

ESCUELA DE POSTGRADO SAN FRANCISCO XAVIER SFX



SFX

**ESCUELA DE POSTGRADO
ESCUELA DE NEGOCIOS**

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE
EMPRESAS INNOVADORAS Y EMPRENDEDORAS MBA**

**REEMPLAZO PROGRESIVO DEL USO DE BOLSAS
PLÁSTICAS POR BOLSAS BIODEGRADABLES Y SU
IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE AREQUIPA - 2022**

Tesis presentada por el Bachiller:

JOSÉ MIGUEL CORNEJO GUILLÉN

Para optar por el Grado Académico de:

MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS INNOVADORAS Y EMPRENDEDORAS -MBA

AREQUIPA – PERÚ

2022

INDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCIÓN	6
ANÁLISIS DE LAS VARIABLES	8
INTERROGANTES DEL PROBLEMA.....	8
Interrogante general	8
Interrogantes específicas	8
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	9
Campo, Área y Línea de Acción.....	9
JUSTIFICACION	9
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	11
“PROHIBICIÓN DEL USO DE BOLSA DE PLÁSTICO NAILON ANTE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”	11
“PROMOVIENDO LA REDUCCIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS EN EL MERCADO SANTA ROSA - YANACANCHA PASCO; PARA CONTRIBUIR EN LA MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y	11
IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS “BOLSAS BIODEGRADABLES” Y SU EVALUACION RENTABLE Y COMPETITIVA EN LA PROVINCIA DE PIURA	12
“PROPUESTA DE INSTRUMENTO MUNICIPAL PARA MINIMIZAR EL USO INDISCRIMINADO DE BOLSAS DE PLÁSTICO POR LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES, EN LA PROVINCIA DEL SANTA”	13
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE BOLSAS BIODEGRADABLES A PARTIR DE ÁCIDO POLILÁCTICO	14
“ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO CON ADICIÓN DE PLÁSTICO RECICLADO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA”	15
HIPÓTESIS.....	16
Hipótesis general.....	16
Hipótesis Específicas	16
OBJETIVOS	16
Objetivo general.....	16
Objetivos específicos	16
MARCO TEÓRICO - REFERENCIAL	17
1.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS.....	17

1.3	ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS.....	18
1.4	ASPECTOS AMBIENTALES.....	19
1.5	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	21
1.6	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.....	25
2.	MARCO TEORICO.....	27
2.1	MEDIO AMBIENTE.....	27
2.2	PLÁSTICOS.....	31
2.3	EL PROBLEMA DE LAS BOLSAS DE PLÁSTICO.....	35
2.4	Biodegradación de plásticos.....	39
2.5	CORRIENTE ECOLOGISTA.....	41
2.6	CONCIENCIA AMBIENTAL.....	41
2.7	IMPACTO AMBIENTAL.....	42
2.8	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	43
	CAPÍTULO II.....	45
3.	METODOLOGÍA.....	45
3.1	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	45
3.2	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN.....	45
3.2.1	Técnicas:.....	45
3.2.3	Instrumento.....	45
3.2	CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	45
3.2.1	Ubicación Espacial.....	45
3.2.3	Unidades de Estudio.....	45
3.2.4	Universo.....	45
3.2.5	Muestra.....	45
3.2.6	Criterios para el manejo de resultados.....	48
4.	RESULTADOS.....	49
4.1	DATOS GENERALES.....	49
5.	CONCLUSIONES.....	67
6.	RECOMENDACIONES.....	68
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	69

RESUMEN

La presente investigación de tesis lleva por enunciado: REEMPLAZO PROGRESIVO DEL USO DE BOLSAS PLÁSTICAS POR BOLSAS BIODEGRADABLES Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE AREQUIPA – 2022.

El objetivo general fue determinar la viabilidad del reemplazo progresivo del uso de bolsas plásticas por bolsas biodegradables para minimizar su impacto en el medio ambiente en la ciudad de Arequipa.

La metodología aplicada en el tipo es documental y de campo, el nivel es exploratorio, descriptivo y explicativo, la técnica fue la encuesta y para la recolección de datos se utilizó un cuestionario expresamente elaborado para cumplir con fines de la investigación. El estudio se realizó en el ámbito de la provincia de Arequipa en el 2021. Las unidades de estudio estuvieron conformadas por ciudadanos mayores de edad de ambos sexos. El universo está conformado por 1 215 754 habitantes de la provincia de Arequipa, y la muestra fue de 384 entre varones y mujeres de los distritos, con un nivel de confianza de 95% y 5% de margen de error, siendo el muestreo al azar simple. El instrumento se validó por juicio de expertos.

La hipótesis general fue: Es probable que el reemplazo progresivo del uso de bolsas plásticas por bolsas biodegradables impactará positivamente en el medio ambiente de Arequipa. La conclusión principal es que se comprobó la hipótesis general, donde un 73% conoce, aunque no con precisión, que son las bolsas biodegradables, y que estarían dispuestos a reemplazar las bolsas plásticas domésticas por estas biodegradables, las que impactarían positivamente en el medio ambiente de Arequipa.

Palabras clave: Bolsas plásticas biodegradables, Impacto ambiental, Medio ambiente.

ABSTRACT

This thesis research is stated as follows: **PROGRESSIVE REPLACEMENT OF THE USE OF PLASTIC BAGS BY BIODEGRADABLE BAGS AND ITS IMPACT ON THE ENVIRONMENT AREQUIPA – 2022.**

The general objective was to determine the viability of the progressive replacement of the use of plastic bags for biodegradable bags to minimize their impact on the environment in the city of Arequipa.

The methodology applied in the type is documentary and field, the level is exploratory, descriptive and explanatory, the technique was the survey and for the data collection a questionnaire expressly prepared was used to fulfill the purposes of the investigation. The study was carried out in the province of Arequipa in 2021. The study units were made up of citizens of legal age of both sexes. The universe is made up of 1,215,754 inhabitants of the province of Arequipa, and the sample was 384 between men and women from the districts, with a confidence level of 95% and a 5% margin of error, the sampling being random. simple. The instrument was validated by expert judgment.

The general hypothesis was: It is likely that the progressive replacement of the use of plastic bags by biodegradable bags will have a positive impact on the environment of Arequipa. The main conclusion is that the general hypothesis was verified, where 73% know, although not precisely, that they are biodegradable bags, and that they would be willing to replace household plastic bags with biodegradable ones, which would have a positive impact on the environment. from Arequipa.

Keywords: Biodegradable plastic bags, Environmental impact, Environment

INTRODUCCIÓN

Señores miembros del Jurado:

La motivación personal que me llevó a realizar el presente estudio es establecer y plantear el *Reemplazo progresivo del uso de bolsas plásticas por bolsas biodegradables y su impacto en el medio ambiente Arequipa – 2022*,

* Según el Ministerio del Ambiente (2015), cada año, se usan 791 toneladas de bolsas plásticas en todo el Perú. Solo en supermercados se usan 1 millón y seiscientos mil bolsas cada día. Bruno Monteferrri / Director de Conservamos por Naturaleza nos dice “a diario, vemos que todo lo que cargamos tiende a estar dentro de un envase plástico. Estas bolsas se usan por solo unos minutos para transportar productos desde los supermercados, bodegas y panaderías a nuestras casas u oficinas, pero se quedan en el planeta por 150 años antes de degradarse”.

En el Perú hay enormes oportunidades de aumentar el reciclaje, pues solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovecharles que se generan.

El reciclaje es una necesidad mundial para mejorar la calidad del ambiente y proteger la salud de las personas. Además de generar empleo, el reciclaje de papel, plástico, vidrio y metales, entre otros materiales, permite ahorrar materias primas que se extraen de la naturaleza y aumentar la vida útil de los rellenos sanitarios en nuestras ciudades, donde cada día hay menos espacio para disponer los residuos.

El año 2016, a nivel nacional, se generaron 7'005,576 toneladas de residuos sólidos municipales urbanos, de ese volumen el 18.7% son residuos inorgánicos reciclables con potencial de generar empleo a través de negocios innovadores (papel, cartón, vidrio, plástico PET, plástico duro, tetra-pak, metales y residuos eléctricos y electrónicos-RAEE). Igualmente, la mitad de los residuos domiciliarios está compuesto de material orgánico: restos de comida, cascaras de frutas, verduras, etc. los cuales se pueden aprovechar para preparar abonos orgánicos e incluso para producir energía.

El Ministerio del Ambiente (Minam) publicó en diciembre del 2017 el Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, que entre sus objetivos busca minimizar la generación de residuos sólidos en el origen (viviendas, empresas, industrias, comercios,

entre otros), así como promover su recuperación y valorización a través de procesos como el reciclaje de plásticos, metales, vidrios y otros, lo cual impulsará una industria moderna del reciclaje, incluyendo a los pequeños recicladores en las cadenas de valor del reciclaje.

Asimismo, con el objetivo de minimizar y regular el uso del plástico en el Perú, el Minam viene discutiendo la propuesta de Ley del Plástico con la Comisión de Pueblos Andinos, Amazónicos, Afroperuanos, Ambiente y Ecología del Congreso de la República, la cual busca eliminar el uso de bolsas plásticas pequeñas y cañitas o sorbetes, que se consideran inútiles, así como el tecnopor en la distribución de alimentos.

La importación de las bolsas biodegradables al Perú en el año 2022, impactará el mercado de comercialización de bolsas, ya que sobre todo en el mercado retail demanda una cantidad muy importante de bolsas de plástico con un precio bastante accesible y con impacto socio – ambiental cada vez mayor, por lo que el ingreso de las bolsas biodegradables, significará que los presupuestos proyectados para ese bien, tendrá una variación importante, de además en el aspecto socio - ambiental de la flora, fauna se vendrá impactado de la misma manera, el impacto económico además de las empresas productoras de bolsas de plásticos tendrán que invertir paulatinamente en tecnologías para poder cumplir con la demanda en cumplimiento de lo que viene en el marco legal obligatorio de prohibición de plásticos de un solo uso.

En este sentido el propósito de la presente tesis es mostrar la posible aceptación de las bolsas biodegradables, para que sirva de base decisional para futuros planes de negocios y esto se materialice pudiendo ser un aporte a la sociedad.

ANÁLISIS DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable I Independiente BOLSAS BIO DEGRADABLES	Significa que en presencia de microorganismos (bacterias, moho, etc.) y en un ambiente específico podrá ser fragmentado y reducido a material orgánico de menor complejidad, el cual puede ser incorporado a los procesos de la naturaleza.	Bolsas bio-degradables amigables con el medio ambiente.	Fotodegradación
			Biodesintegración.
			Oxo-degradables u oxo-biodegradables
Variable II Dependiente IMPACTO AMBIENTAL	Se entiende así por el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.	Impacto ambiental positivo.	Socioeconómico
		Impacto ambiental negativo.	Socio-ambiental

Elaboración propia - 2021

INTERROGANTES DEL PROBLEMA

Interrogante general

¿El reemplazo progresivo del uso de bolsas plásticas por bolsas biodegradables causara un impacto positivo en el medio ambiente Arequipa – 2022?

Interrogantes específicas

- a) ¿Qué características presentan las bolsas no degradables y cuál es su impacto en el medio ambiente de Arequipa?
- b) ¿Qué características presentan las bolsas biodegradables y cuál sería su impacto en el medio ambiente Arequipa?

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Campo, Área y Línea de Acción

- a. Campo : Ciencias sociales
- b. Área : Administración de negocios
- c. Línea : Medio ambiente y reciclabilidad

JUSTIFICACION

REEMPLAZO PROGRESIVO DEL USO DE BOLSAS PLÁSTICAS POR BOLSAS BIODEGRADABLES Y SU IMPACTO EN EL MEDIO AMBIENTE AREQUIPA – 2022

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Se cree que la comprensión de este problema contribuye al avance del conocimiento puesto que existen pocos estudios en nuestro medio sobre el tema desde la perspectiva del análisis del Impacto en el Medio Ambiente de AREQUIPA

El tema del reemplazo progresivo del uso de bolsas plásticas por bolsas biodegradables que impactará positivamente en el medio ambiente de Arequipa, tiene un componente tanto teórico como práctico que debe conjugarse.

Por otro lado, el estudio permitirá reunir un cuerpo de conocimientos factuales y el marco teórico que de pie a nuevas investigaciones sobre el tema.

JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El desarrollo de la presente investigación utiliza el método científico aplicado al trabajo de campo, lo que va permitir probar nuevos emprendimientos con impactos positivos en el medio ambiente de Arequipa, utilizando instrumentos estadísticos de investigación aplicados al campo de los negocios y el medio ambiente.

JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Los resultados de la presente investigación permitirán a las autoridades implicadas en este sector, conocer mejor la dinámica medioambiental de Arequipa, así como el desarrollar políticas públicas que permitan mejorar la gestión en favor del medio ambiente y también diseñar estrategias comunicacionales efectivas con el público.

Se planteó alternativas tecnológicas y comerciales que permitirán que se reduzcan los impactos negativos al medio ambiente.

BENEFICIARIOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los beneficiarios son los ciudadanos que, como producto de la retroalimentación que genere la investigación en las personas involucradas en los temas ambientales y la consiguiente implementación de políticas correctoras frente al diagnóstico presentado

Cabe destacar que la investigación propuesta es más una investigación de diagnóstico, los beneficios se obtendrán en la medida en que a partir de los resultados (importación de bolsas biodegradables), y de la información proporcionada por la misma se puedan implementar políticas de mejora en el sector.

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

“PROHIBICIÓN DEL USO DE BOLSA DE PLÁSTICO NAILON ANTE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE”

El uso indebido de las bolsas de plástico nailon constituye uno de los problemas ambientales con diferentes impactos a nivel general, por lo que ha sido necesario analizarlo de manera que se pueda comprender la complejidad que implican los nuevos retos ambientales, aunque la utilización de este producto es parte de la “modernidad” que se tiene en el cotidiano vivir. Sin embargo, el uso indiscriminado de bolsas de plástico nailon y más aún el destino final que se le da a cada una de estas bolsas están ocasionando una serie de consecuencias negativas ambientales que es necesario reflejar y que hacen necesaria la prohibición de su uso. Por lo que en la presente investigación se ha realizado su estudio en cinco capítulos

TESIS:

“PROMOVIENDO LA REDUCCIÓN DE BOLSAS PLÁSTICAS EN EL MERCADO SANTA ROSA - YANACANCHA PASCO; PARA CONTRIBUIR EN LA MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y GENERAR CAMBIOS DE CONDUCTA FRENTE AL MEDIO AMBIENTE 2018”

Las actividades propias del ser humano en pro de su supervivencia y desarrollo, han generado problemas ambientales donde los efectos de estas actividades han ocasionado daños difíciles de reparar en el medio ambiente, en algunos casos irreparables, como es millones de animales de más de 370 especies de todo el mundo comen plástico, desde el plancton microscópico, pasando por cóndores, albatros, camellos, tortugas marinas, ballenas, incluso peces en la base de la cadena alimentaria de la que dependemos. Muchos de estos animales sufren una muerte cruel y agónica, lo que nos causa mucha preocupación. <http://elplasticomata.com/el-plastico-mata-animales/> Este proyecto se planificó como el primer paso para reducir y/o mitigar la contaminación ambiental que está causando este problema mundial, mediante estrategias didácticas de fácil entendimiento como es la educación ambiental, con el fin de lograr la concientización de la población en estudio y que sirva de iniciativa y ejemplo para otras realidades y en tiempos futuros. El presente

estudio se desarrolló con una metodología mixta, es decir con características del método cualitativo y cuantitativo, el diagnóstico en general fue posible gracias a la triangulación de los resultados de los instrumentos usados (Encuesta, Entrevista, Observación). El resultado del proyecto es en general el diseño de un programa educativo “Promoviendo la reducción de bolsas plásticas en el mercado Santa Rosa - Yanacancha” creando una conciencia socio ambiental en la población comerciante, comprador y transeúnte al mercado en mención frente a su medio ambiente que lo rodea. IV Y para encaminar el estudio y una adecuada ejecución se planteó el siguiente objetivo el de promover la reducción de uso de bolsas plásticas en el mercado Santa Rosa de Cerro de Pasco; para contribuir en la mitigación de la contaminación ambiental y generar cambios de conducta frente al medio ambiente.

TESIS:

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE NEGOCIOS “BOLSAS BIODEGRADABLES” Y SU EVALUACION RENTABLE Y COMPETITIVA EN LA PROVINCIA DE PIURA

La presente tesis se encuentra enfocada en ofertar bolsas biodegradables a los establecimientos comerciales de la provincia de Piura ya que según el estudio de campo realizado del total de encuestados el 91.5% se encuentra dispuesto a comprar el tipo de bolsas mencionado. Cabe resaltar, que la principal competencia para el proyecto son los comercializadores de bolsas plásticas convencionales Se ha elaborado un plan de negocio en el cual se da a conocer la investigación de mercado realizada, también las estrategias como resultado del análisis FODA y con juntamente con ello la estrategia de marketing. Además, se muestra la materia prima, maquinaria y equipo necesarios para llevar a cabo el proceso productivo sin dejar de lado los estándares de calidad establecidos por las normas ISO y se establece la ubicación más conveniente para las instalaciones. Posteriormente, se establece las políticas de venta, crédito y cobro; de la misma manera el plan de producción y venta interna, este viene acompañado del presupuesto necesario para llevarlo a cabo y de los costos y gastos en los que se incurre. Mediante el estudio económico se da a conocer de manera específica la inversión necesaria para ejecutar el proyecto la cual asciende a un total de 219,437.34 soles, de los cuales el 40% se financiará con una entidad bancaria. Finalmente, los indicadores de rentabilidad mostraron que el proyecto que podría llevarse a cabo. El resultado de la tasa interna de retorno financiera (TIRF) fue de 33.43% y del valor actual neto financiero (VANF) es de 60,966.45 soles. El resultado final del presente estudio la viabilidad del mismo, ya que existe una demanda en el mercado, acceso a los

equipos necesarios para ejecutarlo y los principales indicadores de rentabilidad se muestran prometedores.

TESIS:

“PROPUESTA DE INSTRUMENTO MUNICIPAL PARA MINIMIZAR EL USO INDISCRIMINADO DE BOLSAS DE PLÁSTICO POR LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES, EN LA PROVINCIA DEL SANTA”

El plástico es un material ampliamente difundido y popular, en el que día a día está presente en diversos bienes de consumo y/o en sus materiales de envasado, un claro ejemplo de ello son las bolsas de plástico, las cuales utilizamos como medio de transporte para nuestras mercancías. Lo perjudicial de este material no solo está en la contaminación ambiental que surge de los residuos de este elemento que en mayor proporción se dirige a botaderos municipales informales así también genera graves impactos en la flora y fauna marina ya que muchos residuos se van a ríos y mares donde la fauna marina lo confunde como alimentos por lo que mueren atragantadas o asfixiadas; Es así que lo preocupante y nocivo también se encuentra en la gestión de los residuos ya que dichas bolsas son fabricadas de derivados del petróleo tardándose en degradarse cientos de años, generando un significativo y peligroso impacto ambiental con efectos negativos a nuestro planeta. Agregaremos, que lamentablemente no somos ajenos a esta práctica cotidiana ya que es de fácil adquisición, por ejemplo, al realizar nuestras compras, los diversos centros comerciales distribuyen desmesuradamente las bolsas de plástico de manera gratuita, generando así un uso indiscriminado de la misma ya que comúnmente la totalidad de estas son utilizadas en una oportunidad sin darles otro uso. Por ello, ante la problemática descrita, las tesisistas consideramos que para regular el uso indiscriminado de las bolsas de plástico es necesario la aplicación de una Ordenanza Municipal para exhortar a los propietarios de los establecimientos comerciales a **PROPUESTA DE INSTRUMENTO MUNICIPAL PARA MINIMIZAR EL USO INDISCRIMINADO DE BOLSAS DE PLÁSTICO POR LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES, EN LA PROVINCIA DEL SANTA** 15 reducir el uso excesivo, sustituyéndolas progresivamente por bolsas biodegradables y/u otros materiales amigables con el ambiente, ya que estará formulada a fin de contribuir a una efectiva gestión ambiental y proteger al ambiente; cabe mencionar que al hacer referencia al “uso indiscriminado de bolsas de plástico” queremos dar a entender y/o conocer el “exceso de consumo de las mismas” por persona, es así que lo determinaremos mediante las encuestas que planteamos: La encuesta a la sociedad, nos brindará el número de bolsas

otorgadas durante un día común por persona, así también la encuesta a los centros comerciales, determinará el número y/o porcentaje de bolsas de plástico que son entregados a los consumidores durante el día.

TESIS:

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA PRODUCTORA DE BOLSAS BIODEGRADABLES A PARTIR DE ÁCIDO POLILÁCTICO

La contaminación en gran medida está siendo causada por el excesivo uso de plásticos que al ser desechados se van acumulando tanto en el mar como en la tierra. Nuestro país genera 6,8 millones de toneladas de desechos sólidos al año, de los cuales un 11% son plásticos, entre los cuales se encuentran las bolsas que se consumen alrededor de 3 mil millones de unidades al año. Debido esta situación nace la idea de implementar una planta de bolsas biodegradables, a partir de ácido poliláctico, biopolímero con el que se asegura que la degradación absoluta del producto se dé en un tiempo más corto al de las bolsas convencionales y sobre todo se hace uso de recursos renovables como el maíz. Así mismo, la creciente preocupación de las personas por el cuidado del medio ambiente y el uso de productos amigables con el mismo. Por lo que se considera una oportunidad de negocio para potenciar la industria de opciones biodegradables. El producto es utilizado para el resguardo de desechos, por lo que el mercado objetivo son las familias de Lima Metropolitana perteneciente a los NSE A y B. Así mismo, será comercializado en paquetes de 35 bolsas de 50 litros que serán distribuidos usando el canal del detallista y la venta directa. La demanda del producto se calculó a partir de los resultados obtenidos en la encuesta realizada segmentando por las personas que consumen bolsas tradicionales, la intensidad, intensidad y frecuencia de compra. La demanda del proyecto para el primer año es de 213.627 paquetes. Posteriormente el lugar óptimo para la instalación de la planta es el distrito de Ate principalmente en el del corredor logístico Santa Rosa debido a la cercanía al mercado objetivo. Por otro lado, el tamaño de planta está limitado por el mercado. En lo que respecta al capítulo denominado “Ingeniería del Proyecto”, se da a conocer el proceso productivo, así como las maquinarias, tecnologías existentes y la disposición de planta que será necesaria para realizar las operaciones de manera segura y eficaz. xx Luego se detallará el factor humano en el que se mostrará la estructura organizacional de la empresa, donde se detalla la cantidad de empleados y sus respectivas funciones. Así mismo, en el capítulo denominado “Presupuesto y evaluación del proyecto” se determina la viabilidad del proyecto considerando la inversión necesaria, los costos de producción, los presupuestos

necesarios, además de la evaluación económica y financiera. Finalmente, se analizará las ratios sociales sobre el impacto social del proyecto en nuestro país.

TESIS:

“ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO DEL CONCRETO CON ADICIÓN DE PLÁSTICO RECICLADO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA”

La cantidad de residuos sólidos que se genera diariamente a nivel mundial es alarmante, pues llega a miles de toneladas. Entre los distintos tipos de contaminantes están los polímeros (plásticos), que son los residuos sólidos más preocupantes, debido a que su biodegradación tarda incluso a cientos de años. Es por esta razón que en la presente investigación se plantea el uso de diferentes tipos de polímeros reciclados como elemento alternativo de adición en las mezclas de concreto utilizadas en la ciudad de Arequipa. En esa medida, el objetivo principal de esta investigación es la de mitigar los efectos de la contaminación producida por el plástico. El desarrollo de la investigación permitió determinar que la cantidad de plástico de adición por cada metro cúbico de concreto es de hasta en 4.60 kg, lo que representa un gran avance en cuanto a la utilización de materiales reciclados en el campo de la construcción. En el desarrollo experimental, se realizaron ensayos de resistencia a la compresión, tensión por compresión diametral y tensión por flexión, con el fin de llevar un mejor control en cuanto a las propiedades que el plástico proporciona al concreto, para luego realizar un análisis comparativo. Dichos análisis determinan que el plástico reciclado como elemento de adición en el concreto es una alternativa viable y, sobre todo, ecológica. De acuerdo a esto tenemos como principal alternativa el uso del Polipropileno que mejora notoriamente la resistencia a esfuerzos. Para concluir, la investigación realizada proporciona resultados satisfactorios en cuanto al uso del plástico reciclado en el campo de la construcción. Esto, sienta las bases para posteriores desarrollos con este y otros tipos de materiales reciclados y, además, para la mejora ambiental de nuestro medio.

HIPÓTESIS

Hipótesis general

Es probable que el reemplazo progresivo del uso de bolsas plásticas por bolsas biodegradables impactará positivamente en el medio ambiente de Arequipa.

Hipótesis Específicas

H₁ Es probable que, las características que presentan las bolsas plásticas no degradables impacten en forma negativa el medio ambiente de Arequipa.

H₂. Es probable que las bolsas biodegradables impacten positivamente o en forma amigable con el medio ambiente de Arequipa.

OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la viabilidad del reemplazo progresivo del uso de bolsas plásticas por bolsas biodegradables para minimizar su impacto en el medio ambiente Arequipa - 2022

Objetivos específicos

- a) Determinar las características que presentan las bolsas no degradables y cuál es su impacto en el medio ambiente de Arequipa.

- b) Determinar las características que presentan las bolsas biodegradables y cuál sería su impacto positivo en el medio ambiente Arequipa.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO - REFERENCIAL

1.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

1.1.2 División política y administrativa de Arequipa

La provincia de Arequipa se ubica en la parte central y occidental de América del Sur, en una posición centrada respecto al macrorregión sur del Perú y en el extremo suroriente del departamento de Arequipa. Su capital es la ciudad de Arequipa, ubicada en el distrito del mismo nombre. Arequipa se localiza dentro del área de influencia del Cinturón de Fuego del Pacífico, una extensa cadena volcánica que recorre gran parte de las costas asiáticas hasta la parte suroccidental del continente sudamericano. Es una de las ocho provincias que conforman el departamento de Arequipa. (PIGARS 2017 – 2028)

1.1.3 Sus límites son:

- Por el Norte: con la provincia de Caylloma.
- Por el Este: con los departamentos de Puno (provincia de San Román) y Moquegua (provincia de Sánchez Cerro).
- Por el Sur: con la provincia de Islay.
- Por el Oeste: con la provincia de Camaná.

1.1.4 Clasificación altitudinal

El relieve de Arequipa está constituido por una llanura costera en la que abundan las terrazas desérticas. La ciudad está ubicada a 2325 de altitud.

1.1.5 Superficie

La superficie, según el INEI, es de 10 430 12 km². (PIGARS 2017 – 2028)

1.2 HIDROGRAFÍA

Según el Plan de Desarrollo Local Concertado de Arequipa (2016–2021), la red hídrica de la provincia de Arequipa está conformada por la cuenca Quilca–Chili, en la vertiente occidental de la cordillera de los Andes y, consecuentemente, pertenece a la vertiente del océano Pacífico. Tiene una extensión total de 13 817 km². Está

configurada por once unidades hidrográficas de nivel 4 (seis de las cuales son tributarias y cinco que conforman el cauce principal) y cuatro unidades hidrográficas de nivel 5 (intercuencas). Asimismo, en la cuenca Quilca-Chili se distinguen seis subcuencas, de las cuales cinco están dentro de los límites de la provincia de Arequipa y son: subcuenca del río Chili, subcuenca del Chili no regulado, subcuenca Yura, subcuenca Siguas, subcuenca Vítor.

Respecto al sistema hidrológico urbano, la ciudad ocupa un territorio surcado por una extensa red de quebradas conocidas localmente como «torreteras». Éstas corren mayoritariamente en dirección noreste-suroeste. En la banda oriental del río Chili se observan hasta seis «torreteras» principales, cinco de las cuales confluyen en el río Chili y una en el río Socabaya. En la banda occidental existen menos torreteras, siendo las más importantes las de Chullo y Añashuayco.

En la zona de Semi Rural Pachacútec es muy común encontrar pozos artesanales de donde, a través de energía eólica y/o eléctrica, se bombea una importante cantidad de agua subterránea para diversos fines. (PIGARS 2017 – 2028)

1.3 ASPECTOS CLIMATOLÓGICOS

1.3.1 Clima

En base a la clasificación climática de Thornthwaite (basada en la evapotranspiración) validada por el SENAMHI, los distritos de la ciudad de Arequipa presentan un clima tipo: templado seco semiárido, con otoño, invierno y primavera secos.

De acuerdo con la información consignada en el PIGARS Arequipa (2012), la velocidad promedio del viento es de 3.5 m/s. Sin embargo, se han registrado ventarrones con velocidades de hasta 15.3 m/s.

1.3.2 Precipitación (Pp) y Humedad relativa (HR)

De acuerdo con la información del Servicio de Meteorología Aeronáutica (2012), en la provincia de Arequipa las precipitaciones son mayores en meses de verano y mínimas el resto del año. Respecto a la humedad relativa, es mayor en verano y mínima en invierno, teniendo como HR máxima de 73% y mínima de 18%.

1.3.3 Temperatura (T)

De acuerdo con la información del Servicio de Meteorología Aeronáutica, en la provincia de Arequipa el comportamiento de la temperatura en promedio (T. Max. 21.42 °C y T. Min. 6.72 °C) es:

- T Máxima: menor en verano y mayor en primavera.
- T Media: menores entre otoño e invierno, mayor en primavera.
- T Mínima: mayor en verano y menores entre otoño e invierno (PIGARS 2017 – 2028)

1.4 ASPECTOS AMBIENTALES

La Autoridad Regional Ambiental (ARMA) identifica problemas en:

1.4.1 Calidad de agua

De acuerdo con la ANA, la contaminación del río Chili se debe a que la calidad de sus aguas está influenciada por las cercanías al conglomerado urbano. Las zonas menos habitadas preservan las condiciones naturales de flora y fauna, pero a su paso por la ciudad sufre los impactos de residuos urbanos, domiciliarios como industriales. Por este motivo, en el taller «Mejora de Gestión de la Calidad del Agua en las Cuencas Piloto», en el Marco del Proyecto de modernización de la Gestión de los Recursos Hídricos Arequipa, realizado el 28 al 30 de marzo de 2011, se identificaron 38 fuentes de contaminación en el Río Chili. Entre ellas: 23 vertimientos de aguas municipales, cuatro vertimientos industriales, dos vertimientos generados por la actividad agrícola. (PIGARS 2017 – 2028)

Por otro lado, la presencia de centros mineros circundantes a la cuenca del río Chili es fuente de impactos ambientales y de salud debido a la inexistencia o inadecuadas instalaciones sanitarias. Además, presentan descargas incontroladas de aguas servidas domésticas que contienen una variedad de potenciales contaminantes, incluidos orgánicos patógenos contagiosos excretados por individuos enfermos o de portadores sanos, aceites y grasa, detergentes y otros restos de productos químicos domésticos como solventes, medicamentos, etc. La mayoría de los centros mineros fueron diseñados como campamentos temporales, sin una estructura adecuada de saneamiento básico o tratamiento de aguas servidas. (PIGARS 2017 – 2028)

1.4.2 Calidad del aire

De acuerdo con la información del Plan de Desarrollo Local Concertado de la Provincia de Arequipa 2016-2021, las principales fuentes de contaminación del aire provienen de la naturaleza y el hombre. En el caso de las primeras, se considera a las emisiones de gases sulfurosos, cenizas provenientes del volcán Misti, así como los arrastres de polvo inerte que se suceden por causa de los vientos. En el caso de las segundas, se encuentran las actividades industriales y del parque automotor local como las de mayor incidencia en la contaminación atmosférica (en el área urbana). (PIGARS 2017 – 2028)

1.4.3 Cuenca atmosférica de la ciudad de Arequipa

La DIGESA, a través de DEEPA (2005), realizó el Primer Inventario Local de Emisiones para la cuenca atmosférica de la ciudad de Arequipa, herramienta que sirve para la evaluación de las medidas y estrategias del Plan «A Limpiar el Aire», que indica:

Delimitación: El área se define con base en los problemas de contaminación atmosférica que se presentan en una región, resultando veintitrés distritos, entre ellos: Arequipa, Alto Selva Alegre, Jacobo Hunter, Cayma, Cerro Colorado, Characato, Chiguata, José Luis Bustamante y Rivero, Mariano Melgar, Miraflores, Mollebaya, Paucarpata, Pocsi, Polobaya, Quequeña, Sabandía, Sachaca, Socabaya, Tiabaya, Uchumayo, Yanahuara, Yarabamba y Yura.

Las conclusiones más destacadas del inventario de emisiones contaminantes para la cuenca atmosférica de la ciudad de Arequipa fueron:

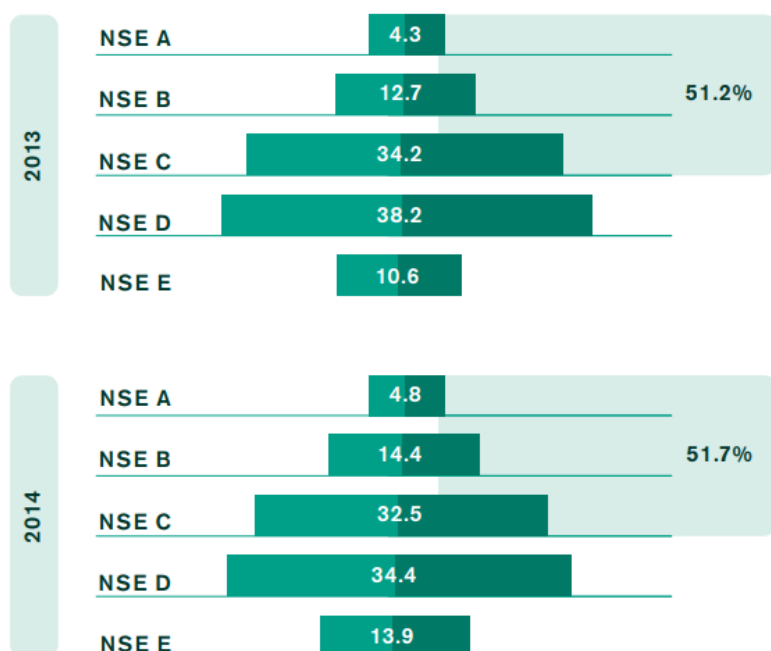
- Existen numerosas fuentes emisión contaminantes puntuales en la cuenca, en su mayoría partículas en suspensión y dióxido de azufre.
- Las partículas en suspensión (entre 10 y 50 micras) emitidas principalmente por las actividades de fabricación de productos cerámicos para la construcción y la fabricación de cemento.
- El dióxido de azufre constituye el segundo contaminante emitido, correspondiendo en un 19.9% a la actividad de fabricación de cemento.

- Las fuentes móviles constituyen los principales aportantes de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, compuestos orgánicos volátiles y plomo.
- Las mayores emisiones de monóxido de carbono y compuestos orgánicos volátiles en la cuenca se encuentran asociadas a la combustión de la gasolina en automóviles.
- El parque vehicular, que emplea como combustible la gasolina — principalmente la de 84 octanos—, es responsable del 78.1% de las emisiones de plomo
- El análisis de las fuentes puntuales de la cuenca atmosférica de Arequipa determinó que es posible reducir en más del 90% las emisiones de partículas totales en suspensión (procedentes de fuentes fijas) al incidir en un mayor control en las actividades de fabricación de cerámica para la construcción y la industria de cemento.
- Las partículas en suspensión, menores a 10 micras, tienen distribuidas más del 90% de sus emisiones en las fuentes mencionadas anteriormente y los molinos de granos.
- Las emisiones de dióxido de azufre se concentran en cuatro fuentes puntuales ubicadas en las categorías de la industria cementera e industria textil, cuyo control dirigido principalmente a actividades de combustión permitiría reducir en más del 80% las emisiones de este gas.

1.5 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Cada distrito y cada barrio de la gran urbe presentan características particulares, ya sea por el origen de los vecinos y vecinas, por las condiciones geográficas donde se asienta el conglomerado, o por las condiciones económicas de las personas que interactúan en el mismo espacio geográfico. La provincia de Arequipa contribuye con el Producto Bruto Interno (PBI) de la región Arequipa en 74.2%, según estudios de la Universidad Nacional de San Agustín (2014). Por otro lado, el PBI de la región Arequipa es el más alto después de Lima. (PIGARS 2017 – 2028)

Niveles Socioeconómicos por Hogares – Arequipa en porcentaje



Fuente: PIGARS 2017 – 2028.

1.5.1 Niveles socioeconómicos

La distribución de niveles socioeconómicos de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados es calculada en base a la ENAHO que ejecuta el INEI para elaborar los indicadores de pobreza del Perú. En relación a Arequipa (2014), los niveles socioeconómicos A y B se incrementaron a 19.2% en relación a 2013, cuando ambos sectores representaban el 17% de la totalidad de hogares de la región. Ello se debió al dinamismo (que no fue el mismo de años anteriores) que aún presenta nuestra economía, lo cual se refleja en la mejora de la calidad de vida de algunos hogares. El nivel socioeconómico C disminuyó por la migración de algunas familias al sector B, debido principalmente a una mejora de sus ingresos, lo cual se reflejó en la adquisición de nuevos y mejores activos, lo que se traduce en mayor bienestar. (PIGARS 2017 – 2028)

Los sectores más pobres de la población presentan otros indicadores. El nivel socioeconómico E aumentó en relación a 2013, pues la economía ya no crece con las tasas de años anteriores, afectando a este grupo de personas cuyo ingreso es muy sensible a los cambios cíclicos de la economía. El aumento de este sector se debió a la migración de las familias que pertenecieron al sector D, las cuales no mantuvieron la mejora en la calidad de vida que obtuvieron, pues la economía

peruana bajo su ritmo de crecimiento, lo que repercutió en el comportamiento de la economía arequipeña. (PIGARS 2017 – 2028)

- NSE A: las condiciones de las viviendas son de material noble, ya sea casa independiente o departamento; predomina el material del piso entre laminado, parqué o alfombra; los servicios con los que se cuentan son completos: agua, luz, teléfono fijo, internet, tv por cable. Dentro de esta clasificación se encuentran, por lo general, personas con educación universitaria ocupando cargos medios y altos en las principales empresas; también destaca la presencia de empresarios y trabajadores independientes, con 60% de capacidad de ahorro.
- NSE B: las condiciones de la vivienda son similares a las de la NSE A. El perfil de las personas es con estudios universitarios y técnicos, caracterizados por brindar servicios calificados, como pequeños comerciantes. Los servicios con los que cuentan en su mayoría también son parecidos a los del nivel A. La diferencia que se tendría es en el tipo de ingreso que tienen y el nivel de ahorro que pueden generar sus actividades llegando a ser del 30% aproximadamente.
- NSE C: las condiciones de la vivienda son parecidas y similares a los niveles anteriores. Por lo general, las personas cuentan con estudios secundarios y superior técnico completo. Sus labores predominantes son: pequeños empresarios, técnicos, independientes y personal administrativo de empresas. Los servicios y comodidades con los que cuentan son más limitados.
- NSE D: se incluye al tipo de vivienda en vecindad; pueden existir casas sin acabados. Sus servicios son cada vez más limitados, los cuales cubren las necesidades básicas. En su mayoría tienen educación secundaria completa y pertenecen al sector laboral del personal de servicio calificado y no calificado.
- NSE E: las condiciones de vivienda son más precarias; se utiliza adobe, esteras, cartón, triplay, entre otros materiales, para la implementación de módulos familiares. El acceso a los servicios básicos es limitado, muchas veces teniendo que recurrir a la utilización de cisternas o pilones comunales dentro de la red de agua potable de la zona. En el ámbito laboral pertenecen,

en su mayoría, al personal de servicio no calificado y tienen una educación secundaria muchas veces incompleta. (PIGARS 2017 – 2028)

Según el reporte del INEI, desde el 2004 al 2015 la pobreza se redujo en Arequipa del 40% al 7%. De hecho, la pobreza en Arequipa se redujo en los últimos once años del 40% (2004) al rango del 2% a 7% (2015), según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Sin embargo, eso no significa que el problema esté por resolverse.

Este problema social no está solo en los distritos alejados, sino también en los cercanos, existiendo tres jurisdicciones de la provincia que están dentro de los que tienen más personas pobres.

Con base en datos del INEI, la Mesa de Concertación de Lucha Contra la Pobreza (MCLCP) informó que los distritos de San Juan de Tarucani, Pocsi y Santa Isabel de Siguanas, jurisdicciones dentro de la provincia, están entre las más afectadas.

San Juan de Tarucani es el segundo distrito más pobre de la región (después de Quechualla-La Unión). En este lugar siete de cada 10 pobladores son pobres.

En la ubicación 35 está el distrito de Pocsi, con apenas 2937 habitantes y donde tres de cada diez se encuentran en situación de pobreza. La misma proporción ocurre en Santa Isabel de Siguanas, que tiene 1264 pobladores.

Entre los distritos con mayores casos de pobreza también se encuentran Mollebaya, Polobaya, Chiguata, Santa Rita de Siguanas y San Juan de Siguanas. Mientras que las jurisdicciones con menos pobreza, en rangos de 0.4% a 1.2%, está el Cercado de Arequipa y Yanahuara. Le siguen José Luis Bustamante y Rivero, Cayma-grupo 1 (fue dividido en tres grupos por su población), Paucarpata-grupo 1, Cerro Colorado-grupo 1, Alto Selva Alegre y Miraflores.

La coordinadora regional de la MCLCP Arequipa, Miryam Quiñones Hermosa, indicó que esta medición fue dada en relación a la carencia de bienes y servicios (necesidades básicas insatisfechas). Aunque falta considerar el desarrollo integral y fortalecimiento de capacidades y oportunidades de la población (DIARIO EL PUEBLO, 31-03-16).

1.6 MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

Población y Generación Per Cápita de Residuos Sólidos en el ámbito urbano.

El cálculo de la población corresponde a proyecciones realizadas a través del modelo geométrico, el cual utiliza la tasa de crecimiento poblacional con los dos últimos Censos Nacionales de Población correspondiente al año 2007 y 1993, realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

1.6.1 Ámbito urbano

Población y generación per cápita de residuos sólidos en el ámbito urbano

La generación de residuos sólidos domiciliarios, en el ámbito urbano de Arequipa, es de 482.78 t/día. La generación de residuos sólidos municipales es de 709.46 t/día, según se muestra en la siguiente tabla. El distrito de Paucarpata es el que tiene mayor generación 100.85 t/día, y el distrito de Sabandía es el que tiene menor generación, con 1.4 t/día. La mayor GPC domiciliaria corresponde al distrito de Cayma con 0.597 kg/hab./día y la menor corresponde al distrito de Sabandía con 0.293 kg/hab./día. El promedio general es de GPC domiciliario en el ámbito urbano es de 0.492 kg/hab./día.

Se observa que el distrito de Arequipa Capital de la provincia presenta el mayor GPC Municipal con 1.595 (kg/hab./día), dado que el distrito recibe población flotante (turismo, educación, comercio, cultura principalmente), continua el distrito de Yanahuara con 1.175 (kg/hab./día) y el distrito de José L. Bustamante y Rivero con 1.025 (kg/hab./día), pues en su jurisdicción existen mercados y comercios reunidos en la Plataforma Andrés Avelino Cáceres.

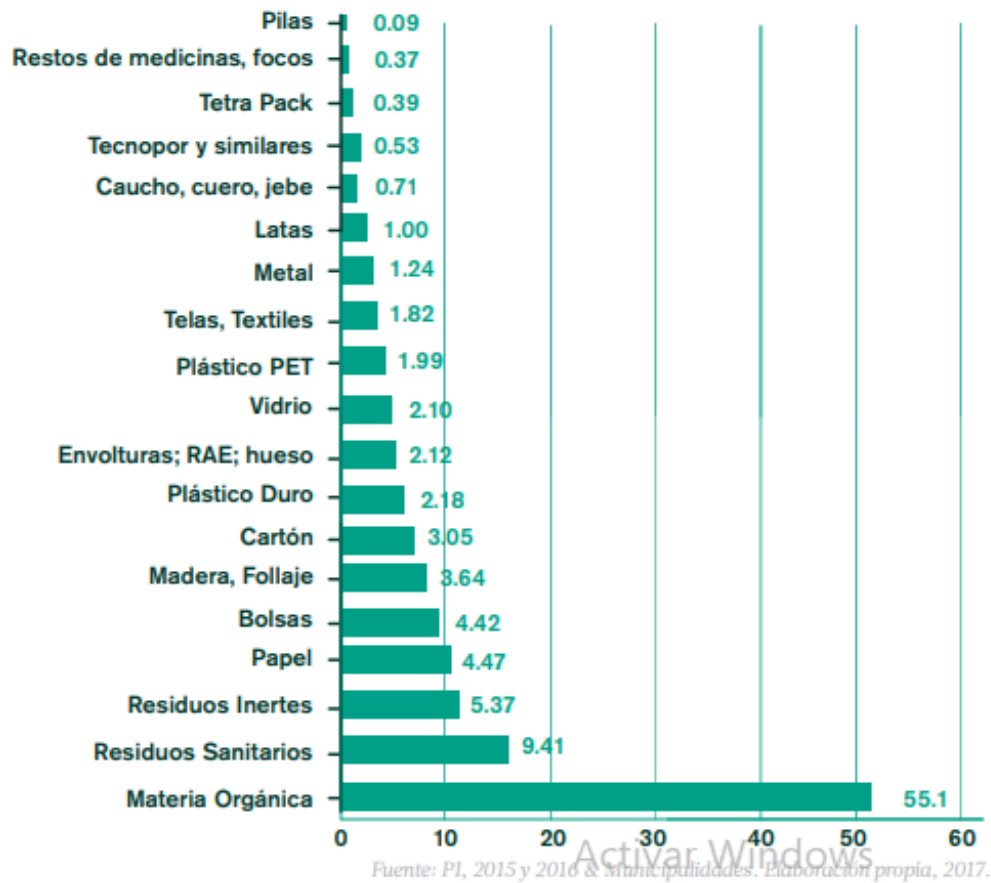
Composición física de Residuos Sólidos del Ámbito Urbano

La composición física de los residuos domiciliarios —en los 17 distritos del ámbito urbano— demuestra que existe mayor generación de residuos orgánicos, seguido de residuos sanitarios, residuos inertes, plásticos, papel, madera-follaje y cartón, principalmente.

La gráfica muestra la composición física de los residuos del ámbito urbano con el mayor porcentaje que corresponde a la materia orgánica (55.1%), seguido de

residuos sanitarios (9.41%); residuos inertes (5.37%), papel (4.47%), bolsas de plástico (4.42%) y madera-follaje (3.64%).

Composición física de residuos sólidos del ámbito urbano



2. MARCO TEORICO

2.1 MEDIO AMBIENTE

Las Naciones Unidas (1972) en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo 1972 lo define como: “Medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”

Es “el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”. Contemplado desde un punto de vista puramente económico, se definiría como una fuente de recursos, un soporte productivo o un lugar donde llevar a cabo cualquier tipo de actividad humana y depositar sus residuos. Desde un punto de vista administrativo-operativo, es un sistema formado por el hombre, la fauna, la flora, el suelo, el aire, el clima, el paisaje, los bienes materiales y el patrimonio cultural en el que interactúan todos estos factores. Por último, desde el punto de vista de la ecología, es la suma de factores físicos, químicos y biológicos que actúan sobre un individuo, una población o una comunidad. En conclusión, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura. (Wikipedia)

2.1.1 Derecho ambiental.

Durante las últimas cuatro décadas, la comunidad internacional ha estado debatiendo vigorosamente sobre el posicionamiento de la protección ambiental. Fue en la Conferencia de Estocolmo en 1972 cuando el medio humano se convirtió en tema de discusión de política internacional. La Declaración de Estocolmo (1972) marca el inicio de la acción mundial relacionada con la conservación de los recursos naturales. (OEA/Ser.D/XXIII.38)

Aunque los primeros acuerdos ambientales internacionales anteceden a Estocolmo, su cobertura se limita a un grupo de países o a temas específicos. Entre ellos se

incluyen la Convención sobre la Protección de la Naturaleza y la Preservación de la Vida Silvestre en el hemisferio occidental (1940), la Convención Internacional para la Regulación de la Caza de Ballenas 1946), la Convención Interamericana del Atún Tropical (1949) y el Convenio Internacional para la Protección de las Aves (1950), entre otros. (OEA/Ser.D/XXIII.38)

Hoy en día, el alcance del derecho ambiental está limitado por el concepto del desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible surgió como respuesta a la necesidad de armonizar el desarrollo económico, la igualdad social y la protección ambiental. Este enfoque fue impulsado por la Comisión Brundtland en el informe de 1987 “Nuestro Futuro Común” y desde entonces ha alcanzado aceptación mundial en cuanto a que reconoce la necesidad de promover tanto el desarrollo como la protección ambiental. Christopher Weeramantry, exvicepresidente de la Corte Internacional de Justicia, captura la relevancia de este concepto en el ámbito del desarrollo del derecho ambiental en el siguiente extracto de una opinión: (OEA/Ser.D/XXIII.38)

“El concepto del desarrollo sostenible forma... parte del derecho internacional moderno en razón no solamente de su ineludible necesidad lógica, sino también por motivo de su aceptación amplia y generalizada entre la comunidad mundial. Este concepto tiene un papel significativo que desempeñar en la resolución de controversias relacionadas con el medio ambiente. Los componentes del principio provienen de áreas bien establecidas del derecho internacional: los derechos humanos, la responsabilidad de los Estados, el derecho ambiental, el derecho económico e industrial, la equidad, la soberanía territorial, el abuso de los derechos, las buenas relaciones de vecindad, para mencionar algunas. También se ha incorporado expresamente en varios acuerdos internacionales vinculantes de gran alcance, con lo que ha adquirido fuerza obligatoria en el ámbito de estos acuerdos. Ofrece un principio importante para la resolución de tensiones entre dos derechos establecidos. Reafirma, en el campo del derecho internacional, que debe haber tanto desarrollo como protección ambiental, y que ninguno de estos derechos puede desatenderse”.

Por lo tanto, el concepto de desarrollo sostenible ha sido adoptado desde entonces y se ha integrado en diversos instrumentos jurídicos y cuasi jurídicos, en forma directa o indirecta, y su espíritu se ha introducido en la mayoría de los marcos constitucionales, así como en la cultura social, la visión política y, en particular, en la doctrina de los derechos humanos internacionalmente.

2.1.2 Marco legal en el Perú

En Lima, a los ocho días del mes de diciembre de dos mil dieciocho, se dio la Ley siguiente: N.º 30884

LEY QUE REGULA EL PLÁSTICO DE UN SOLO USO Y LOS RECIPIENTES O ENVASES DESCARTABLES, que fue rubricada por el presidente de la República Ing. MARTÍN ALBERTO VIZCARRA CORNEJO

Artículo 1. Objeto y finalidad de la ley

Artículo 2. Reducción progresiva de bolsas de base polimérica

Artículo 3. Prohibición del plástico de un solo uso y de recipientes o envases descartables

Artículo 4. Casos exceptuados de los alcances de la presente ley

No están comprendidos en los alcances de la presente ley:

Artículo 5. Normas técnicas y reglamento técnico

Artículo 6. Registro de fabricantes, importadores y distribuidores de bienes regulados en la presente ley y generación de información estadística

Artículo 7. Educación ciudadana y compromiso ambiental

Artículo 8. Control o fiscalización sobre el cumplimiento de la presente ley

Artículo 9. Sanciones y medidas administrativas por infracción a las normas previstas en la presente ley

Artículo 10. Obligación del uso de material reciclado en botellas de tereftalato de polietileno (PET)

Artículo 11. Certificado de biodegradabilidad o equivalentes

Artículo 12. Impuesto al consumo de las bolsas de plástico

2.1.3 Residuos Solidos

Según la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (MINAM, 2016), estos son todos los elementos, sustancias, elementos o subproductos tanto en estado sólido o semisólido de los que su usuario dispone, o está obligado a disponer, en concordancia de lo constituido en las normas nacionales o de los peligros que provocan a la salubridad humana y al ecosistema ambiental. Según el CONAM (2006) estos se clasifican por:

A. Clasificación de los residuos solidos

- Por su naturaleza: seca o mojada.
- Por su composición química: orgánica o inorgánica.
- Por los riesgos potenciales: peligrosos y no peligrosos.
- Por su origen de generación: domiciliarios, comerciales, de escuelas, de mercados, etc.

B. Tipos de residuos solidos

Residuos orgánicos o biodegradables: Vienen a ser los desechos que se van descomponiendo mediante acción natural de organismos vivos. Estos residuos orgánicos se producen a partir de los restos de los organismos vivos: como las plantas y animales.

Entre los residuos que están incluidos en esta categoría están las cubiertas de frutas, tubérculos, verduras, resto de comidas, huesos, papel, telas naturales (seda, lino, algodón), etc.

Residuos inorgánicos o no biodegradables: Son desechos que no son degradables o no pueden ser transformados de forma natural o bien soportan una degradación muy lenta. Estos residuos se originan de minerales y productos artificiales.

Entre los residuos que están incluidos en esta categoría están los metales, vidrios, cristales, cartones, plásticos, pilas, etc.

2.2 PLÁSTICOS

Definición de la palabra “plástico” según la Real Academia Española:

“Dicho de un material que, mediante una compresión más o menos prolongada, puede cambiar de forma y conservar esta de modo permanente, a diferencia de los cuerpos elásticos.”

“Los plásticos son materiales sintéticos constituidos por polímeros, grandes moléculas consistentes en una cadena larguísima de unidades repetidas, y a los que, de ahí el nombre, se les puede dar forma al calentarlos. Cada plástico tiene una determinada temperatura a la que deja de ser duro y frágil para volverse blando, maleable. Pero hay que distinguir entre los termoplásticos y los materiales termo rígidos. Los primeros siguen siendo maleables hasta que se derriten y conservan la forma que se les haya dado; si se los recalienta, puede dárseles de nuevo otra forma con fuerzas de tracción. Eso sucede por la naturaleza de las fuerzas que mantienen unidas sus cadenas poliméricas en un sólido, con calor suficiente pueden deslizar unas sobre otras. La forma de los materiales termo rígidos, en cambio, se vuelve inalterable a partir de cierta temperatura, normalmente alta; la razón es la creación de enlaces cruzados, puentes de átomos que unen entre sí las cadenas poliméricas e impiden que el material se ablande de nuevo al recalentarlo. Los materiales con enlaces cruzados no se funden ni se disuelven, aunque pueden absorber disolvente; cuando han absorbido mucho se vuelven geles”

“El primer plástico fue la parkesina, inventada por el químico inglés Alexander Parkes en 1862. En esencia era nitrocelulosa ablandada con aceites vegetales y alcanfor. El estadounidense John W. Hyatt descubrió el papel fundamental del alcanfor en la plastificación y llamó a la sustancia celuloide. El primer plástico completamente sintético fue la baquelita, creada a partir del fenol y el formaldehído por el químico belga, nacionalizado estadounidense, Hendrik Baekeland en 1910. En Estados Unidos, el papel más destacado lo tuvo la compañía química Du Pont de Nemours, cuyas investigaciones condujeron a la producción industrial del nailon en 1938”

También en los años 30 se crea la primera fibra artificial, el nylon. Su descubridor fue el químico Wallace Carothers, que trabajaba para la empresa Dupont. Descubrió que dos sustancias químicas como el hexametildiamina y ácido adípico, formaban polímeros que bombeados a través de agujeros y estirados formaban hilos que podían tejerse. Su primer uso fue la fabricación de paracaídas para las fuerzas armadas estadounidenses durante la Segunda Guerra Mundial, extendiéndose rápidamente a la industria textil en la fabricación de medias y otros tejidos combinados con algodón o lana. Al nylon le siguieron otras fibras sintéticas como por ejemplo el orlón y el acrilán. En la presente década, principalmente en lo que tiene que ver con el envasado en botellas y frascos, se ha desarrollado vertiginosamente el uso del tereftalato de polietileno (PET), material que viene desplazando al vidrio y al PVC en el mercado de envases (JUN UI UNESCO -1987)

2.2.1 Tipos de plásticos

En la actualidad contamos con la existencia de dos clasificaciones de material plásticos los cuales son los termoplásticos y los termoestables.

- Termoplásticos

Son aquellos que se ablandan al ser sometidos a temperaturas altas, pero luego al enfriarse adquieren un endurecimiento, y estos son más del 80% de los plásticos existentes en el mercado.

- Termoestables

Son plásticos que se endurecen mediante el proceso de fraguado y luego de eso no pueden ser fundidos nuevamente ni moldeados, ocupan el 20% restante en el mercado (ARPET, S.F.)

Símbolos por tipo de plásticos escrito en los envases

Símbolo	Tipo de Plástico	Propiedades	Usos Comunes
 PET	PET PolietilenoTereftalato (Polyethylene Terephthalate)	Contacto alimentario, resistencia física, propiedades térmicas, propiedades barreras, ligereza y resistencia química.	Bebidas, refrescos y agua, envases para alimentos (aderezos, mermeladas, jaleas, cremas, farmacéuticos, etc.)
 HDPE	HDPE Polietileno de alta densidad (High Density Polyethylene)	Poco flexible, resistente a químicos, opaco, fácil de pigmentar, fabricar y manejar. Se suaviza a los 75°C	Algunas bolsas para supermercado, bolsas para congelar, envases para leche, helados, jugos, shampoo, químicos y detergentes, cubetas, tapas, etc.
 PVC	PVC Policloruro de vinilo (Plasticised Polyvinyl Chloride PCV-P)	Es duro, resistente, puede ser claro, puede ser utilizado con solventes, se suaviza a los 80°C. Flexible, claro, elástico, puede ser utilizado con solventes.	Envases para plomería, tuberías, "blister packs", envases en general, mangueras, suelas para zapatos, cables, correas para reloj.
 LDPE	LDPE Polietileno de baja densidad (Low density Polyethylene)	Suave, flexible, translucido, se suaviza a los 70°C, se raya fácilmente.	Película para empaque, bolsas para basura, envases para laboratorio.
 PP	PP Polipropileno (Polypropylene)	Difícil pero aún flexible, se suaviza a los 140°C, translucido, soporta solventes, versátil.	Bolsas para frituras, popotes, equipo para jardinería, cajas para alimentos, cintas para empacar, envases para uso veterinario y farmacéutico.
 PS	PS Poliestireno (Polystyrene)	Claro, rígido, opaco, se rompe con facilidad, se suaviza a los 95°C. Afectado por grasas y solventes.	Cajas para discos compactos, cubiertos de plástico, imitaciones de cristal, juguetes, envases cosméticos.
 PS-E	PS-E Poliestireno Expandido (Expanded Polystyrene)	Esponjoso, ligero, absorbe energía, mantiene temperaturas	Tazas para bebida calientes, charolas de comida para llevar, envases de hielo seco, empaques para proteger mercancía frágil
 OTHER	OTHER Otros (SAN, ABS, PC, Nylon)	Incluye de muchas otras resinas y materiales. Sus propiedades dependen de la combinación de los plásticos.	Auto partes, hieleras, electrónicos, piezas para empaques.

2.2.2 Las bolsas plásticas

Es un objeto cotidiano utilizado para transportar pequeñas cantidades de mercancía. Introducidas en los años setenta, las bolsas de plástico rápidamente se hicieron muy populares, especialmente a través de su distribución gratuita en supermercados y otras tiendas. También son una de las formas más comunes de acondicionamiento de la basura doméstica y, a través de su decoración con los símbolos de las marcas, constituyen una forma barata de publicidad para las tiendas que las distribuyen. (Wikipedia)

Las bolsas de plástico pueden estar hechas de: polietileno de baja densidad; polietileno lineal; polietileno de alta densidad; polipropileno; polímero de plástico

no biodegradable. Su espesor puede variar entre 18 y 30 micrómetros. Anualmente, circulan en todo el mundo entre 0,5 y 1 billón de estos objetos.

En general, el consumo de las bolsas de plástico nailon para transporte y contención de las mercancías adquiridas en las compras se rige por la demanda de los usuarios. Según el tipo de producto que se venda, se utilizan bolsas de diferentes tamaños y materiales. En el mercado existen los siguientes tipos de bolsas de plástico:

- **Bolsa de asa o camiseta.** Bolsa rectangular que tiene asas y fuelle.
- **Bolsa rectangular de rollo.** Bolsa rectangular y plana, sin fuelle y sin asas.
- **Bolsa riñón.** Bolsa rectangular con troquelado de óvalo en la parte superior, para ser usado como agarradera para transportar. Sus variaciones son con fuelle o sin fuelle y con o sin refuerzo.
- **Bolsa con asa rígida.** Bolsa rectangular, que se le agregan asas; pueden ser del mismo material, o de diferente, como plástico rígido o materiales textiles, entre otros.

Asimismo, estas bolsas presentan un ciclo de vida:

- Fabricación de materias primas. Incluye desde la extracción de los recursos, la energía necesaria para su transformación y los transportes asociados.
- Producción de la bolsa. En este concepto se incluye principalmente la necesidad de energía eléctrica para la elaboración de la bolsa
- Transportes asociados. Este concepto incluye los transportes de la entrega de materia prima a las plantas de fabricación, de éstas a los centros de distribución, los transportes de uso y de disposición final.
- Fin de vida. Este concepto incluye los materiales llevados a reciclaje, a relleno sanitario y los materiales para tratamiento, tales como, aceites y agua.

Como se observa el ciclo de vida de las bolsas de plástico nailon, pasan por una serie de etapas, incluyendo el reciclado, que no es practicado por nuestro medio, lo que afecta aún más el tema de la contaminación que se produce con este material de uso cotidiano, por lo que el tema de la biodegradabilidad toma vital importancia.

2.3 EL PROBLEMA DE LAS BOLSAS DE PLÁSTICO

Las bolsas de plástico son un invento práctico, pero también una fuente importante de desperdicio y contaminación en nuestro planeta. El plástico es frecuente en nuestras vidas. Llena nuestros refrigeradores que almacenan comida en contenedores individuales, enmarca nuestras pantallas brillantes de computadora y acomoda nuestros DVD. (Ecocosas, 2018)

Desafortunadamente, el plástico tiene un lado más oscuro. El plástico está hecho de fuentes de combustibles fósiles, como el gas natural y el petróleo. Los químicos tóxicos se filtran en nuestra agua de las botellas plásticas que compramos. El plástico no es biodegradable, por lo tanto, siempre existe, llenando nuestros vertederos y contaminando nuestros océanos. Cada vez hay más conciencia sobre la erradicación de las bolsas, muchas empresas y comercios las cobran o brindan alternativas reutilizables para poder transportar nuestras compras. Pero a pesar de esto no olvidemos que las bolsas de plásticos son polímeros que han sido depositados de manera consciente (o ignorantemente) en nuestro medio ambiente, por lo cual siguen contaminando y ejerciendo un efecto negativo en nuestro medioambiente. (Ecocosas, 2018)

Incluso cuando se desechan de forma adecuada, las bolsas de plástico son tan ligeras y aerodinámicas que el viento las puede recoger y transportar fácilmente. Pueden escapar de los contenedores de basura, papeleras de reciclaje, camiones de basura y vertederos, y terminan ensuciando el paisaje. Soplando por la calle, aleteando de los árboles, obstruyendo los desagües pluviales (costando a los municipios millones en costos de limpieza) y haciendo su salida al mar. Y persisten en el medio ambiente, causando daños durante mucho tiempo. (Ecocosas, 2018)

2.3.1 Impacto Medio ambiental del plástico

La basura de las bolsas de plástico no es solo en tierra. Las bolsas de plástico han contribuido en gran medida a una gran cantidad de desechos plásticos encontrados en el Océano Pacífico Norte. Esto se conoce como el Gran Parche de Basura del Pacífico. Se estima que es el doble del tamaño de Hawái, e incluso podría ser tan grande como la totalidad de los Estados Unidos continentales.

El Wild Studies Institute informó que, como todos los desagües van al océano, el 80% de esta basura en el océano proviene de la tierra.

Kamilo Beach en Hawái a menudo está enterrado en varios pies de bolsas de plástico que se bañan desde el mar. También hay una broma en la ciudad de Nueva York, que usa mil millones de bolsas de plástico por año, que la flor de la ciudad es en realidad una bolsa de plástico pegada a un árbol. (Ecocosas, 2018)

2.3.2 Razones para decir no a las bolsas de plástico:

Es adictivo, el plástico ha inundado nuestras vidas. En tan solo unas décadas ha pasado a ser componente habitual en todo tipo de objetos y materiales gracias a propiedades como su flexibilidad, durabilidad, ligereza y, principalmente, su bajo precio. (Ecointeligencia, 2018)

El plástico es omnipresente. Podemos encontrarlo en los envases de los productos, incluso como ingrediente en los cosméticos, en el textil de la ropa, en materiales de construcción, juguetes y en multitud de utensilios y objetos.

Datos y ejemplos para este gran problema que es la contaminación causada por el plástico:

1. 8 millones de toneladas de basura al año llegan a los mares y océanos.
2. Esta cantidad es equivalente al peso de 800 Torre Eiffel, para cubrir 34 veces la isla de Manhattan o el peso de 14.285 aviones Airbus A380.
3. Cada segundo más de 200 kilos de basura va a parar a los océanos.

4. Se desconoce la cantidad exacta de plásticos en los mares, pero se estiman unos 5-50 billones de fragmentos de plástico, sin incluir los trozos que hay en el fondo marino o en las playas. (Ecointeligencia, 2018)
5. El 80% proviene de tierra firme.
6. El 70% queda en el fondo marino, el 15% en la columna de agua y el 15% en la superficie. Lo que vemos es solo la punta del iceberg.
7. Hay 5 islas de basura formadas en su gran mayoría por microplásticos algo similar a una sopa.
8. 2 de ellas se encuentran en el Pacífico, 2 en el Atlántico y 1 en el Índico.
9. Se estima que en 2020 el ritmo de producción de plásticos habrá aumentado un 900% con respecto a niveles de 1980.
10. Esto supone más de 500 millones de toneladas anuales y la mitad de este incremento se producirá tan solo en la última década.
11. Cada día se abandonan 30 millones de latas y botellas en España.
12. En España, el 50% de los plásticos que llegan a los sistemas de gestión de residuos terminan en los vertederos sin ser reciclados.
13. La producción global de plásticos se ha disparado en los últimos 50 años, y en especial en las últimas décadas.
14. Entre 2002-2013 aumentó un 50%: de 204 millones de toneladas en 2002, a 299 millones de toneladas en 2013.
15. China es el principal productor de plásticos seguido de Europa, Norte América y Asia (excluyendo ya a China).
16. Dentro de Europa, más de dos tercios de la demanda de plásticos se concentran en cinco países: Alemania (24,9%), Italia (14,3%), Francia (9,6%), Reino Unido (7,7%) y España (7,4%).
17. Existen muchos tipos de plásticos, aunque el mercado está dominado por cuatro tipos principales.

18. Ejemplos de estos tipos de plástico son:

- Polietileno (PE): bolsas de plástico, láminas y películas de plástico,
 - contenedores (incluyendo botellas), microesferas de cosméticos y productos abrasivos.
 - Polyester (PET): botellas, envases, prendas de ropa y películas de rayos X
 - Polipropileno (PP): electrodomésticos, muebles de jardín y componentes de vehículos.
 - Cloruro de polivinilo (PVC): tuberías y accesorios, válvulas y ventanas.
19. La mayor parte de los plásticos se emplean en la fabricación de envases, es decir, en los dañinos productos de un solo uso.

En concreto en Europa la demanda de plásticos para envases fue del 39% en 2013, y en España ascendió al 45%. (Ecointeligencia, 2018)

Además de estas consideraciones tenemos:

- Se fabrican a partir del petróleo, un recurso no renovable, costoso, cada vez más escaso y responsable de la emisión de gases de efecto invernadero, es decir, del cambio climático.
- Su reciclaje no es rentable: cuesta 100 veces más reciclarlas que producirlas nuevas.
- La mayoría acaba en el mar o quemada en las incineradoras y en los hornos de cemento. Se han encontrado bolsas flotando al norte del Círculo Ártico y en lugares remotos del Atlántico Sur.
- Contaminan durante su fabricación y su incineración (dioxinas, cianuro...).
- Algunas están impresas con tintas tóxicas.

- Tardan entre 150 y 1000 años en descomponerse.
- Su dispersión en la naturaleza causa mortandad de animales en el medio terrestre y acuático. Las tortugas, los delfines o los cachalotes, por ejemplo, se las comen porque las confunden con medusas y calamares. Es cada vez más frecuente encontrarlas en cadáveres de animales marinos porque provocan el bloqueo, irritación o laceración del tracto digestivo y reducen la cantidad de alimento que los animales pueden ingerir (2014 Día internacional libre de bolsas de plástico).

2.4 Biodegradación de plásticos

Los plásticos convencionales resisten la biodegradación principalmente por su tamaño molecular, estructura y composición química. Algunas investigaciones han conducido estudios en la biodegradación de polímeros sintéticos y, en general, se ha encontrado que el peso molecular es el factor crítico en el proceso. Para los procesos de biodegradación de los plásticos, se utilizan dos tipos de aditivos, denominados oxobiodegradables e hidro-biodegradables o aditivo orgánico; que se venden comercialmente como masterbatches concentrados.

2.4.1 Las bolsas biodegradables

“Un plástico es degradable cuando su estructura química puede sufrir cambios significativos que resultan en una pérdida de alguna propiedad”

. Cuando una bolsa se dice que es biodegradable, significa que en presencia de microorganismos (bacterias, moho, etc.) y en un ambiente específico podrá ser fragmentado y reducido a material orgánico de menor complejidad, el cual puede ser incorporado a los procesos de la naturaleza. Las normas EN 13432 (Unión Europea) y ASTM D-6400 (USA) son las que establecen los requisitos técnicos para los materiales plásticos biodegradables.

Los productos de la degradación aeróbica son agua, dióxido de carbono, y en algunos casos metano. Recordemos que los últimos dos son los principales generadores del efecto invernadero.

Otras formas de degradación son:

- **Fotodegradación:** el PE se degrada por acción de la luz solar. La fracción de rayos UV que llega a la tierra rompe las cadenas moleculares desintegrando la bolsa en corto tiempo.
- **Biodesintegración:** ocurre cuando se mezcla PE con materiales orgánicos, por ejemplo, almidón. Los microorganismos metabolizan la fracción orgánica, mientras que la fracción de PE queda sin atacar.
- **Oxo-degradables u oxo-biodegradables:** es PE con aditivos que aceleran la degradación. Todavía existen dudas de si los restos luego de la degradación son tóxicos para el medio ambiente o no. Otro problema es que, si se mezcla con polímeros comunes, su reciclaje se torna biodegradable, por lo que deja de ser aplicable para usos de larga duración como tubos, cables, postes, etc.).

Un estudio realizado por la California State University ha demostrado que las bolsas que contienen aditivos oxo-degradables no se degradan en plantas de compostaje municipales, donde en teoría deberían hacerlo. Luego de hacer un ensayo a escala real con diferentes plásticos biodegradables se llegó a la conclusión que las bolsas con aditivos oxodegradables no se descomponen. El ensayo fue realizado en diferentes condiciones: compostando residuos de comida y otro compostando residuos de jardín, en ambos casos se llegó a la misma conclusión. No son una buena opción porque no existe consenso a nivel mundial sobre su biodegradabilidad y compostabilidad. Además, los aditivos prodegradantes no se fabrican actualmente en el país, elevando los costos finales debido a su importación.

- **Biopolímeros:** por vía fermentativa se han obtenido biopolímeros verdaderamente biodegradables de aplicación comercial: Biopol (BHP), Pululano, ácido poliláctico (PLA) derivado del maíz, etc. Sucede nuevamente lo mismo, es solo biodegradable en ciertas condiciones de relleno sanitario, por lo que debería ser dispuesto en una planta de compostaje. El Instituto Nacional de Alimentos no ha autorizado bioplásticos ni aditivos en materiales que entren en contacto con alimentos. El problema con esta tecnología es la reducida capacidad de producción mundial de bioplásticos. Estos materiales no se producen actualmente en el país, por lo que habría que importarlos, tornando

muy costosa la opción. El costo está estimado en hasta 10 veces más que el de las bolsas tradicionales. Su única posibilidad de disposición final es el tratamiento en plantas de compostaje, imposibilitando cualquier otra forma de reciclado. El reciclado del plástico común se vería perjudicado por la más mínima cantidad de plástico degradable que no es reciclable.

Haciendo un análisis a largo plazo, los materiales biodegradables no son la solución para el litter³¹. Una bolsa biodegradable no desaparece mágicamente, sino que es cuestión de meses y en condiciones adecuadas de compostaje para que logre degradarse.

2.5 CORRIENTE ECOLOGISTA

La corriente ecologista señala que todos los elementos del medio ambiente se encuentran organizados en un sistema, interactuando permanentemente entre sí y con elementos de otros sistemas. A partir de este criterio, surge dentro el Derecho ambiental una visión HOLÍSTICA (holos = todo) y SISTEMÁTICA (referido al sistema) del Medio Ambiente.

De acuerdo a esta corriente, también denominada corriente “Ecocentrista”, el hombre es parte integrante del medio ambiente, por lo que su protección debe darse estén o no los intereses del hombre comprometidos, en consideración a que todos los elementos se hallan interconectados en un sistema.

Esta concepción parte de una visión holística y sistemática del medio ambiente, porque el medio ambiente está formado por sistemas unidos en un todo, bajo una relación causa y efecto, no pudiendo perturbarse un elemento sin que afecte a todo. Este criterio dio lugar a concebir la defensa del medio ambiente bajo una visión holística y sistemática. Cuyo resultado más alto, fueron los Códigos Ambientales.

2.6 CONCIENCIA AMBIENTAL

Según Jiménez (2010), expresa que, la conciencia ambiental está formado por las palabras: “conciencia” que proviene del latín conscientia, se define como el

conocimiento que el ser humano tiene de sí mismo y de su entorno; y la palabra “ambiente o ambiental”, se refiere al entorno, o suma total de aquello que nos rodea, afecta y condiciona, especialmente las circunstancias en la vida de las personas o la sociedad en su conjunto. El ambiente, comprende la suma de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar o momento determinado, que influyen en la humanidad, así como, en las generaciones venideras. Es decir, no se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida, sino que también abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos.

2.7 IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental es el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente. El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base ambiental.

Las acciones de las personas sobre el medio ambiente siempre provocarán efectos colaterales sobre éste. La preocupación por los impactos ambientales abarca varios tipos de acciones, como la contaminación de los mares con petróleo, los desechos de la energía radioactiva o desechos radioactivos/nucleares, la contaminación auditiva, la emisión de gases nocivos, o la pérdida de superficie de hábitats naturales, entre otros. Dentro de los tipos de Impactos Ambientales

- **Positivo o Negativo:** En términos del efecto resultante en el ambiente.
- **Directo o Indirecto:** Si es causado por alguna acción del proyecto o es resultado del efecto producido por la acción.
- **Acumulativo:** Es el efecto que resulta de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- **Sinérgico:** Se produce cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales.
- **Residual:** El que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- **Temporal o Permanente:** Si por un período determinado o es definitivo.

- **Reversible o Irreversible:** Dependiendo de la posibilidad de regresar a las condiciones originales.
- **Continuo o Periódico:** Dependiendo del período en que se manifieste.

2.8 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Contaminación Ambiental.** - Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.
- Impacto Ambiental.** - Se entiende así por el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base (medio ambiente), debido a la acción antrópica o a eventos naturales. Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social.
- Impacto ambiental positivo.** - Se dice que hay impacto ambiental positivo, cuando una acción o actividad produce una alteración favorable, es el efecto positivo que produce la actividad humana sobre el medio ambiente.
- Impacto ambiental negativo.** - Se dice que hay impacto ambiental negativo cuando una acción o actividad produce una alteración desfavorable y el efecto que produce la actividad humana sobre el medio ambiente es negativo también.
- Influencia.** - La influencia es la acción y efecto de influir. Este verbo se refiere a los efectos que una cosa produce sobre otra, que puede ser favorable o desfavorable y va relacionado con la acción.

- f. Prevención del impacto ambiental.** - Significa introducir medidas protectoras, correctoras o compensatorias, que consisten en modificaciones de localización, tecnología, tamaño, diseño, materiales. Etc. Que se hacen a las previsiones del proyecto o en la incorporación de elementos nuevos. (Gómez G. M. Diccionario de uso del medio ambiente EUNSA).
- g. Mitigación de Impacto Ambiental.** - El propósito de la mitigación es la reducción de la vulnerabilidad, es decir la atenuación de los daños potenciales sobre la vida y los bienes causados por un evento. (Gómez G. M. Diccionario de uso del medio ambiente EUNSA – Ediciones Universidad de Navarra).

CAPÍTULO II

3. METODOLOGÍA

3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El Tipo del problema a investigar es documental y de campo.

El Nivel es exploratorio, descriptivo, y explicativo.

3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE VERIFICACIÓN

3.2.1 Técnicas: Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la Encuesta en la modalidad de cuestionario.

3.2.3 Instrumento: Para la variable calidad del servicio se utilizó el instrumento SERVQUAL de Zeithaml, V., Parasuraman, A., & Berry, L. (1993).

Para la variable posicionamiento se diseñó un instrumento basado parcialmente en el modelo de Likert.

3.2 CAMPO DE VERIFICACIÓN

3.2.1 Ubicación Espacial: El estudio se realizó en el ámbito de la Provincia de Arequipa.

3.2.2 Ubicación temporal: Se desarrolló en el mes de octubre del 2021, por lo tanto, es un estudio coyuntural porque se tomó las lecturas de un determinado momento que podría cambiar por diversos fenómenos o factores sociales.

3.2.3 Unidades de Estudio: Las unidades de estudio están conformadas por ciudadanos de los distintos distritos de Arequipa mayores de edad de ambos sexos.

3.2.4 Universo: Según el MINSA la Población en el año 2021 de Arequipa es de 1 539 996 habitantes, teniendo solo en Arequipa (provincia) una población de 1 215 754 habitantes.

3.2.5 Muestra

Asimismo, para la presente investigación se utilizó un rango de la población cuyas edades oscilen entre 18 años y 64 años, obteniendo un total de 774 148 habitantes en total.

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula del muestreo aleatorio simple que se emplea en variables cualitativas, para técnicas de encuestas la que se detalla a continuación.

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q * N}{\epsilon^2 (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Dónde:

$Z_{1-\alpha/2}^2$: Valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza.

Cuyo valor equivale a 1.96

p: Proporción de hombres encuestados es p=0.5

q: Proporción de mujeres encuestadas es q=0.5

ϵ : Margen de error 5%

N: Población conformada por 774 148 personas

n: Tamaño óptimo de muestra.

Entonces, a un nivel de significancia de 95% y 5% como margen de error, reemplazando valores tenemos

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 2276}{0.05^2(2275) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

Donde n = 383.9699

Y se redondeó el resultado a 384 personas

Además, las encuestas se tomaron de manera proporcional por cada distrito, conforme a la siguiente tabla:

DISTRITO	ENCUESTAS
CERRO COLORADO	75
PAUCARPATA	43
CAYMA	34
ALTO SELVA ALEGRE	29
SOCABAYA	27
JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO	27
MARIANO MELGAR	21
MIRAFLORES	21
AREQUIPA	17
JACOBO HUNTER	17
LA JOYA	13
YURA	13
SACHACA	9
YANAHUARA	8
CHARACATO	6
TIABAYA	6
UCHUMAYO	6
MOLLEBAYA	2
QUEQUEÑA	2
SANTA RITA DE SIGUAS	2
VITOR	2
CHIGUATA	1
SABANDIA	1
SAN JUAN DE TARUCANI	1
YARABAMBA	1
POCSI	0
POLOBAYA	0
SAN JUAN DE SIGUAS	0
SANTA ISABEL DE SIGUAS	0
TOTAL	384

ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Organización

- Revisión del instrumento, consulta a expertos.
- Se realizaron 03 validaciones de instrumentos por juicio de expertos.
- Prueba piloto en 10 unidades de estudio al azar.
- El levantamiento de la data se realizó al azar simple a los transeúntes de los diferentes distritos de la provincia de Arequipa.
- Se trato que sean equivalentes el número de varones y mujeres.
- Se considero el número de encuestados por distrito.
- Se capacito a 08 colaboradores para la aplicación del instrumento.
- Pregunta filtro: si es mayor de edad vive en el distrito.

3.2.6 Criterios para el manejo de resultados

- Una vez aplicado el instrumento se procedió a su tabulación en el Software Microsoft Excel.
- Se elaboró la matriz de sistematización de los datos.
- Se procedió a realizar la relación de variables en SPSS.
- Se aplicó la herramienta estadística Ji Cuadrado.
- Elaboración de tablas y gráficos.
- Interpretación de los resultados.
- Explicación detallada de las relaciones entre variables, respondiendo a los objetivos e hipótesis planteadas para la presente investigación.
- Elaboración de conclusiones, recomendaciones y otros.

CAPÍTULO III

4. RESULTADOS

4.1 DATOS GENERALES

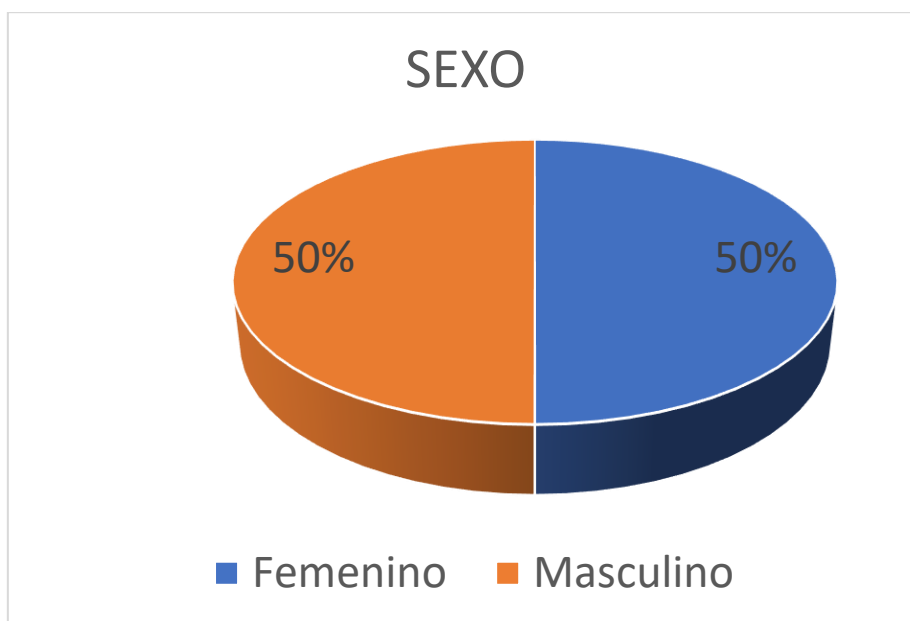
TABLA N° 01

SEXO

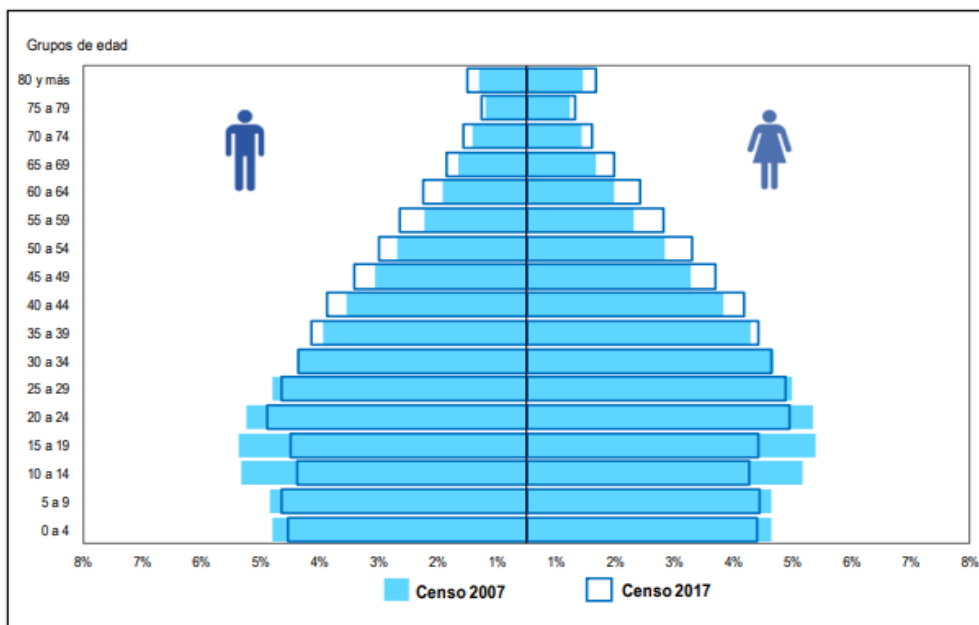
OPCION	SEXO	N° ENTREVISTADOS
Femenino	50%	192
Masculino	50%	192
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 01



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007 y 2017.

Los resultados del censo 2017 muestran que, del total de la población censada del departamento de Arequipa, 677 mil 551 son hombres (49,0%); en tanto que las mujeres ascienden a 705 mil 159 personas (51,0%).

En nuestra investigación fue tanto 50% de varones como de mujeres.

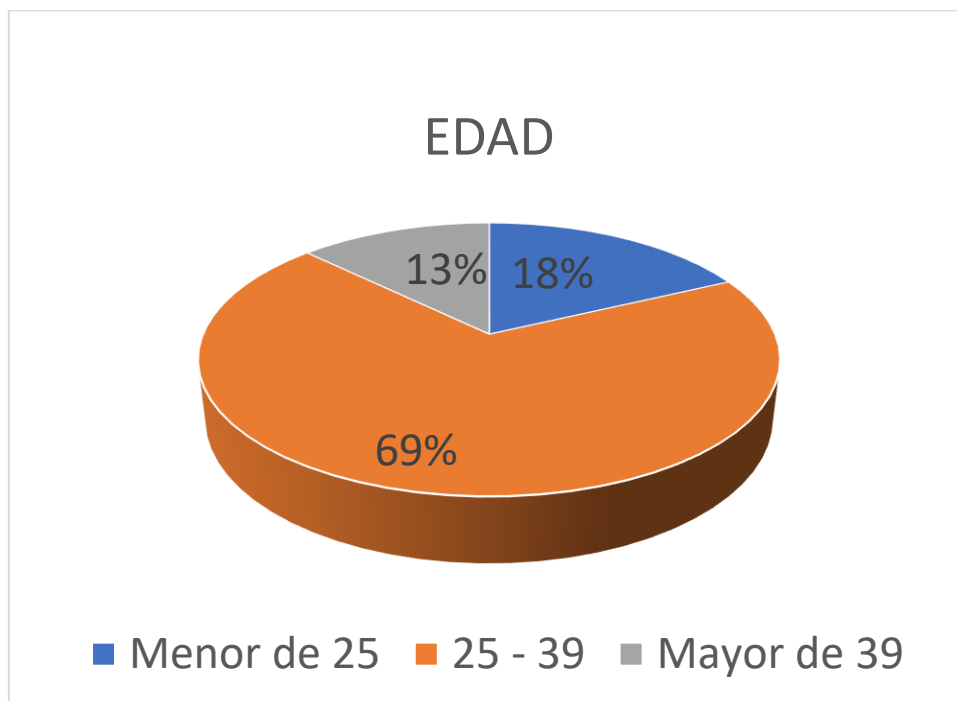
TABLA N° 02

EDAD

OPCION	EDAD	N° ENTREVISTADOS
Menor de 25	18%	69
25 - 39	69%	266
Mayor de 39	13%	49

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 02



Fuente: Elaboración propia

AREQUIPA: POBLACIÓN CENSADA, POR SEXO E ÍNDICE DE MASCULINIDAD,
SEGÚN GRUPOS DE EDAD, 2007 Y 2017

Grupos de edad	Población censada						Índice de masculinidad	
	Total		Hombre		Mujer		2007	2017
	2007	2017	2007	2017	2007	2017		
Total	1 152 303	1 382 730	567 339	677 551	584 964	705 179	97,0	96,1
Menores de 1 año	18 297	19 475	9 335	9 899	8 962	9 576	104,2	103,4
1 a 4 años	79 118	90 296	40 274	45 903	38 844	44 393	103,7	103,4
5 a 9 años	98 061	112 118	50 197	57 388	47 864	54 730	104,9	104,9
10 a 14 años	109 293	106 056	55 543	53 834	53 750	52 222	103,3	103,1
15 a 19 años	112 455	109 608	56 088	55 286	56 367	54 322	99,5	101,8
20 a 24 años	110 755	122 257	54 764	60 764	55 991	61 493	97,8	98,8
25 a 29 años	101 411	117 948	49 599	57 382	51 812	60 566	95,7	94,7
30 a 34 años	92 999	110 664	44 679	53 437	48 320	57 227	92,5	93,4
35 a 39 años	83 287	104 706	39 568	50 331	43 719	54 375	90,5	92,6
40 a 44 años	73 498	97 507	35 205	46 624	38 293	50 883	91,9	91,6
45 a 49 años	61 581	84 570	29 583	40 191	31 998	44 379	92,5	90,6
50 a 54 años	52 305	73 481	25 225	34 640	27 080	38 841	93,1	89,2
55 a 59 años	40 878	61 864	19 903	29 632	20 975	32 232	94,9	91,9
60 a 64 años	33 436	50 790	16 453	24 239	16 983	26 551	96,9	91,3
65 a 69 años	26 694	39 249	13 202	18 842	13 492	20 407	97,9	92,3
70 a 74 años	21 316	30 209	10 490	14 819	10 826	15 390	96,9	96,3
75 a 79 años	16 623	21 814	8 060	10 553	8 563	11 261	94,1	93,7
80 a 84 años	10 361	15 878	4 881	7 466	5 480	8 412	89,1	88,8
85 y más años	9 935	14 240	4 290	6 321	5 645	7 919	76,0	79,8

Fuente: INEI - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 2007 y 2017.

Según el censo 2017, el 23,7% de la población es menor de 15 años de edad, que en cifras relativas ha venido disminuyendo con respecto a los censos anteriores. Así, en 1993, este porcentaje fue 33,1% y en 2007, el 26,4%.

La población de 15 a 64 años, que constituye la fuerza potencial de trabajo, aumentó de 61,8% en 1993, a 66,2% en el 2007 y a 67,5% en el 2017.

Asimismo, la población del grupo de 65 y más años de edad se incrementó en las últimas dos décadas, de 5,1% en 1993 pasó a 7,4% en el 2007 y a 8,8% en el 2017.

Por sexo, desde el censo de 1993, la tendencia en la composición de la población por edad es similar al total del departamento.

En la muestra tomada para desarrollar la investigación sobre el reemplazo progresivo del uso de bolsas plásticas por bolsas biodegradables y su impacto en el medio ambiente, predominó los mayores de 25 años con 69%, seguido de menores de 25 años con un 18% y finalmente de 13% de mayores de 39 años.

PREGUNTA 01

¿Usted utiliza bolsas de plástico no degradables o de uso doméstico (de un solo uso)?

TABLA N° 01

OPCION	1. ¿Usted utiliza bolsas de plástico no degradables o de uso doméstico?	N° ENTREVISTADOS
Si	98%	376
No	2%	8
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 03



Fuente: Elaboración propia

Los plásticos de un solo uso, también llamados a menudo como plásticos desechables, se suelen utilizar para envases plásticos e incluyen artículos destinados a ser utilizados una sola vez antes de ser descartados o reciclados. Estos incluyen, entre otros, artículos tales como bolsas de supermercado, envases de alimentos, botellas, pajillas, recipientes, vasos y cubiertos.

Las bolsas de plástico de un solo uso son uno de los productos más utilizados en la sociedad. En cualquier compra, están listas para crear condiciones para que los consumidores descarguen el producto. Más de una vez, el consumidor salió del punto de venta con más de una bolsa de plástico.

La producción de bolsas de plástico forma parte de un contexto común en el que la producción mundial de plástico sigue evolucionando, como lo demuestran los datos extraídos de la publicación «El estado de los plásticos» publicado por The United Nations Environment Programme y sus aplicaciones prácticas y usos novedosos tampoco se detienen.

Al preguntarles a los ciudadanos de Arequipa, si utiliza bolsas de plástico no degradables o de uso doméstico (de un solo uso), estos asintieron en un 98%.

Pregunta 2

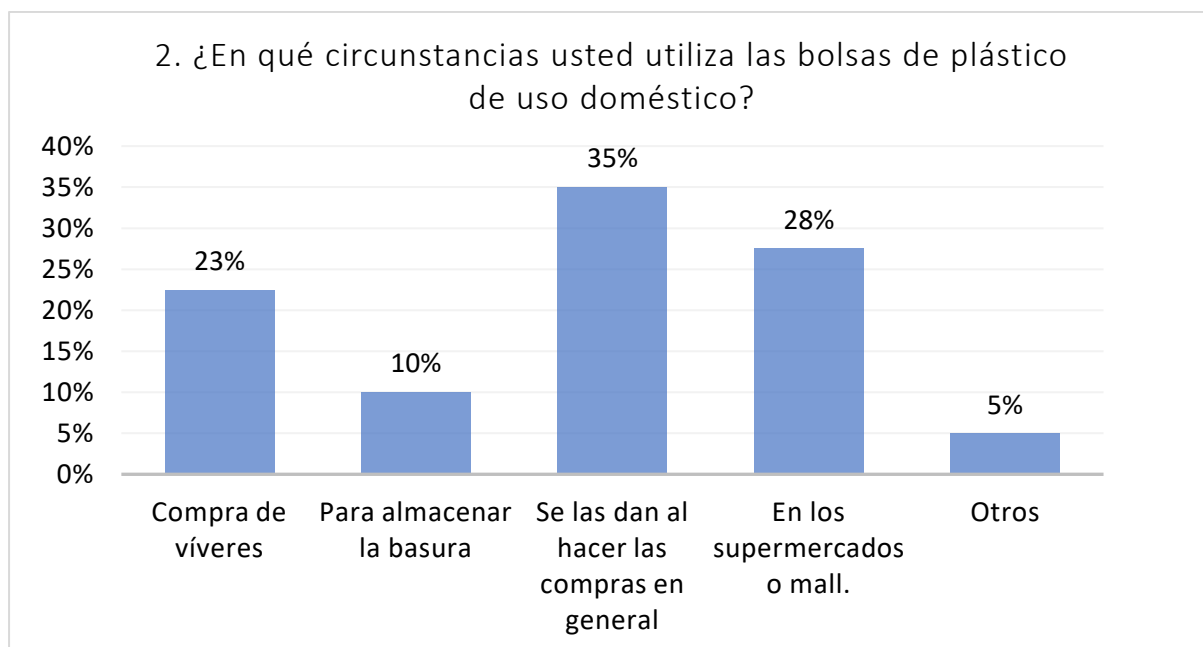
¿En qué circunstancias usted utiliza las bolsas de plástico de uso doméstico (de un solo uso)?

TABLA N° 04

OPCION	%	N° ENTREVISTADOS
Compra de víveres	23%	88
Para almacenar la basura	10%	38
Se las dan al hacer las compras en general	35%	134
En los supermercados o mall.	28%	106
Otros	5%	18
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 04



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de las bolsas de plástico, tres factores principales han contribuido a su difusión:

1. La comodidad que ofrece a los consumidores por un costo relativamente bajo o inexistente en muchos casos.
2. La rapidez y simpleza de su producción para los fabricantes.
3. Su presencia constante en los establecimientos.

Tipos de bolsas de plástico

Por su peso las bolsas de plástico pueden clasificarse en tres grandes grupos:

- ✓ Bolsas de plástico muy ligeras (menos de 15 micras) que generalmente se utilizan para empaquetar productos de higiene, alimentos frescos o de los que se ofertan a granel.
- ✓ Bolsas de plástico ligeras (menos de 50 micras) que son las más populares por su presencia en los establecimientos.
- ✓ Bolsas de plástico gruesas (más de 50 micras) que son bolsas reutilizables al ser más resistentes por el material plástico con que se producen.

Al preguntarles, en qué circunstancias utilizaban las bolsas de plástico de uso doméstico (de un solo uso), los encuestados en un 35% manifestó que al realizar sus compras en general, seguido de un 28% que se las daban en los supermercados, al comprar víveres 23%.

Pregunta 3

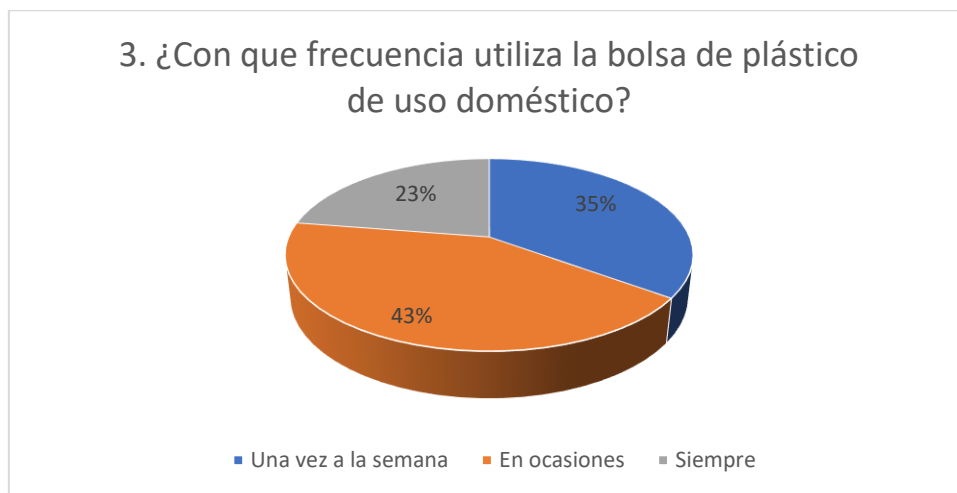
¿Con que frecuencia utiliza la bolsa de plástico de uso doméstico (de un solo uso)?

TABLA N° 05

OPCION	%	N° ENTREVISTADOS
Una vez a la semana	35%	133
En ocasiones	43%	164
Siempre	23%	87
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 05



Fuente: Elaboración propia.

el mundo se utilizan 5 billones de bolsas al año, casi 10 millones de bolsas por cada minuto.

- Cada año se vierten hasta 8 millones de toneladas de plástico en los océanos.
- Anualmente se generan 300 millones de toneladas de residuos plásticos.
- A nivel mundial, el 50 % del total de residuos plásticos son plásticos de un solo uso.

CIFRAS DEL PERÚ

- En promedio, se usan al año aproximadamente 30 kilos de plástico por ciudadano.
- Al año se suman cerca de 3 mil millones de bolsas plásticas, casi 6 mil bolsas por cada minuto.
- En Lima Metropolitana y el Callao se generan 886 toneladas de residuos plásticos al día, representando el 46% de dichos residuos a nivel nacional.
- En Perú, un plástico biodegradable, es aquel que se degradación hasta CO₂, CH₄, agua y biomasa por la acción de microorganismos, contiene un mínimo del 50 % de sólidos volátiles, tiene concentraciones limitadas de sustancias químicas peligrosas y su degradación se realiza en un tiempo razonable: Degradación del 90 % en 6 meses en presencia de O₂ y 2 meses es ausencia de O₂.

Al preguntarles con qué frecuencia utiliza la bolsa de plástico de uso doméstico (de un solo uso), los encuestados en un 43% dijeron que, en ocasiones, 35% siempre y un 23% siempre.

Pregunta 4

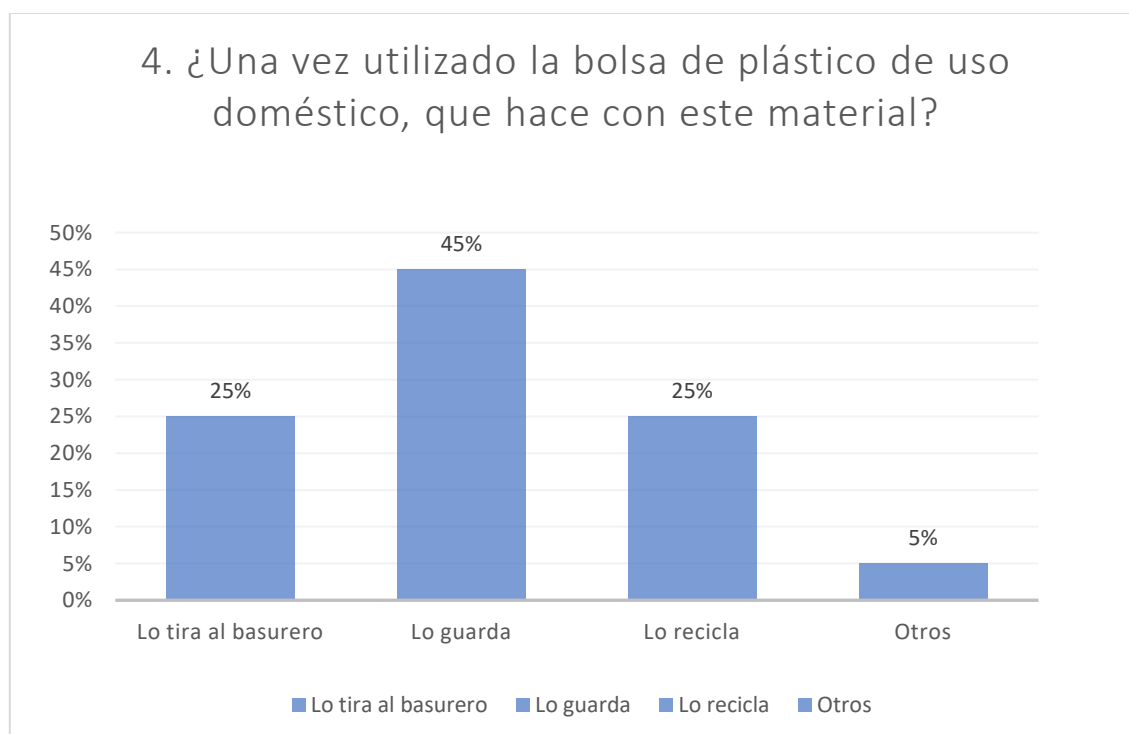
4. ¿Una vez utilizado la bolsa de plástico de uso doméstico, que hace con este material?

TABLA N° 06

OPCION	%	N° ENTREVISTADOS
Lo tira al basurero	25%	96
Lo guarda	45%	173
Lo recicla	25%	96
Otros	5%	19
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 06



Fuente: Elaboración propia.

Al final de su ciclo de vida, los productos o envases son reciclados, incinerados, enterrados en vertederos, vertidos en lugares no regulados, o son desechados en el medio ambiente. Según cálculos recientes, el 79% de los residuos plásticos que se han producido hasta ahora yace actualmente en vertederos, basureros o en el medio ambiente, mientras que aproximadamente el 12% ha sido incinerado y sólo el 9% ha sido reciclado.

De acuerdo a un informe reciente, en orden de magnitud, lo que más se suele encontrar durante las limpiezas de playas internacionales son: colillas de cigarrillos, botellas de plástico para bebidas, tapas de botellas de plástico, envoltorios de comida, bolsas de plástico de supermercados, tapas de plástico, pajillas y agitadores, botellas de vidrio para bebidas, otros tipos de bolsas de plástico y envases de espuma para llevar. Los plásticos de un solo uso ocuparon la mayoría de los puestos de esta lista de los 10 hallazgos más comunes y no resulta difícil imaginar que su clasificación sea similar dentro de los residuos que se hallan tierra adentro.

Al preguntarles, una vez utilizado la bolsa de plástico de uso doméstico, que hace con este material, los encuestados en un 45% lo guarda, seguido de un 25% en que lo tira al basurero o lo recicla respectivamente.

Pregunta 5

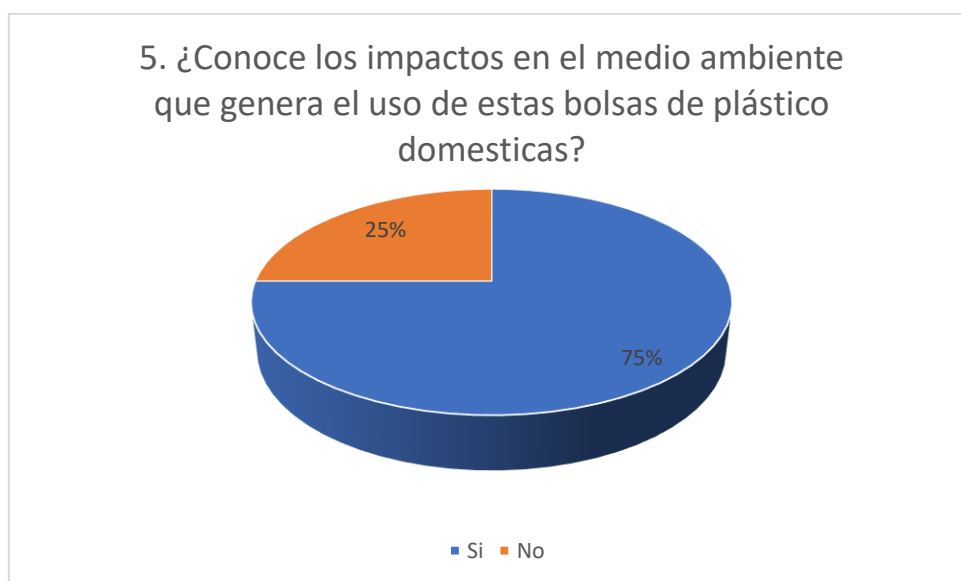
5. ¿Conoce los impactos en el medio ambiente que genera el uso de estas bolsas de plástico domesticas?

TABLA N° 07

OPCION	%	N° ENTREVISTADOS
Si	75%	288
No	25%	96
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 07



Fuente: Elaboración propia.

- Según la Fundación Ellen MacArthur, si los actuales patrones de producción y consumo de plástico permanecen, en 2050:
 - Habrá más plástico que peces en el océano
 - Aproximadamente 99% de aves habrán ingerido plástico.
 - La basura marina perjudicará a 600 especies marinas. El 15% de especies afectadas por ingestión y enredamiento con basura marina plástica se encontrarán en peligro de extinción.
- Las bolsas de plástico se han encontrado en la cumbre del monte Everest, casquetes polares y lugares más profundos del océano.
- Las bolsas plásticas son confundidas con medusas u otros alimentos por la fauna marina. En junio del 2018, apareció un cachalote muerto en las costas de España, se encontró en su interior 32 kilos de bolsas plásticas, redes y un tambor.
- Los residuos plásticos como sorbetes o aros de plásticos de botellas de latas pueden lastimar físicamente a los animales, introduciéndose en su cuerpo. En el 2015 se hizo público un video en el que un grupo de biólogo extrajo un sorbete de 14 centímetros de las fosas nasales de una tortuga.
- Los microplásticos son ingeridos por los peces confundiéndolos con alimentos, acumulándose en el animal y luego magnificándose cuando es ingerido por otros seres vivos, incluyendo al ser humano.
- En 2017, Algalita Marine Research and Education, descubrió unas islas de plástico, frente a las costas de Chile y Perú. Estimaron que tiene una superficie aproximada de 2.6 millones de kilómetros cuadrados, casi dos veces la superficie de Perú.

Al preguntarles si conoce los impactos en el medio ambiente que genera el uso de estas bolsas de plástico domésticas, los encuestados en un 75% dijo Si saberlo, solo un 25% dijo no conocerlo.

Pregunta 06

6. ¿Con el fin de proteger el medio ambiente, usted reemplazaría estas bolsas, por otras que no afecten el medio ambiente?

TABLA N° 08

OPCION	%	N° ENTREVISTADOS
Si	100%	384
No	0%	0
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 08



Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Pexels

Las bolsas de tela son las menos contaminantes. Sí, es cierto que cultivar algodón consume mucha agua, un gasto que no se produce en la fabricación de plásticos, pero, frente al usar y tirar del plástico, la bolsa de tela se reutiliza muchas veces, porque puede durar hasta 8 años.

Una bolsa de rafia, o polipropileno trenzado, evita a la utilización de 125 bolsas de plástico de un solo uso. Un gran punto a su favor es que se fabrican con material reciclado: cada una de ellas equivale a evitar la utilización de 125 bolsas de plástico de un solo uso.

El papel es biodegradable y se descompone con facilidad. Su principal valor es que son biodegradables, y se descomponen con facilidad, por lo que no contaminan como el plástico. Se estima que para resultar sostenibles deben reutilizarse al menos tres veces. El papel se debe fabricar con bosques sostenibles. Fuente: Pexels

Bolsas de plástico compostables, El problema es que necesitan temperaturas tan altas que rara vez se dan en la naturaleza.

Bolsas biodegradables. El riesgo en este caso es que al degradarse generen microplásticos, con el grave problema de contaminan que provocan.

Al preguntarles si, con el fin de proteger el medio ambiente, usted reemplazaría estas bolsas, por otras que no afecten el medio ambiente, los encuestados en un 100%, estuvo de acuerdo.

Pregunta 7

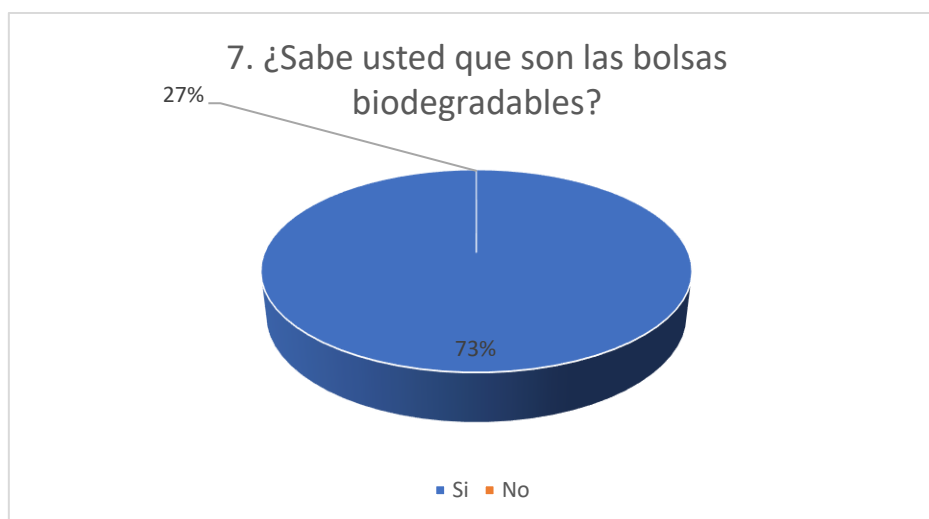
7. ¿Sabe usted que son las bolsas biodegradables?

TABLA N° 09

OPCION	%	N° ENTREVISTADOS
Si	67%	384
No	33%	0
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 09



Fuente: Elaboración propia.

¿De qué están hechas las bolsas de plástico compostable?

Están fabricadas de productos vegetales como la patata, el maíz, entre otros. El objetivo principal es que el producto se acabe convirtiendo en abono orgánico, siempre y cuando se cumplan las condiciones de humedad y temperatura para su descomposición total. Por lo tanto, se trataría de un material 100% respetuoso con el medio ambiente. Otras alternativas a las bolsas de plástico serían las bolsas de papel Kraft, de rafia, yute o algodón.

Al preguntarles si sabe que son las bolsas biodegradables, el 73% dijo saberlo, seguido de un 27% que dijo que no.

Pregunta 8

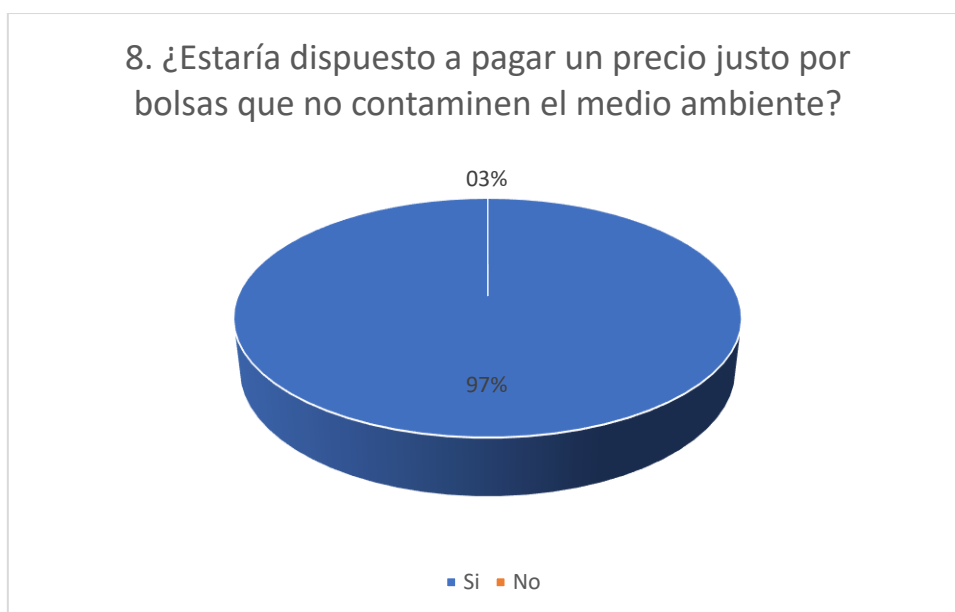
8. ¿Estaría dispuesto a pagar un precio justo por bolsas que no contaminen el medio ambiente?

TABLA N° 10

OPCION	%	N° ENTREVISTADOS
Si	97%	373
No	03%	11
TOTAL	100%	384

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N° 10



Fuente: Elaboración propia.

Al preguntarles a los ciudadanos de Arequipa si estaría dispuesto a pagar un precio justo por bolsas que no contaminen el medio ambiente, el 97% estaría dispuesto a apagarlo, solo un 03% dijo que no.

5. CONCLUSIONES

PRIMERA. Se determinó que el 98% de los ciudadanos en Arequipa (50% varones y 50% mujeres, en su mayoría mayores de 25 años 69%) utiliza bolsas de plástico no degradables o de uso doméstico, para realizar sus compras en general 35%, seguido de un 28% que se las dan en los supermercados, y un 23% al comprar víveres (de un solo uso).

SEGUNDO. Se determinó que 43% de los ciudadanos en Arequipa utiliza bolsa de un solo uso en ocasiones, un 35% casi siempre y un 23% siempre; así mismo, el 45% las guarda y un 25% lo tira al basurero o lo recicla.

TERCERO. Se determinó que un 75% conoce los impactos en el medio ambiente que genera el uso de estas bolsas de plástico domésticas, solo un 25% dijo no conocerlo; así mismo, el 100% las reemplazaría con el fin de proteger el medio ambiente,

CUARTO. Se determinó que un 73% conoce, aunque no con precisión, que son las bolsas biodegradables, y que estarían dispuestos a reemplazar las bolsas plásticas domésticas por estas biodegradables, las que impactarían positivamente en el medio ambiente de Arequipa, con lo que se comprueba nuestras hipótesis.

6. RECOMENDACIONES

Se estima según el estudio, que los habitantes de la ciudad de Arequipa realizan sus compras una o dos veces por semana en los mercados minoristas y supermercados, donde reciben bolsas de plástico gratis, obteniendo entre 6 y 10 bolsas de un solo uso por compra, las que reutilizaran posteriormente para la eliminación de desechos, y que, para cambiar la tendencia, en cuanto a su impacto ambiental negativo, preferirían consumir bolsas biodegradables; por lo que se recomienda su reemplazo progresivo.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. American Society for Testing & Materials – ASTM.
2. Baños, M. & Rodrigues, T. (2012). Imagen de Marca y Product Placement. Editorial ESIC. Madrid
3. CONAM. (2006). Guía Técnica para la formulación e implementación de planes de minimización y reaprovechamiento de residuos sólidos en el nivel municipal.
4. Corte Internacional de Justicia, causa Proyecto Gabčíkovo-Nagymaros (Hungría/Eslovaquia), opinión disidente del vicepresidente Weeramantry.
5. Diario Oficial EL PERUANO
6. Diccionario de uso del medio ambiente EUNSA – Ediciones Universidad de Navarra).
7. Ecocosas/ “El problema de las bolsas de plástico” 13/06/2018
8. ECOINTELIGENCIA: “20 Tips sobre la contaminación que causa el plástico y que no te dejarán indiferente”
9. Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company, The New Plastics Economy — Rethinking the future of plastics (2016).
10. Ellen MacArthur Foundation. The New Economy Plastic – 2016.
11. Geyer, Jambeck, y Law, 2017. Presente en el reporte Single Use Plastic de ONU-Medio Ambiente. <http://www.icj-cij.org/docket/files/92/7383.pdf>.
12. Gómez G. M. Diccionario de uso del medio ambiente EUNSA
13. Institute for European Environmental Policy, 2016.
14. International Coastal Cleanup Report [Informe Internacional sobre la Limpieza de Playas], 2017: Ocean Conservancy. https://oceanconservancy.org/wp-content/uploads/2017/06/International-Coastal-Cleanup_2017-Report.pdf
15. Jiménez, M. (2010). “Definición y medición de la conciencia ambiental”. <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view7>
16. JUN UI "Estudio de algunos problemas planteados por el Medio Ambiente" en "Interdisciplinariedad y Ciencias Humanas". Ed. Tecnos-UNESCO. 1987.

17. JURGEN DETZEL George. "Proyecto ALAS" 2010. Bogotá – Colombia. 2001.
18. Ley del Medio Ambiente (OEA/Ser.D/XXII.38)
19. Martín H. Rubio. Análisis de ciclo de vida. Instituto Tecnológico de Buenos Aires. Argentina 2010.
20. MINAM (2016). Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
21. OJEDA, Mariano 2012 "Tecnología de los plásticos". En Blogspot.
<http://tecnologiadelosplasticos.blogspot.pe/2011/05/pet.html> Wikipedia
"Enciclopedia libre"
22. TAMAMES Ramón. "Ecología y Desarrollo". Ed. Alianza. Madrid. 1985.
23. Wilhelm, R. (2008). Códigos de identificación de resinas. Recuperado de https://www.astm.org/SNEWS/SPANISH/SPSO08/wilhelm_sps08.htm

En conclusiones ver que se defina TN/día ahorrado por bolsas bio

Anexos

Programa de reemplazo