un 43%, y su procedencia se identificó como doméstica y de los visitantes [22].

Dentro de este mismo contexto se consideró a Barrueto, J. (2021), la autora en esta investigación tuvo como objetivo la formulación de un plan de gestión del manejo de los RRSS en la Playa Santa Rosa, siguiendo los pasos de identificación y valorización, clasificación de la composición y determinar a través de la Matriz de Leopold las consecuencias ambientales negativas en el entorno natural, la investigación fue básica – correlacional, no experimental, porque no fueron manipuladas las variables de estudio, la muestra fue no probabilística. Se llegó al resultado y conclusión, siendo la investigación realizada en el contexto de una pandemia se le atribuye de condicionante a las limitadas actividades humanas siendo un factor que favorece al ecosistema marino y a las playas porque se demostró que los RRSS en su cantidad se refleja una gran diferencia entre los años anteriores, pero que también deben plantearse un plan de gestión de los RRSS, teniendo como base los datos recolectados en la investigación que favorecerá a la gestión integral y minimizar los impactos ambientales [23].

Autores como Condori Limache, A., y Mallaupoma, S. (2021) Los autores tuvieron como la finalidad el análisis de la gestión en temas de RRSS en un área natural protegida, en Paracas, considerando las siguientes cuestiones previas como describir el procedimiento de segregación de los RRSS en las fuentes de generación así mismo realizaron la identificación de los actores principales en el proceso de gestión, la metodología de investigación fue cualitativa, tipo descriptiva – explicativa, para ello se conformó una muestra conformada por los principales actores en el área protegida como; visitantes, pescadores artesanales, transportistas, trabajadores del SERNANP y empresarios, utilizando instrumentos de recolección de información a través de una entrevista dirigida por los investigadores , llegando a la conclusión y resultados, debido a que solo existen espacios de acopio temporal en contenedores y por la falta de responsabilidad y conciencia al desechar los desechos, la Reserva Nacional de Paracas no tiene un tratamiento para los desechos sólidos producidos en el área. En el puesto de control Lagunillas, los desechos sólidos del área natural se separan. En ese sentido, implementan un plan denominado "Recuperación de Orillas Marinas", mediante el cual recolectan desechos sólidos en toda el área turística del norte, dividiendo los desechos

(botellas de vidrio, botellas de plástico, papeles, tapitas y latas), los cuales se pueden reutilizar con un valor económico. Además, se descubrieron cinco grupos responsables del arrojado de desechos: los de la pesca, la actividad turística, los restaurantes, las garitas de control del área natural protegida y el grupo de transporte de vehículos pesados y transporte de personas. Se descubrió que la pesca es el principal responsable del arrojado de desechos sólidos en el área natural. [24]

Asimismo, Chino, M. (2019) la autora en el estudio se enfocó en identificar y evaluar los impactos en el ambiente producido por el turismo de la zona Playa Los Palos, este objetivo se cumple a través del método de evaluación e identificación de impactos ambientales RIAM, con esta herramienta se analizará los impactos negativos que se generan por el alto tráfico de visitantes en la playa por temporada, luego se de identificado se diseñará una propuesta para el plan de gestión para manejar adecuadamente los RRSS y minimizar estos impactos, para crear la descripción de las actividades turísticas en la playa Los Palos, primero se realizaron visitas de campo en el área de estudio. Posteriormente, se aplicó la matriz de evaluación rápida de impacto ambiental (RIAM), que resultó en 7 impactos negativos y 4 impactos positivos de 11 impactos ambientales. Los impactos positivos se clasifican como impactos positivos leves y tienen un valor de 5. Estos impactos se dan en el componente socioeconómico y cultural debido a los beneficios que proporciona el turismo. Los impactos negativos se dividen en 06 impactos leves negativos con valores de -4 a -6 y 01 impacto negativo con un valor de -12. El impacto negativo número uno afecta el componente suelo debido a la producción de desechos sólidos y su mala disposición final. Una propuesta de mejora ambiental que debe ser llevada a cabo por los gobernantes locales podría reducir o incluso eliminar estos efectos negativos [25].

1.2.3 Antecedentes locales

No se encontraron Antecedentes locales para la investigación.

1.3 BASES TEÓRICAS

El plan de gestión de RR. SS es una parte integral de un sistema de gestión ambiental. Los enfoques de GRS se han modificado en una opción más práctica y efectiva para establecer la sostenibilidad basada en los principios de "reducir", "reutilizar" y "reciclar" (3R). [10] El crecimiento exponencial de la población humana junto con la

rápida industrialización y urbanización ha desencadenado una enorme producción de desechos. En 2012, el proyecto del Banco Mundial estimó que la producción anual de residuos sólidos urbanos (RSU) debería ser de aproximadamente 1,3 millones de toneladas para los asentamientos urbanos y que dicha cifra debería duplicarse para finales de 2025. Estos residuos comprendían principalmente papel, plástico y alimentos. /residuos orgánicos. La situación es igualmente alarmante en las zonas rurales donde hay escasez de estrategias científicas de gestión de residuos, especialmente en el contexto de los países subdesarrollados y en vías de desarrollo. La producción de residuos sólidos tiene una huella global significativa y altos costos de gestión. Como promedio mundial, GRS cuesta USD 205,4 por tonelada y se prevé que se multiplique por cinco entre 2025 y 2030 [11].

La gestión de residuos sólidos es un proceso descentralizado basado principalmente en la situación económica de los países individuales. El monitoreo de la producción de desechos es un paso principal en cualquier estrategia de gestión de desechos, independientemente de la región o el país. Recientemente se han desarrollado varias tecnologías de monitoreo de desechos de alta gama, como los sistemas de información geográfica (SIG), la identificación por radiofrecuencia (RFID), los sensores ultrasónicos y el sistema internacional para servicios móviles/generales de paquetes de radio (GSM/GPRS) para mejorar la recolección de desechos de contenedores y camiones. Estas técnicas de última generación son en su mayoría inaplicables en los países pobres debido a su alto costo. De hecho, la recolección de trapos sin capacitación es el único método utilizado para la recolección/segregación de desechos en aproximadamente el 63 % de los países [12].

Dados los evidentes problemas ambientales relacionados con la presencia de desechos en las playas y sus elevadas magnitudes, el manejo actual de residuos a lo largo de las playas puede considerarse lejos de ser óptimo. Se deben abordar ocho acciones generales: conocimiento, eliminación/recolección, clasificación, tratamiento, mitigación, rediseño, ataque a los orígenes/fuentes y cambio de comportamiento para disminuir las cantidades actuales de desechos. De estas soluciones, ninguna estrategia de gestión sirve para todas y, en la mayoría de los casos, deben combinarse para tener éxito. Se puede lograr una mejor calidad ambiental si las personas en las playas cambian la mentalidad y el comportamiento hacia un menor consumo y reducción del uso de

materiales de un solo uso, así como cambiar las actuales prácticas erróneas de manejo por un manejo más efectivo de la basura [27].

Uno de los problemas ambientales que enfrentan estos ecosistemas marinos – costeros es la presencia de residuos sólidos. Más del 80% de los residuos en estos ecosistemas están compuestos por plásticos, generados principalmente a partir de fuentes terrestres. En el océano, los plásticos pueden ser transportados por las corrientes, dando a la contaminación plástica un alcance global. Se ha estimado que entre 4,8 y 12,7 millones de toneladas métricas de desechos plásticos se desechan en el océano cada año, lo que representa del 1,7 al 4,6 % de la producción mundial anual de plásticos y tiene en cuenta las malas prácticas de gestión de 192 países. Para muchos países, la contribución a la entrada de plástico al océano se ha calculado entre 0,01 y 0,25 millones de toneladas métricas. Una categoría específica entre los desechos plásticos marinos es el grupo de partículas conocidas como microplásticos, que miden <5 mm. Este rango ha sido definido por la disponibilidad de técnicas de muestreo, los límites de detección y la probabilidad de que las partículas sean ingeridas por la fauna acuática [28].

Las playas son ecosistemas de transición que vinculan los ambientes marino y terrestre en la zona litoral, y los RRSS son una amenaza importante para este ecosistema vulnerable. La presencia de desechos en el entorno de la playa conlleva importantes presiones a lo largo de los diferentes niveles jerárquicos de este ecosistema (es decir, individuos, poblaciones y comunidades), así como impactos estéticos y socioeconómicos [26].

A escala mundial, las playas son una de las principales fuentes terrestres de basura que ingresa al medio marino a través de una gestión inadecuada de los desechos, el vertido de basura y el vertido ilegal [27]. Las playas de Paracas no es una excepción, especialmente durante el verano: La Playa El Chaco es un punto de encuentro para el ocio, especialmente para aquellos que buscan mar, arena y sol. Aunque beneficioso para la sostenibilidad de las comunidades locales, el turismo puede tener impactos socioeconómicos y ambientales perjudiciales. Esto es especialmente debido a su atractivo albergarán una población mucho mayor durante el verano. En particular, las autoridades tienen que adaptarse y hacer frente al aumento de los residuos generados, incluso en las playas, por la afluencia estacional de turistas.

Siendo la limpieza de las playas uno de los principales factores considerados por los turistas, junto con el paisaje, la seguridad, las instalaciones y la calidad del agua, los desechos pueden representar, además de sus efectos ambientales negativos, un déficit en la economía que a menudo dependen de esta ganancia financiera inesperada. Por ejemplo, en muchos países, incluidos los de la región, la ausencia de basura dicta la elección de los visitantes y la probabilidad de regresar a una playa determinada está fuertemente asociada a la calidad del medio ambiente costero [29].

En este contexto general, es entonces crucial comprender la dinámica estacional de los residuos generados por los visitantes en las playas para diseñar soluciones efectivas para mitigar este problema y avanzar hacia un turismo más sostenible.

A pesar de la plétora de regulaciones, leyes y campañas internacionales existentes que buscan detener la generación de desechos en las playas, cada año millones de toneladas (principalmente plástico) se abren paso triunfalmente hacia el medio marino por diferentes vías (principalmente las playas). Los desechos son un problema que está fuera de control para la humanidad y conlleva una miríada de consecuencias negativas tanto para el medio ambiente como para la salud pública. El problema se vuelve mucho más importante si se tiene en cuenta que el crecimiento de la población y el desarrollo urbano a lo largo de todas las costas del mundo está aumentando, y ahora las comunidades dependen más de las áreas de playa para el bienestar económico y social [20].

La gestión de residuos sólidos en el Perú es un tema que necesita mejorar mucho, ya que es común ver basura y contaminación en las calles. La nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos establece las bases para gestionar estos desechos de manera adecuada. El manejo de residuos se refiere al control, ya sea de recolección, transporte, tratamiento, reciclado o eliminación de los materiales producidos por la actividad humana y así reducir sus efectos sobre la salud y el medio ambiente [30].

La situación actual de la gestión de residuos sólidos en el Perú es que se necesita mejorar la infraestructura para atender la disposición final de residuos peligrosos. La Municipalidad de Lima lleva todos los residuos sólidos generados en la capital a tres rellenos sanitarios, pero se necesita uno nuevo que pueda dar cobertura a las nuevas demandas. El Ministerio del Ambiente brinda capacitación y asistencia técnica en inversiones relacionados a la gestión integral de residuos sólidos. Además, se está

trabajando en el desarrollo de una industria del reciclaje en el Perú para generar mayor inversión, empleo y altos estándares de manejo ambiental.

En Perú, los residuos sólidos se clasifican en diferentes categorías para facilitar su gestión y tratamiento adecuado. A continuación, se presentan las principales clasificaciones de los residuos sólidos en Perú:

- Los desechos domésticos incluyen alimentos, papel, cartón, plásticos, vidrios y metales, entre otros.
- Los desechos producidos en negocios como tiendas, restaurantes y oficinas se conocen como desechos comerciales. Los materiales incluyen papel, cartón, plásticos, vidrios y envases.
- Los desechos producidos por procesos industriales, como residuos químicos, metales, productos químicos y desechos de producción, se conocen como desechos industriales.
- Los desechos de la construcción incluyen escombros, restos de materiales de construcción, madera y metales, entre otros.
- Los residuos agropecuarios incluyen los restos de cultivos, el estiércol y los residuos de animales, entre otros.
- Residuos hospitalarios: Son los desechos generados en establecimientos de salud, como hospitales y clínicas. Incluyen materiales contaminados, productos químicos, residuos biológicos, entre otros.

Es importante destacar que esta clasificación es fundamental para una adecuada gestión de los residuos sólidos, ya que permite identificar los diferentes tipos de desechos y aplicar los métodos de tratamiento y disposición adecuados para cada uno de ellos. Además, esta clasificación facilita la implementación de programas de reciclaje y reutilización de materiales, contribuyendo así a la reducción de la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios y promoviendo la economía circular [31].

Aunque reducir la cantidad de desechos sólidos es un desafío significativo, existen diversas medidas que se pueden implementar para lograrlo. Las siguientes medidas podrían contribuir a disminuir la cantidad de desechos sólidos en Perú: Fomentar el consumo responsable: la ciudadanía tiene un papel importante en promover el consumo responsable y disminuir la generación de desechos sólidos en el país. Es crucial

preguntarse si un producto se puede reciclar al adquirirlo y considerar la cantidad de desechos que generará al utilizarlo.

Promover el reciclaje: El segundo objetivo de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos es establecer las bases para el desarrollo de una industria del reciclaje en el Perú. Una forma efectiva de reducir la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios es promover el reciclaje. Implementar iniciativas para el compostaje: Más del 50% de los desechos producidos en Perú son de origen orgánico. Reduzca el uso de plástico: el plástico es uno de los materiales que más tarda en degradarse en el medio ambiente. Reducir la cantidad de residuos sólidos puede lograrse mediante la reducción del uso de plásticos y la promoción del uso de materiales biodegradables. Fomentar la economía circular: la economía circular fomenta la reutilización y la reducción de los desechos. La implementación de la economía circular puede ser beneficiosa para disminuir la cantidad de desechos sólidos en Perú [30].

1.3.1 Marco conceptual

Impacto ambiental

Se refiere a las consecuencias, positivas o negativas, que las actividades humanas tienen sobre el entorno natural y los sistemas ecológicos.

Plan de manejo ambiental

Es un instrumento imprescindible que permite garantizar proyectos de manera ambientalmente responsable, protegiendo y conservando los recursos naturales y minimizando efectos negativos sobre el medio ambiente.

Manejo ambiental

Es una disciplina multidisciplinaria que busca equilibrar las necesidades humanas con la conservación y protección del medio ambiente, promoviendo un uso responsable de los recursos naturales y la preservación de los ecosistemas para las generaciones presentes y futuras.

Residuos solidos

Son materiales no deseados que se generan como resultado de las actividades humanas, y su adecuada gestión es crucial para proteger el medio ambiente y la salud pública.

1.3.2 Marco legal

Para que el Plan de manejo ambiental se elabora debe estar acorde a estas normativas y disposiciones legales a fin de asegurar su cumplimiento entre autoridades competentes.

- Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (Ley 28245)
- Ley General de Residuos sólidos (Ley 27314)
- Reglamento de la Ley General de Residuos sólidos (D.S 057-2004-PCM)
- Reglamento de Protección Ambiental para la actividad turística (D.S 002-2019-MINCETUR) .
- Nueva Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N°1278
- Ordenanza municipal N° 016-2023-MPP.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo principal

Elaborar la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental para minimizar los impactos por residuos sólidos generado en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.

1.4.2 Objetivos específicos

OE1: Identificar las actividades de la población que generan mayor volumen de residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.

OE2: Determinar los factores que generan impactos significativos por residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.

1.5 HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1 Hipótesis principal

La falta de un Plan de Manejo Ambiental tiene un impacto significativo para minimizar los residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.

1.5.2 Hipótesis específicas

HE1: La ausencia de un Plan de Manejo ambiental efectivo en la playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022 ha contribuido al aumento de la contaminación por residuos solidos, afectando de manera negativa la biodiversidad, la salud publica y la experiencia turística.

HE2: Implementar un Plan de Manejo ambiental en la Playa El Chaco-Distrito Paracas, 2022 reducirá de manera significa la aglomeración de residuos solidos, mejorará la calidad del entorno y fomentará practicas sostenibles.

1.6.1 Variable independiente

Plan de manejo ambiental

1.6.2 Variable dependiente

Residuos solidos

1.6.3 Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Manejo ambiental	Finalidad	Cantidad Meta
	Propósito	Cantidad Meta
	Componentes	Cantidad Meta
	Actividades	Cantidad Meta
Residuos solidos	Biótico	Agua Fauna Paisaje
	Abiótico	Aire Suelo
	Social	Salud Calidad de vida
	Económico	Dinámica comercial
	Cultural	Recreativo

1.7 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.7.1 Justificación

La investigación estuvo justificada ya que el Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas (PNUMA, 2018) menciona que 6,4 millones de TM de basura, acaban cada año en el mar; mientras un 70% acaba en el fondo marino, otro 15% en la columna de agua y el resto en las playas. En el Perú, se afectan al menos 663 especies y la mitad de las especies de mamíferos; más del 80% de los impactos, se asocian a desechos plásticos. 156 playas en el Perú, no son saludables por los niveles de contaminación. (Ministerio de Salud-MINSA, 2018) [32]. Esta alarmante realidad preocupa de manera responsable porque está de por medio la salud integral del ser humano afectado por problemas ambientales, por tal motivo se hace sumamente relevante indagar sobre este tema para indagar sobre los mas significativos teóricos, proponer alternativas de solución para beneficio de la comunidad y dejar un antecedente para próximos estudios.

1.7.2 Importancia

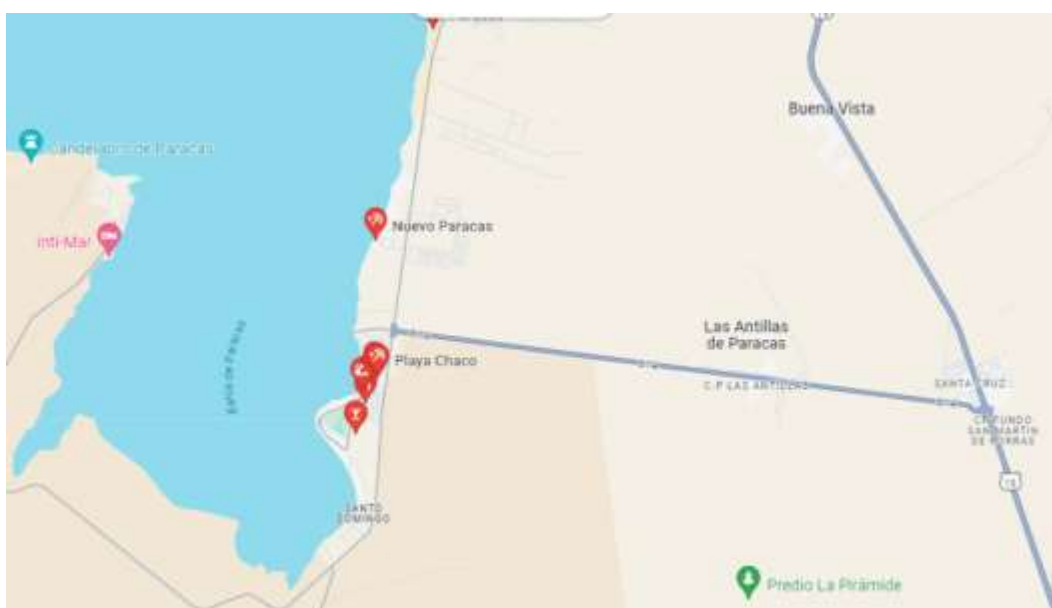
Considerando que en el Perú, en el ámbito nacional es importante investigar sobre la contaminación en los balnearios que sitúa al país como uno de los países con mayores niveles de contaminación en las zonas costeras estimando que en cada

playa existe 30 toneladas por kilómetros de residuos sólidos siendo este un perjuicio circunstancial que se suma a los graves impactos ambientales que causa esta contaminación en el ecosistema marino y a las actividades productivas pudiéndose ver afectadas directamente en un futuro . [32] Hay que indicar al respecto, que las Playas que se ubican en la Provincia de Pisco, también se presenta problemática por RR.SS.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1 ÁREA DE ESTUDIOS

La investigación fue desarrollada en la Playa el Chaco – Paracas, Provincia de Pisco.



2.2 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

2.2.1 Tipo, nivel y diseño de la investigación

- Tipo de investigación:
Descriptivo porque caracterizó las variables de estudio en su contexto natural.
- Nivel de investigación:
Descriptivo-explicativo porque especificó las cualidades que se detallan en el proceso de la investigación.
- Diseño de investigación:
No experimental-transversal porque se observó las características de las variables en un solo momento del estudio.

2.2.2 Población y muestra

Población:

Estuvo conformada por 900 m² de extensión de arena en la Playa El Chaco.

Muestra:

A partir de un muestro no probabilístico y teniendo en consideración que una muestra representativa corresponde al 30% de la población, entonces se tiene como muestra 300 m² de espacios de arena en la Playa El Chaco.

2.3 PROCEDIMIENTO DE METODOLOGÍA GENERAL

2.3.1 Instrumentos de recolección de datos

Se empleó

- Análisis y sistematización de fuentes documentales.
- Observación cualitativa en campo.
- Observación cuantitativa del volumen RR.SS.

Instrumentos:

- Fichas bibliográficas
- Formato de Check list
- Guía de observación

Por las características de la investigación, se diseñaron y aplicaron las siguientes etapas:

Etapas 1:

Revisión bibliográfica de los antecedentes internacionales, nacionales y locales, asimismo para las definiciones conceptuales de:

- Residuos sólidos (RR.SS.)
- Matriz de Leopold
- Normativa nacional e internacional

Etapas 2:

Sistematización de la información en fichas textuales.

Etapas 3:

Formulación del problema, en relación a la situación problemática que se genera las diferentes actividades de la población que generan RR.SS. y que impacta en las Playas.

Etapas 4:

Definición de objetivos, se formuló la planeación estratégica para identificar y evaluar los impactos ambientales de estos RR.SS.

Etapa 5:

Caracterización y valoración del volumen de RR.SS. que genera la actividad turística y actividades productivas que se desarrollan en la Playa El Chaco.

Etapa 6:

Trabajo de Campo, mediante la observación y registro de datos en un formato de Check list para conocer el volumen de RR.SS. y los impactos generados.

Etapa 7:

Interpretación de los datos obtenidos del formato de Check List e identificación de impactos por la matriz de Leopold y aplicación de encuesta a la población que visita la Playa El Chaco.

Etapa 8:

Elaboración de conclusiones, recomendaciones y entrega del informe final.

2.3.2 Análisis e interpretación de datos

Los datos recolectados fueron organizados mediante una base de datos en Microsoft Excel y SPSS y posteriormente fueron presentados en tablas de frecuencia con sus porcentajes por cada medición, asimismo se llevó aplicó la ficha de observación que permitió analizar mediante la experiencia del investigador y la revisión bibliográfica la situación de este estudio, para ello se presentaron las imágenes tomadas por el propio investigador.

III. RESULTADOS

Caracterización de la playa El Chaco

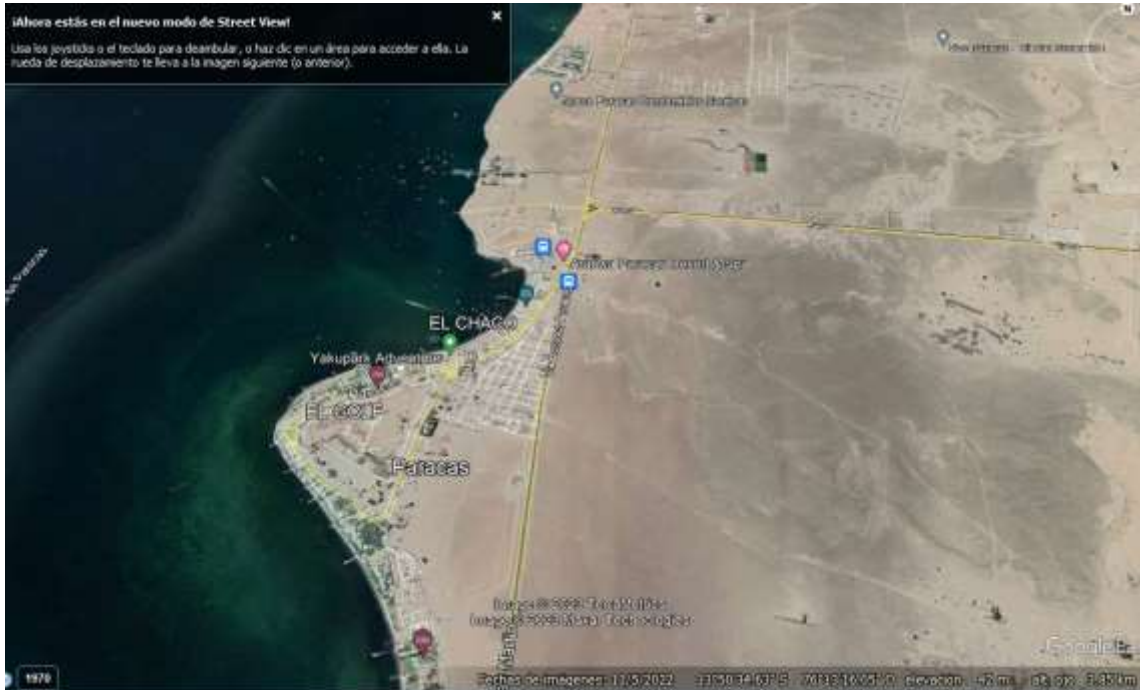


Fig 1: Ubicación de la Playa El Chaco

Se llevó a cabo la georreferenciación del lugar donde se encuentra el área de interés con el propósito de obtener una imagen con las coordenadas en el Software Google Earth Pro.

Tabla 1

Coordenadas de la Playa El Chaco

Puntos	Longitud	Latitud
P1	13°50' 34.63 S	76°13' 16.05 O
P2	13°51' 33.26 S	76°13' 14.01 O
P3	13°52' 50.82 S	76°13' 17.21 O
P4	13°49' 55.28 S	76°14' 50.90 O

Fuente: Base de datos

El Balneario del Chaco se encuentra situado en el distrito de Paracas, provincia de Pisco en el Km 231. a 28 km de la panamericana con una latitud de -13.833 y longitud de -76.2491 y una altitud de 4msnm. presenta como punto de partida de diversas embarcaciones aprovechando el muelle que posee.

Presenta también como recurso turístico un mar tranquilo que induce a nadar a los turistas. Asimismo, se ha implementado un malecón que permite a los turistas acceder a un mayor número de comodidades. Se puede apreciar diversos puestos de artesanías y comercio; así como restaurantes y hospedajes con buena atención al turista.

Identificar las actividades de la población que generan mayor volumen de residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.

Las actividades realizadas por la población reúnen características particulares generados en la Playa El Chaco. Para conocerlas se tuvo que visitar en diferentes fechas de acuerdo a las evidencias presentadas en las figuras siguientes, en la cual se observaron los residuos en diversas cantidades y diferentes composiciones de los residuos con la finalidad de determinar específicamente los residuos generados producto de las diversas actividades que generan impactos ambientales alrededor de la Playa El Chaco.

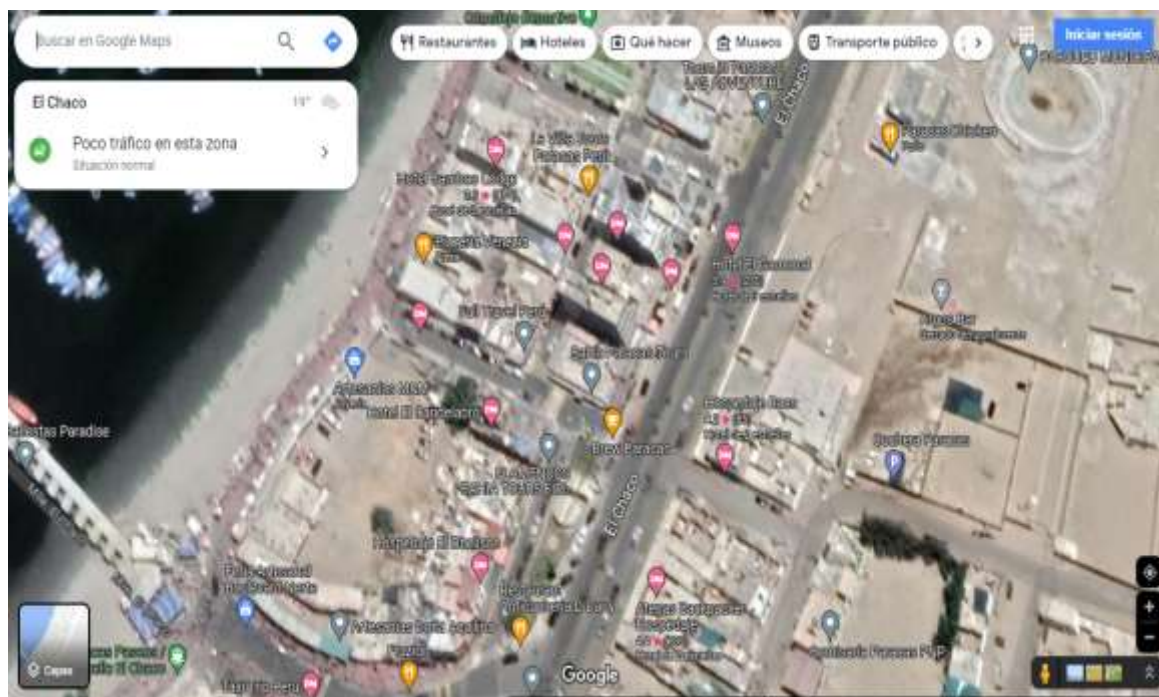


Fig 2: Área de investigación

A través del Google maps comprendido por el Balneario El Chaco a través de la técnica de la observación directa que permite visualizar un evento se tendrá en cuenta para identificar las principales actividades que pueden generar los impactos del ambiente, ya sean positivos o negativos.

Por lo tanto, se observaron actividades antropogénicas dentro del área de estudios, lo que permitió tener como base para la realización de la matriz de Leopold. Las cuales son detalladas en la figura 2 donde se visualiza diversas actividades como recreación, comercio ambulatorio, embarcaciones, visitantes, restaurantes, hoteles, etc.

Luego, se aplicó un muestreo por conveniencia en tres fechas distintas según los días asignados en la tabla 2, en los cuales se procedió a recolectar los residuos sólidos que se encuentran alrededor de la playa y se siguió el siguiente cronograma:

Tabla 2

Fechas de toma de datos

Toma de muestra	Día	Horario de inicio
01	02 de agosto	11:00 am
02	09 de agosto	11:00 am
03	16 de agosto	11:00 am

Fuente: Base de datos

Tabla 3

Clasificación de los residuos solidos

Residuos sólidos (RS)	Según su origen
	R. domiciliarios
	R. comerciales
	R. de limpieza
	R. industriales
	Según su gestión
	R. municipales
	R. ámbito no municipal
	Según su peligro
R. peligroso	
R. no peligroso	

Fuente: Base de datos

Tabla 4*Código de colores de los residuos solidos*

Tipo de residuo	Color	Ejemplos de residuos
Aprovechables	Verde	Papel y cartón Vidrio Pvc Madera, telas, cuero, metales
No aprovechables	Negro	Papel encerado Cerámicos Desechos de cigarro R. sanitarios
Orgánicos	Marrón	R. de alimentos R. de vegetales
Peligroso	Rojo	Pilas Desechos de medicinas Desechos de plaguicidas Otros

*Fuente: NTP 900.058***Tabla 5***Pesos en kg de RS muestreados*

	1er m.	2do m.	3er m.	Promedio Kg
Aprovechable	1.3	2.9	3.4	2.5
No aprovechable	2.4	1.6	6.1	3.4
Peligrosos	0.9	0.7	0.6	0.7
Orgánicos	1.1	2.2	1.1	1.5

Fuente: Base de datos

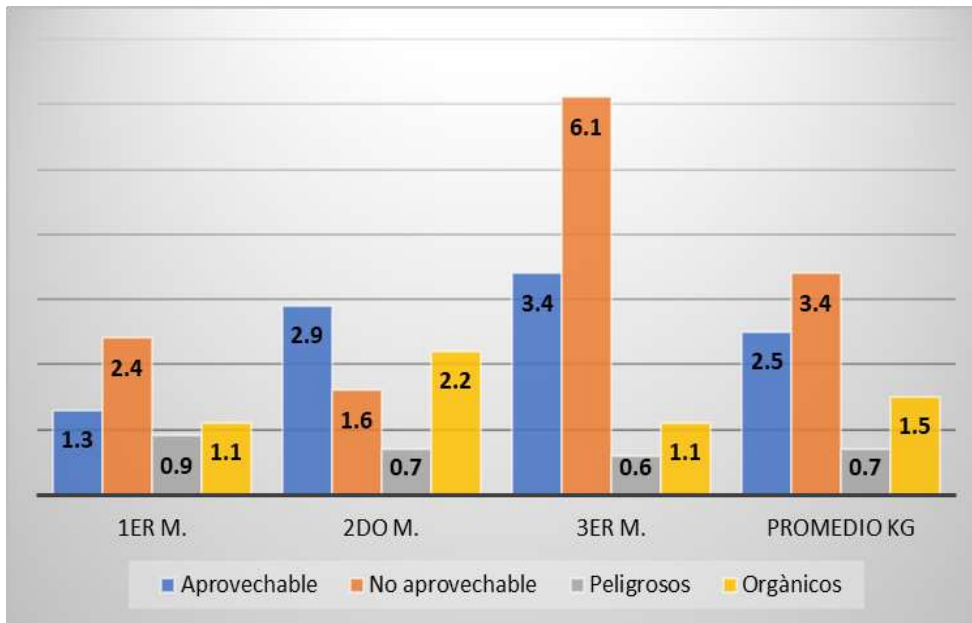


Fig 3 Promedio de Residuos por kg

Fuente: Tabla

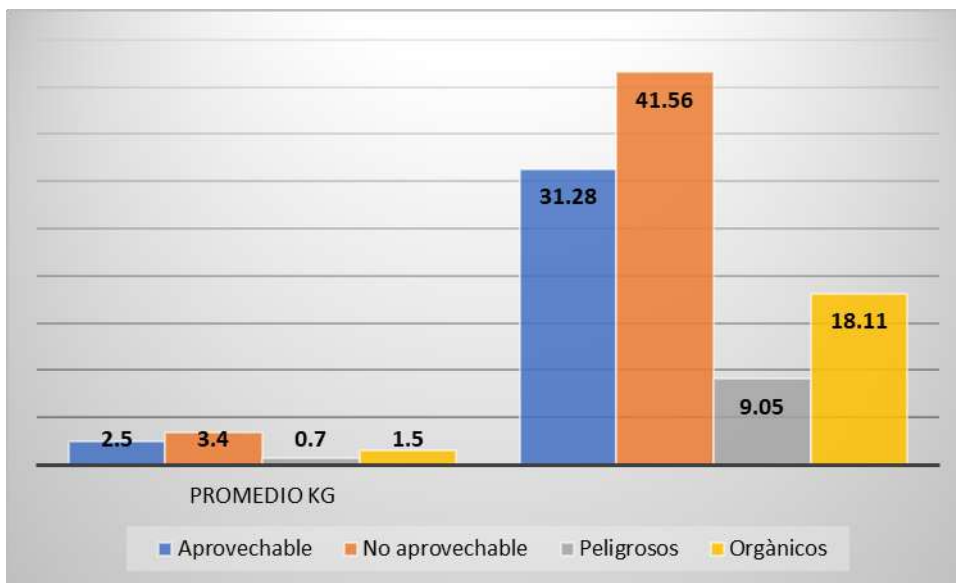


Fig 4. % de Residuos

Fuente: Tabla

Se procedió a determinar la cantidad de Residuos en el Balneario de El Chaco y se observó un total 24.3 kg en los tres días que se realizó el muestreo, de los cuales predominó los R. no aprovechables con un promedio de 3.4 kg. (41.56%) involucrando restos de madera, telas, hilos de redes producto reparaciones de embarcaciones, muy de cerca se encuentra los residuos aprovechables con un promedio de 2.5 kg (31.28%)

donde se observaron restos de PVC, papeles y cartones, también se encontraron desechos orgánicos en 1.5 kg de promedio (18.11%), asimismo se evidenciaron desechos de productos peligrosos con 0.7 kg (0.7%) como residuos de pilas, desechos de medicinas entre otros.

Los hallazgos encontrados han sido ocasionados por las diversas actividades humanas como son la reparación de embarcaciones, el turismo, el comercio como la expensa de comidas y bebidas y diversos restos que por falta de cultura ambiental los dejan tirados o enterrados en las arenas de la Playa El Chaco.

Tabla 6

Impactos significativos generado por los residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022

FACTORES AMBIENTALES				Venta de ceviche	Venta ambulante	Visitantes	Actividades recreativas	Pesca artesanal	Impacto ambiental positivo	Impacto ambiental negativo	Total
IMPACTO AMBIENTAL			ACCIONES HUMANAS								
	ABIÓTICO	AIRE	OLOR	4	1	1	-2	-2	3	2	2
			GENERACIÓN DE EMISIONES	1			1	1	3	0	3
		SUELO	CONTAMINACIÓN	6	2	-1	-3	-2	2	3	2
	BIÓTICO	AGUA	MARINAS		-2	-2	-3	-2	0	4	-9
		FAUNA	F. TERRESTRE		-1	-1	-5	-5	0	4	-12
			F. ACUÁTICA	1	-1	-1	-5	-5	1	4	-6
		PAISAJE	ALTERACIÓN		1	1	1	1	4	0	8
		SOCIAL	SALUD Y SEGURIDAD	1	1	1	-3	-2	3	2	3

	CALIDAD DE VIDA	1	1	1	1	1	5	0	10
ECONÒMICO	EMPLEO LOCAL	1	1	1	1	1	5	0	10
	DINAMICA COMERCIAL	1	1	1	2	1	5	0	11
CULTURAL	RECREATIVOS			-1	-1	-1	0	3	0
IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO		8	7	6	5	5	31	22	9
IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO		0	3	5	7	7	22		
TOTAL		16	4	0	-16	-14	9	9	

Fuente: Base de datos

Muy alto
Altos
Medios
Bajos

Según lo mostrado en la matriz de Leopold, podemos evidenciar los impactos ambientales ocasionados por las actividades humanas que corresponde a las inspecciones previas para poder generar planes de acción y contrarrestar los daños ambientales generados al ecosistema.

Estos valores observados en la matriz permiten interpretarlo de la siguiente manera:

Existe impactos muy altos y negativos producidos en los componentes bióticos y abióticos como producto de la pesca artesanal que van en el nivel desde -2 a -5, esta situación pone en evidencia la escasa cultura y educación ambiental que tienen los pescadores y realizan una mala disposición de los desechos, haciendo que se generen más gases al aire y con presencia de olores que van en perjuicio de los pobladores aledaños, produciendo daño a la fauna acuática y terrestre del lugar.

Por otro lado, en lo que se refiere a las actividades recreativa se observa valores desde -2 hasta -5 en los elementos bióticos y abióticos, mientras que con valor -1 se encuentra un impacto alto en lo cultural debido a ciertas actividades recreativas que corresponde al paseo de mascotas, paseos entre otros que van dejando sus desechos en el Balneario como los restos de PVC, vidrio, latas entre otros frecuentemente dejados bajo la arena. También se ha evidenciado los impactos bajos con un valor de 6 en lo que se refiere a la venta de ceviche y que genera impacto positivo para el suelo.

Elaborar la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental para minimizar los impactos por residuos sólidos generado en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.

La formulación del plan de manejo ambiental de los residuos sólidos, tiene como propósito contribuir al mejoramiento de la gestión de residuos, involucrando a la población en las campañas, paralelamente educando para que actúe responsablemente hacia el ecosistema, es por ello que; tomándose en cuenta los diversos impactos identificados en la matriz Leopold, se diseñaron programas que actúen a la corrección del daño causado al ecosistema marino costero orientado así a una gestión integral de los residuos sólidos en la playa El Chaco.

Objetivo general

- Proponer acciones para realizar una adecuada gestión de residuos sólidos generados en la playa El Chaco.

Objetivos específicos

- Efectuar campañas de mitigación de los impactos al medio ambiente (suelo, agua, aire) y salud de visitantes a la playa El Chaco.
- Diseñar escenarios de acopio temporal de RS generados en la playa El Chaco.
- Gestionar de manera óptima los RS.

Alcance

La propuesta del plan de manejo ambiental de RS se aplicará en la playa El Chaco y será para residuos sólidos de ámbito municipal.

Tabla 7

Programa CMAP (Conservando el Medio Ambiente de las Playas)

Programa		Indicadores				Meta final	
Nivel	Cantidad	Tiempo	Lugar	Grupo social beneficiario			
PROPÓSITO							
Sensibilizar sobre la administración de RS	N° personas sensibilizadas	3 años	Balneario El Chaco	Población de El Chaco	El	Conformar a una Población de 60 aldeanos a la zona, quienes serán sensibilizados para que cuiden su medio ambiente.	
PROPÓSITO							
Educar a los pobladores sobre cultura de conservación del ambiente	N° personas sensibilizadas	3 años	Balneario El Chaco	Población de la playa El Chaco	El	Brindar información y conocimientos.	
COMPONENTES							
Implantar una cultura ambiental de la	N° de personas	3 años	Balneario	Población de la	El	Instituir en la sociedad responsabilidades	

población en la playa	capacitadas			El Chaco		playa El Chaco		hacia el ambiente.
ACTIVIDADES								
Campañas Educativas	N° de campañas realizadas	3 años		Balneario Chaco	El	Población de playa El Chaco	la	Beneficiar conocimientos a través de la enseñanza
Inserción de promotores ambientales	N° de promotores inscritos	3 años		Balneario Chaco	El	Población de playa El Chaco	la	Incentivar la importancia del medio ambiente
Espacios saludables	N° de carteles con información de educación ambiental	3 años		Balneario Chaco	El	Población de playa El Chaco	la	Elaborar carteles educativos

Tabla 8

Programa de almacenamiento temporal.

Programa	Indicadores				Meta final
Nivel	Cantidad	Tiempo	Lugar	Beneficiarios	
Fin					
Reservar temporalmente los RS	Nº de recipientes instalados	5 años	Balneario El Chaco	Población de la playa El Chaco	Almacenar temporalmente el 100% de los RS generados en la Playa.
PROPÓSITO					
Colocar un espacio definido temporal previo a su aprovechamiento.	Nº de recipientes instalados	5 años	Balneario El Chaco	Población de la playa El Chaco	Colocar almacenamientos temporales de RS.
COMPONENTES					
Instalaciones de recipientes resistentes de fácil limpieza, categorizado acorde la norma técnica de colores.	Capacidad del almacenamiento de RS	5 años	Balneario El Chaco	Población de la playa El Chaco	Aumento del compromiso ambiental de los pobladores.
Actividades					
Separación de RS teniendo en cuenta las características y composición de RS	Cantidad de RS almacenados	3 años	Balneario El Chaco	Población de la playa El Chaco	Segregación correcta de los residuos sólidos.

Tabla 9.

Programa de aprovechamiento de los RS

Programa	Indicadores					Meta final
Nivel	Cantidad	Tiempo	Lugar	Beneficiarios		
FIN						
Aprovechamiento de RS	Cantidad de RS valorizados	3 años	Balneario Chaco	El Población de la playa El Chaco		Disminuir la acumulación de los RS en espacios públicos.
PROPÓSITO						
Maximizar la valoración de RS	Cantidad de residuos sólidos valorizados	5 años	Balneario Chaco	El Población de la playa El Chaco		Implementar una economía circular
COMPONENTES						
Implementar estrategias de aprovechamiento para los RS	Nº de estrategias implementadas	3 años	Balneario Chaco	El Población de la playa El Chaco		Convertir RS

ACTIVIDADES							
Reutilización	Cantidad de RS reutilizados	5 años	Balneario Chaco	El Población de la playa El Chaco			Reutilizar los RS desecados, y darles un uso diferente al que se fueron destinados principalmente
Reciclaje	Cantidad de RS reciclados	3 años	Balneario Chaco	El Población de la playa El Chaco			Reducir el volumen de RS
Compostaje	Volumen de residuos orgánicos valorizados	3 años	Balneario Chaco	El Población de la playa El Chaco			Generación de enmienda orgánica
Trazar rutas de recolección selectiva por parte del área ambiental, que permita la recolección de los RS para los diferentes fines	Días de recolección en las rutas selectivas de residuos solidos	3 años	Balneario Chaco	El Población de El Chaco			Implementación de rutas de recolección selectiva para los residuos solidos

IV. DISCUSIÓN

La discusión de los resultados obtenidos en la determinación de la cantidad de residuos en el Balneario de El Chaco revela algunos hallazgos importantes. En primer lugar, se observó un total de 24.3 kg de residuos durante los tres días de muestreo, lo que indica una cantidad significativa de desechos presentes en el área. Esto resalta la importancia de abordar el problema de la generación de residuos en este entorno.

Entre los tipos de residuos identificados, los residuos no aprovechables predominaron, representando el 41.56% del total. Estos residuos incluían restos de madera, telas y hilos de redes, principalmente de reparaciones de embarcaciones. Esta alta proporción de residuos no aprovechables sugiere una falta de prácticas de gestión de residuos eficaces en la zona, lo que puede contribuir a la contaminación y degradación del entorno natural.

Por otro lado, los residuos aprovechables representaron el 31.28% del total, con restos de PVC, papeles y cartones siendo los más comunes. Aunque esta categoría muestra un potencial para la recuperación y reciclaje de materiales, es necesario implementar sistemas adecuados de separación y recolección de residuos para aprovechar este recurso de manera efectiva .

Los desechos orgánicos representaron el 18.11% del total, lo que indica la presencia de materiales biodegradables en el balneario. Si bien estos residuos tienen menos impacto ambiental que otros tipos de desechos , aún es importante gestionarlos adecuadamente para prevenir la contaminación del agua y el suelo.

Finalmente, se identificaron desechos de productos peligrosos, como residuos de pilas y medicinas, que representaron el 0.7% del total. Estos residuos plantean preocupaciones adicionales debido a su potencial impacto negativo en la salud humana y el medio ambiente si no se manejan adecuadamente.

La reparación de embarcaciones, por ejemplo, ha sido identificada como una fuente importante de residuos no aprovechables, como restos de madera y telas. Esto sugiere que

se necesitan prácticas de gestión de residuos más efectivas en los astilleros o áreas de reparación de embarcaciones para evitar la contaminación del entorno.

El turismo también desempeña un papel en la generación de residuos, ya que los visitantes pueden dejar basura en la playa, especialmente si no hay suficientes contenedores de basura o si no hay una cultura ambiental sólida entre los turistas. Además, el comercio en la zona, como la venta de alimentos y bebidas, puede generar envases desechables y otros residuos que contribuyen a la acumulación de desechos en la playa.

La falta de conciencia ambiental entre los residentes y visitantes también se destaca como un factor importante que contribuye a la problemática de los residuos en la Playa El Chaco. La práctica de dejar tirados o enterrados los desechos en la arena indica una falta de responsabilidad ambiental y una necesidad de educación y sensibilización ambiental en la comunidad.

Según lo mostrado en la matriz de Leopold, podemos evidenciar los impactos ambientales ocasionados por las actividades humanas que corresponde a las inspecciones previas para poder generar planes de acción y contrarrestar los daños ambientales generados al ecosistema. Interpretándose de la siguiente manera:

En el caso de la pesca artesanal, se observa un rango de impacto muy alto, que va desde -2 hasta -5 en los elementos bióticos y abióticos. Este resultado sugiere que las prácticas de pesca no sostenibles están teniendo un efecto devastador en la biodiversidad y el medio ambiente del área. La escasa cultura y educación ambiental entre los pescadores contribuye a una mala disposición de los desechos, lo que aumenta la contaminación del aire y el agua, y afecta negativamente a la fauna tanto acuática como terrestre.

En cuanto a las actividades recreativas, también se observa un impacto significativo en los componentes bióticos y abióticos, con valores que van desde -2 hasta -5. Es preocupante el alto impacto cultural (-1), especialmente debido a la falta de manejo adecuado de los desechos por parte de los visitantes, como restos de PVC, vidrio y latas que quedan en la arena. Estos desechos pueden representar riesgos para la fauna y flora locales, así como para la salud pública.

Sin embargo, se identifica un impacto positivo en el suelo debido a la venta de ceviche, con un valor de 6. Esto sugiere que esta actividad puede tener beneficios para el suelo, posiblemente a través de la fertilización o mejora de la calidad del suelo debido a los residuos orgánicos generados.

V. CONCLUSIONES

Del fenómeno pandémico que fue perjudicial para los habitantes de todo el mundo trajo consigo un beneficio para el planeta debido a que se disminuyó la generación de RS lo cual contribuyó a su recuperación del planeta.

La falta de un Plan de Manejo Ambiental tiene un impacto significativo de 41,6% en la minimización de residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022, encontrándose un total 24.3 kg en los tres días que se realizó el muestreo, de los cuales predominó los R. no aprovechables con un promedio de 3.4 kg. (41.56%) involucrando restos de madera, telas, hilos de redes producto reparaciones de embarcaciones, muy de cerca se encuentra los residuos aprovechables con un promedio de 2.5 kg (31.28%) donde se observaron restos de PVC, papeles y cartones, también se encontraron desechos orgánicos en 1.5 kg de promedio (18.11%), asimismo se evidenciaron desechos de productos peligrosos con 0.7 kg (0.7%) como residuos de pilas, desechos de medicinas entre otros. Por lo tanto, existe

Las actividades recreativas y la pesca artesanal incrementan en 51,1% el volumen de residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022. Los hallazgos encontrados han sido ocasionados por las diversas actividades humanas como son la reparación de embarcaciones, el turismo, el comercio como la expensa de comidas y bebidas y diversos restos que por falta de cultura ambiental los dejan tirados o enterrados en las arenas de la Playa El Chaco.

Los factores bióticos, abióticos y ambiental genera 17,3% de impacto significativo a causa de los residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022. Para lo cual se evidencia que existe impactos muy altos y negativos producidos en los componentes bióticos y abióticos como producto de la pesca artesanal que van en el nivel desde -2 a -5, esta situación pone en evidencia la escasa cultura y educación ambiental que tienen los

pescadores y realizan una mala disposición de los desechos, haciendo que se generen más gases al aire y con presencia de olores que van en perjuicio de los pobladores.

Las actividades recreativas presentan valores desde -2 hasta -5 en los elementos bióticos y abióticos, mientras que con valor -1 se encuentra un impacto alto en lo cultural debido a ciertas actividades recreativas que corresponde al paseo de mascotas, paseos entre otros que van dejando sus desechos en el Balneario como los restos de PVC, vidrio, latas entre otros frecuentemente dejados bajo la arena. También se ha evidenciado los impactos bajos con un valor de 6 en lo que se refiere a la venta de ceviche y que genera impacto positivo para el suelo.

VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las autoridades entrarse en la promoción de prácticas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos, así como la implementación de programas de educación ambiental para fomentar el comportamiento responsable de los visitantes y residentes en la zona.
- Se sugiere que se requieren medidas integrales que aborden las diversas actividades humanas que contribuyen a la generación de residuos en el Balneario de El Chaco. Esto incluye la implementación de prácticas de gestión de residuos más efectivas, la mejora de la infraestructura de recolección de basura, así como programas de educación ambiental dirigidos a residentes y visitantes para fomentar un comportamiento más responsable y sostenible.
- Se requieren acciones para promover una mayor conciencia ambiental entre los pescadores y visitantes, así como para mejorar la gestión de los desechos y reducir los impactos negativos en el entorno natural.
- La unidad orgánica del medio ambiente del Municipio de Paracas debe planificar instalaciones de contenedores de residuos en el balneario, respondiendo a la composición de cada uno de RS generados en la playa.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Europe, P. *Plastics—the facts. Plastics—The facts 2018*, 38.
- [2] Chaabane, W., Nassour, A., Bartnik, S., Bünemann, A., Nelles, M., 2019. Cambio hacia el turismo sostenible: escenarios organizativos y financieros para la gestión de residuos sólidos en destinos turísticos en Túnez. *Sostenibilidad* 11, 3591. <https://doi.org/10.3390/su11133591>.
- [3] Derraik, J. G. The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. *Marine pollution bulletin*, 2002,44(9), 842-852.
- [4] Pasquini, G., Ronchi, F., Strafella, P., Scarcella, G., Fortibuoni, T., 2016. Composición, distribución y fuentes de la basura de los fondos marinos en el Mar Adriático Norte y Central (Mediterráneo). *Gestión de residuos*. 58, 41–51. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.08.038>.
- [5] Jeftic, L. *Marine litter: 2009. A global challenge*.
- [6] Hanke, G., Walvoort, D., van Loon, WMGM, Addamo, AM, Brosich, A., del Mar Chaves Montero, M., ... & Giorgetti, A. *Bases de referencia de la basura en las playas marinas de la UE*. Centro científico de la UE. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea 2019.
- [7] Binetti, U., Silburn, B., Russell, J., Van Hoytema, N., Meakins, B., Kohler, P. & Maes, T. Primera encuesta de basura marina en playas de las Islas Salomón y Vanuatu, Pacífico Sur: uso del protocolo OSPAR para informar el desarrollo de planes de acción nacionales para abordar la contaminación por desechos sólidos terrestres. *Boletín de contaminación marina* , 2020,161 , 111827.
- [8] Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme. *CLEANER PACIFIC 2025: Pacific Regional Waste and Pollution Management Strategy 2016-2025*. Secretariat of the Pacific Regional Environment Programme (SPREP) 2022.
- [9] Torres, FG y De-la-Torre, GE. Generación y gestión de residuos de mascarillas durante la pandemia de COVID-19: una visión general y el caso peruano. *Ciencia del medio ambiente total* , 2021,786 , 147628.
- [10] Hoornweg, D. y Bhada-Tata, P. *Qué desperdicio: una revisión global de la gestión de residuos sólidos 2012*.

- [11] Das, S., Lee, SH, Kumar, P., Kim, KH, Lee, SS y Bhattacharya. Gestión de residuos sólidos: Alcances y el reto de la sustentabilidad. *Revista de producción más limpia* , 2019, 228 , 658-678.
- [12] Hietala, M., Varrio, K., Berglund, L., Soini, J. y Oksman, K. Potencial del papel usado como materia prima para la producción de nanofibras de celulosa. *Gestión de residuos* , 2018,80 , 319-326.
- [13] ANA. Retiran dos toneladas de basura en playas de Paracas. *Drupal*. 2020, de <https://www.ana.gob.pe/noticia/retiran-dos-toneladas-de-basura-en-playas-de-paracas>
- [14] Armas Portilla, C., Sifuentes Pizán, A., Vargas Figueroa, F., & Zamalloa Ticliahuanca, K. 2018. Planeamiento estratégico para la región Ica al 2027.
- [15] Maharani, A., Dewilda, Y., Darnas, Y. y Dewata, I. Planificación comunitaria de la gestión de residuos sólidos en la Aldea Administrativa de Surau Gadang, ciudad de Padang. En *Serie de conferencias IOP: Earth and Environmental Science 2019*, (Vol. 314, No. 1, p. 012017). Publicación IOP.
- [16] Voukkali I, Loizia P, Navarro Pedreño J, Zorpas AA. Urban strategies evaluation for waste management in coastal areas in the framework of area metabolism. *Waste Management & Research*. 2021;39(3):448-465. doi:10.1177/0734242X20972773
- [17] Rangel-Buitrago, N., Mendoza, A. V., Mantilla-Barbosa, E., Arroyo-Olarte, H., Arana, V. A., Trilleras, J., ... & Williams, A. T. Plastic pollution on the Colombian central Caribbean beaches. *Marine Pollution Bulletin*, 2021;162, 111837.
- [18] Grelaud, M., & Ziveri, P. The generation of marine litter in Mediterranean island beaches as an effect of tourism and its mitigation. *Scientific reports*, 2020,10(1), 20326.
- [19] Alvarez-Zeferino, J. C., Ojeda-Benítez, S., Cruz-Salas, A. A., Martínez-Salvador, C., & Vázquez-Morillas, A. Microplastics in Mexican beaches. *Resources, Conservation and Recycling*, 2020,155, 104633.
- [20] Rangel-Buitrago, N., Vergara-Cortés, H., Barría-Herrera, J., Contreras-López, M., & Agredano, R. Marine debris occurrence along Las Salinas beach, Viña Del Mar (Chile): magnitudes, impacts and management. *Ocean & Coastal Management*, 2019;178, 104842.

- [21] Blondet, D., Plaza-Salazar, A., & Barona, D. Evaluación de los residuos sólidos encontrados en playas de la Costa Verde, Lima, Perú durante el invierno de 2021. *South Sustainability*, 2023;4(1), e070-e070.
- [22] Díaz Tasayco, M. A., & Robles Félix, K. Impacto ambiental ocasionado por los residuos sólidos en la playa Santa Bárbara, distrito de San Luis-provincia de Cañete. 2022. Universidad Nacional del Callao.
- [23] Barrueto Mimbela, J. J. Formulación de un plan de manejo ambiental de los residuos sólidos generados en la playa Santa Rosa. 2021. Universidad Cesar Vallejo.
- [24] Condori Limache, A., & Mallaupoma Meza, S. M. Gestión de residuos sólidos en la Reserva Nacional de Paracas, Pisco, Ica 2021. 2021. Universidad Continental.
- [25] Chino Escalante, M. D. R. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales por Afluencia Turística en la Playa Los Palos–Tacna 2019. Universidad Privada de Tacna.
- [26] Deudero, S. y Alomar, C. Biodiversidad marina mediterránea amenazada: revisión de la influencia de los desechos marinos en las especies. *Boletín de contaminación marina* , 2015; 98 (1-2), 58-68.
- [27] Williams, AT y Rangel-Buitrago, N. Basura marina: Soluciones para un gran problema ambiental. *Revista de investigación costera*, 2019;35 (3), 648-663.
- [28] Cole, M., Lindeque, P., Halsband, C., & Galloway, T. S. Microplastics as contaminants in the marine environment: a review. *Marine pollution bulletin*, 2011; 62(12), 2588-2597.
- [29] Programa de Mares Regionales del PNUMA, PNUMA. Basura marina una descripción analítica (PNUMA, 2005). <http://hdl.handle.net/20.500.11822/8348> .
- [30] EPG Universidad Continental. 2019. ¿Cómo se manejan los residuos sólidos en el Perú? Edu.pe. <https://blogposgrado.ucontinental.edu.pe/como-manejan-residuos-solidos-peru>
- [31] BBVA. Como se clasifican los residuos en mi empresa. 2023. <https://www.bbva.pe/blog/sostenibilidad/como-clasificar-los-residuos-en-mi-empresa.html>
- [32] Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. Perú: el 46% de residuos sólidos hallados en playas son plásticos. SPDA Actualidad Ambiental. 2018;

<https://www.actualidadambiental.pe/peru-el-46-de-residuos-solidos-hallados-en-playas-son-plasticos/>

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MARCO TEORICO	MÉTODOS
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cómo elaborar la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental para minimizar los impactos por residuos sólidos generado en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>PE1: ¿Qué actividades de la población que generan mayor volumen de residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022?</p> <p>PE2: ¿Cuáles son los factores que incrementan los impactos significativos generado por los residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Elaborar la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental para minimizar los impactos por residuos sólidos generado en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <p>OE1: Identificar las actividades de la población que generan mayor volumen de residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.</p> <p>OE2: Determinar los factores que incrementan los impactos significativos generado por los residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL: La falta de un Plan de Manejo Ambiental tiene un impacto significativo para minimizar los residuos sólidos en la Playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS:</p> <p>HE1: La ausencia de un Plan de Manejo ambiental efectivo en la playa El Chaco-Distrito de Paracas, 2022 ha contribuido al aumento de la contaminación por residuos sólidos, afectando de manera negativa la biodiversidad, la salud pública y la experiencia turística</p> <p>HE2: Implementar un Plan de Manejo ambiental en la Playa El Chaco-Distrito Paracas, 2022 reducirá de manera significa la aglomeración de residuos sólidos, mejorará la calidad del entorno y fomentará practicas sostenibles.</p>	<p>Variable Independiente: Manejo ambiental</p> <hr/> <p>Variable dependiente: Impacto de residuos solidos</p>	<p>Residuos Solidos</p> <p>Plan de manejo ambiental</p> <p>Manejo ambiental</p> <p>Impactos ambientales</p>	<p>TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo No experimental - transversal</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN Descriptivo - correlacional</p> <p>Población: Distrito de Paracas</p> <p>Muestra: actividades turísticas y productivas que se presentan en la Playa El Chaco</p>

ANEXO 02: INSTRUMENTO

FACTORES AMBIENTALES					Venta de ceviche	Venta ambulante	Visitantes	Actividades recreativas	Pesca artesanal	Impacto ambiental positivo	Impacto ambiental negativo	Total	
IMPACTO AMBIENTAL			ACCIONES HUMANAS										
	ABIÓTICO	AIRE	OLOR										
			GENERACIÓN DE EMISIONES										
		SUELO	CONTAMINACIÓN										
	BIÓTICO	AGUA	MARINAS										
		FAUNA	F. TERRESTRE										
			F. ACUÁTICA										
		PAISAJE	ALTERACIÓN										
	SOCIAL		SALUD Y SEGURIDAD										
			CALIDAD DE VIDA										
	ECONÓMICO		EMPLEO LOCAL										
			DINAMICA COMERCIAL										
CULTURAL		RECREATIVOS											
IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO													
IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO													
TOTAL													

Programa	Indicadores	Meta final
Nivel	Cantidad	
Fin		
Propósito		
Componentes		
Actividades		

Anexos fotográficos de la caracterización in situ de la Playa El Chaco



Fig 5. Residuos solidos



Fig 6. Desechos de plantas/vegetales



Fig 7. Residuos peligrosos



Fig 8. Residuos PVC

Fuente. Toma fotográfica



Fig 9. Residuos de pesca artesanal



Fig 10. Residuos de papel



Fig 11. Residuos de vidrios