



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

MODELO DE PERCEPCIÓN METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL IMPACTO
AMBIENTAL DE LOS DISTRITOS DEL LITORAL COMPRENDIDOS DE LURÍN A
ANCÓN DE LIMA METROPOLITANA RESPECTO A LA SALUD PÚBLICA

Línea de investigación:

Biodiversidad, ecología y conservación

Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería Ambiental

Autor:

Martel Javier, Edwin Antonio

Asesor:

Pino Gotuzzo, Raúl Alfredo

Jurado:

Gómez Lora, Jhon Walter

Jave Nakayo, Jorge Leonardo

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Lima - Perú

2017

MODELO DE PERCEPCIÓN METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS DISTRITOS DEL LITORAL COMPRENDIDOS DE LURIN A ANCON DE LIMA METROPOLITANA RESPECTO A LA SALUD PÚBLICA

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%

INDICE DE SIMILITUD

22%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	www.monografias.com Fuente de Internet	1%
3	online.iacc.cl Fuente de Internet	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	doku.pub Fuente de Internet	1%
7	deforestacionambiental.blogspot.com Fuente de Internet	1%
8	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

MODELO DE PERCEPCIÓN METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL IMPACTO
AMBIENTAL DE LOS DISTRITOS DEL LITORAL COMPRENDIDOS DE LURÍN
A ANCÓN DE LIMA METROPOLITANA RESPECTO A LA SALUD PÚBLICA

Línea de investigación:

Biodiversidad, Ecología y Conservación

Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ingeniería
Ambiental

Autor:

Martel Javier, Edwin Antonio

Asesor:

Pino Gotuzzo, Raúl Alfredo

Jurado:

Gómez Lora, Jhon Walter

Jave Nakayo, Jorge Leonardo

Naupay Vega, Marlitt Florinda

Lima – Perú

2017

ÍNDICE

ÍNDICE	2
ÍNDICE DE TABLAS	4
ÍNDICE DE FIGURAS.....	5
RESUMEN	6
ABSTRACT.....	7
I. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Planteamiento del Problema.....	9
1.2. Descripción del Problema	10
1.3. Proposición del Problema	15
1.3.1. Problema General.....	15
1.3.2. Problemas específicos	15
1.4. Antecedentes	16
1.5. Justificación de la Investigación	19
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	19
1.7. Objetivos	19
1.7.1. Objetivo General	19
1.7.2. Objetivos Específicos.....	20
1.8. Hipótesis.....	20
1.8.1. Hipótesis General	20
1.8.2. Hipótesis Específicas	20
II. MARCO TEÓRICO	21
2.1. Marco Conceptual	21
2.2. Marco Legal Ambiental	88
2.3. Marco Conceptual	91
III. MÉTODO	93
3.1. Modelo de Exploración	93
3.1.1. Proyecto de Investigación.....	93
3.2. Población y Muestra.....	95

3.2.1. Población.....	95
3.2.2. Muestra	96
3.3. Operacionalización de Variables.....	97
3.3.1. Variable Independiente	97
3.3.2. Variable Dependiente.....	97
3.4. Instrumentos	100
3.4.1. Técnicas	100
3.5. Instrumentos	102
3.6. Procedimiento.....	102
3.7. Análisis de datos.....	102
IV. RESULTADOS.....	103
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	115
VI. CONCLUSIONES	116
VII. RECOMENDACIONES.....	118
VIII. REFERENCIAS.....	120
IX. ANEXOS	123
ANEXO I: Matriz de consistencia	123
ANEXO II. Encuesta a la muestra.....	125
ANEXO III Formato estandarizados de un modelos de base para evaluar el impacto ambiental de acciones y factores y su relación con la salud pública.....	128
ANEXO IV: Coeficiente de correlación.....	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Matriz de Leopold</i>	29
Tabla 2 <i>Fragmento de Una Lista de Escala Ponderada</i>	33
Tabla 3 <i>Factor de Impacto Sobre la Vegetación Natural</i>	37
Tabla 4 <i>Efecto de impacto de la calidad del aire</i>	37
Tabla 5 <i>Efecto que se dan en la fauna</i>	37
Tabla 6 <i>Efecto del impacto sobre la calidad del agua</i>	38
Tabla 7 <i>Efecto del Impacto por Diferencia de Color</i>	38
Tabla 8 <i>Factor del Impacto sobre la Morfología del Elemento Constructivo</i>	38
Tabla 9 <i>Factor del Impacto Respecto a la Naturaleza del Elemento Constructivo</i>	39
Tabla 10 <i>Índice de implantación del Elemento Constructivo</i>	39
Tabla 11 <i>Valoración de la Calidad del Paisaje</i>	39
Tabla 12 <i>Valoración de Clasificación del Impacto Total en función del Valor del Índice Global</i>	40
Tabla 13 <i>Cantidad de Contaminantes Per Cápita</i>	43
Tabla 14 <i>Elementos Componentes del Agua</i>	48
Tabla 15 <i>Lima Metropolitana comportamiento del material particulado Inferior a 2.5 micras (PM2.5) De las principales estaciones, enero 2015</i>	56
Tabla 16 <i>Enfermedades diarreicas, conjuntivitis, hongos Escherchia coli En Lima Metropolitana</i> ...	87
Tabla 17 <i>Resultados del Diseño II aplicado a Leopold</i>	94
Tabla 18 <i>Distribución de la Muestra para Cada Distrito</i>	96
Tabla 19 <i>Operacionalización de las variables</i>	98
Tabla 20 <i>Validación del Contenido del Instrumento Mediante la Binomial</i>	100
Tabla 21 <i>Plan Piloto con Participación de 10 Personas de la muestra</i>	101
Tabla 22 <i>Cálculo de la Varianza</i>	105
Tabla 23 <i>Análisis de Varianza</i>	106
Tabla 24 <i>Extracto de Tabla Estadística de F a Valores del 5%</i>	107
Tabla 25 <i>Extracto de Tabla Estadística de F a Valores del 1%</i>	107
Tabla 26 <i>Escala de Evaluación</i>	107

Tabla 27 <i>Evaluación del Impacto Ambiental del Distrito de Ancón</i>	108
Tabla 28 <i>Evaluación del Impacto Ambiental del Distrito de Ventanilla</i>	109
Tabla 29 <i>Evaluación de la Percepción del Impacto Ambiental</i>	110
Tabla 30 <i>Valoración Relativa y Absoluta de la Percepción de la Contaminación Ambiental donde se relacionan las acciones, Factores y la Salud Pública</i>	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Distribución de cuadrícula</i>	26
Figura 2 <i>Valores de la Cuadrícula</i>	26
Figura 3 <i>Caso Simulado del llenado de la Matriz de Leopold</i>	31
Figura 4 <i>Sistema de Interacciones de Redes</i>	34
Figura 5 <i>Modificación de la Calidad de Agua Río Abajo</i>	46
Figura 6 <i>Asentamientos Humanos por Distritos Litorales</i>	52
Figura 7 <i>El Impacto se asocia a la alteración del medio derivada de una acción humana</i>	57
Figura 8 <i>El Impacto viene representado por la diferencia de evolución del factor alterado con o sin la actividad causante</i>	59
Figura 9 <i>El Impacto varía en el tiempo de diferentes formas según su naturaleza</i>	59
Figura 10 <i>Actividades que relacionan acciones y Factores Ambientales</i>	60
Figura 11 <i>Elementos Abióticos</i>	71
Figura 12 <i>Elementos Generadores del Impacto Ambiental</i>	74
Figura 13 <i>Desarrollo del origen de la enfermedad</i>	78
Figura 14 <i>Enfoque sobre la Enfermedad</i>	81
Figura 15 <i>Plaguicidas</i>	86
Figura 16 <i>Diseño I</i>	94
Figura 17 <i>Diseño II</i>	94
Figura 18 <i>Diseño II aplicado a Leopold</i>	94
Figura 19 <i>Valoración de los Cuadrantes</i>	103

RESUMEN

El desarrollo de la presente investigación: “Modelo de Percepción Procedimiento para Evaluar el Impacto Ecológico de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón de Lima Metropolitana respecto a la Salud Pública”. Se trabajó con 125 personas mayores con instrucción superior, Su objetivo principal fue Analizar los beneficios que genera la elaboración de un Modelo de percepción Método para estimar el Impacto ecológico de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón respecto a la Salud Pública. Para ello se eligió el método de Leopold consistente en un molde de 4 x 3 que relaciona A1=Modificación del Régimen, A2= Transformación de los suelos; A3= Cambios en el tráfico, y A4= Localización de los vertidos, con relación a los factores: F1= Características fisicoquímicas; F2= Condiciones biológicas y F3= Factores culturales. El método de campo se basó en la exploración de las características geobiológicas y culturales que guardan conexión entre el hombre y la naturaleza. En su descripción y comparación de las referencias de los fenómenos ambientales. La valoración de acuerdo con el Método va de 1 a 10 tanto en el numerador acciones como en el denominador: factores. En la comparación del nivel de percepción del impacto ambiental en relación con la Salud Pública se obtuvo un resultado aceptable ($r = 0.27$). En cuanto a las respuestas de la matriz de Leopold este tuvo una calificación de control y moderado en los 14 distritos, con los cuales quedaron contrastadas las hipótesis del estudio.

Palabras Clave: percepción, impacto ambiental, acciones, factores, matriz de Leopold, coeficiente de correlación, muestra, distritos, Salud Pública

ABSTRACT

The development of this research: "Perception Model Procedure to Evaluate the Ecological Impact of the coastal districts from Lurín to Ancón of Metropolitan Lima with respect to Public Health." We worked with 125 older people with higher education. Its main objective was to analyze the benefits generated by the development of a Perception Model Method to estimate the ecological impact of the coastal districts from Lurín to Ancón with respect to Public Health. For this, the Leopold method was chosen, consisting of a 4 x 3 mold that relates A1=Regime Modification, A2=Soil Transformation; A3= Changes in traffic, and A4= Location of spills, in relation to the factors: F1= physicochemical characteristics; F2= Biological conditions and F3= Cultural factors. The field method was based on the exploration of the geobiological and cultural characteristics that are connected between man and nature. In its description and comparison of references to environmental phenomena. The valuation according to the Method ranges from 1 to 10 both in the numerator of actions and in the denominator: factors. In the comparison of the level of perception of environmental impact in relation to Public Health, an acceptable result was obtained ($r = 0.27$). Regarding the responses of the Leopold matrix, this had a control and moderate rating in the 14 districts, with which the study hypotheses were contrasted.

Keywords: perception, environmental impact, actions, factors, Leopold matrix, evaluation coefficient, sample, districts, Public Health

I. INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación “Modelo de percepción Procedimiento para estimar el Impacto ecológico de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón respecto a la Salud Pública”, En el estudio se plantea el siguiente problema: ¿Qué beneficios genera la elaboración de un modelo para evaluar la percepción que se tiene sobre el impacto ambiental en 14 distritos del litoral de Lima Metropolitana? Su objetivo es: Analizar los beneficios que genera la elaboración de un Modelo de percepción práctica para Evaluar el Impacto ecológico de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón respecto a la Salud Pública. Su hipótesis principal: Es posible que la elaboración de un Modelo de Percepción Método para procesar el Impacto ecologico de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón genere beneficios a los residentes respecto a la Vitalidad Popular.

Entre los antecedentes, debemos mencionar el estudio efectuado por Sánchez que desarrolló una tesis referida a la aplicación del Modelo de Leopold para proyectar el impacto ecológico en el distrito de Ventanilla donde obtuvo una relación/factores = $130/270 = 0.48$ inferior a nuestro estudio efectuado cuyo valor fue $A/F = 0.52$

En el capítulo del marco teórico, se consideraron los datos suficientes que le dan sustento, que en los tipos de modelos de prueba de impactos ecológicos se escogió al Modelo de Leopold, con la cual se evaluó la percepción de la muestra sobre este impacto en 14 distritos. El método de estudio de campo fue la exploración, descripción comparación y explicación.

Entre los resultados del impacto ambiental (x) y la salud pública (Y) se obtuvo un factor de relación $r = 0.27$ considerado aceptable. En cuanto a la aplicación de la troquel de Leopold, se obtuvo la evaluación para los 14 distritos con la calificación de controlado y moderado.

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente, la expansión de la acumulación plástica de 1600 kilómetros de Marine y el Pacífico es plenamente consciente de que esta política de "dilución" ha llevado al colapso del ecosistema marino.

Trabajos recientes muestran que el rebajamiento, en especial en las áreas costeras, ha disminuido significativamente en los últimos tres siglos debido al aumento de las emisiones industriales de las ciudades costeras y la escorrentía de la agricultura y la minería. Algunos contaminantes artificiales más comunes son pesticidas, herbicidas, fertilizantes, agentes de limpieza, hidrocarburos y otros sólidos. Demasiadas poluciones se amontonan en el fondo del mar, en que son absorbidos por diminutos individuos marítimos y por medio de ellos ingresan a la sucesión alimentaria mundial. Los maestros, incluso han manifestado que las sustancias ingeridas por los humanos que nuestro cuerpo no procesa completamente terminan en el pescado que consumimos. Variedades de los infectantes que localizamos en nuestros mares llegan al medio ecológico antes de llegar a nuestras costas. Los investigadores han descubierto 400 áreas muertas en la Tierra con distintas características. Los desechos estables, como bolsas, espuma y otros desperdicios arrojados al mar desde embarcaciones terrestres o marítimas, a menudo terminan como alimento para mamíferos marinos. Ubicado en el Océano Pacífico Norte, se conoce como la Gran Mancha de desecho del Pacífico y se estima que tiene el doble del tamaño de Texas. A inicios de 2010 se encontró otra enorme isla de basura en el Océano Atlántico.

La Polución casi nunca es abstracta. En grandes volúmenes de agua, donde las ondas de sonido pueden recorrer muchos kilómetros sin perder intensidad. Los aumentos continuos del sonido de alta capacidad o sostenido originado de fuentes naturales como barcos, sonares, plataformas petrolíferas e incluso terremotos pueden alterar los patrones de migración.

Las playas contaminadas, la basura en los ríos y las calles y el smog en la ciudad son realidades graves que **enfrenta** Lima, donde se espera que aumenten a medida que iniciativas globales como la Convención Marco cambien esta situación por sí sola. Conferencia de la ONU sobre el Clima (COP20).

Algunos periódicos de Lima, como Perú21, recorrieron Lima y encontraron contaminación en diferentes lugares. Cuando visitamos la Playa Arenal en La Punta, nos llamó la atención el olor rancio que emanaba de las montañas de basura. El objetivo de estas evaluaciones es básicamente crear un balance por el procedimiento de la función humana y el medio ecológico, no trata de ser un indicador negativo o perturbador ni un obstáculo para el desarrollo, sino una herramienta operativa para evitar el uso excesivo de la naturaleza. medio ambiente y poner fin a las políticas de desarrollo negativas y anárquicas. Cualquier actividad provocará perturbaciones en el entorno en el que se genere y el impacto "urbanístico" deberá minimizarse con de estudiar el de impacto ecológico realizados por el personal técnico correspondiente.

1.2. Descripción del Problema

Hoy en día la temática del medio ambiente es una preocupación del ser, que fueron en el pasado una preocupación de búsqueda de un planeta que tuviera los elementos indispensables para la conservación de la vida, testimonios lo tenemos con la nave aterrizada en la cara oscura de la Luna una nave de 3 kilómetros de largo por 500 metros de alto para una capacidad de un millón de seres. Muy semejantes a los seres del planeta tierra. Es decir, estamos frente a los seres trotamundos del universo, que sus accidentes constitutivos están en función de las condiciones físico químico de cada lugar.

Enfocándonos en el asunto de nuestro estudio de exploración, el problema del medio ambiente del litoral peruano presenta. Las características oceánicas y continentales proporcionan una relación complicada definidas por las corrientes oceánicas, la orogenia

andina, las cuencas hidrológicas del Pacífico, el Océano Atlántico, el Lago Titicaca y los bosques tropicales. Estas condiciones crean una región extremadamente heterogénea con diversidad cultural, ecológica, climática y química. La biodiversidad marina frente a las costas de Perú está compuesta por especies de la provincia biogeográfica de Panamá, en una costa inusualmente tropical y de gran diversidad biológica de Perú y Chile y una tecnología acuícola inadecuada. El primero de estos factores rara vez se estudia y, por tanto, está menos controlado. El segundo es la investigación insuficiente y el control deficiente.

Enfocando el problema del impacto ambiental de las playas del Litoral Limeño supone que el reto de su control demanda la participación de la población veraneante de las playas y quienes viven cercanos a ellas, para que informen a las autoridades sobre las irregularidades que observan. Su colaboración es un control directo que exige el compromiso de los alcaldes litorales de San Miguel, San Isidro, Barranco y Chorrillos tomar cartas en el asunto para lograr el control del impacto ambiental para contribuir a reducir los estándares de polución a favor del bienestar público de los veraneantes.

Seguidamente se desarrollan varios enfoques sobre esta problemática:

En un *primer enfoque* podemos decir, que la sociedad de hoy compuesta de hombres de todas las edades hace abuso de los océanos, quizá por su inmensidad y profundidad creía que podía utilizarlos para deshacerse de cantidades ilimitadas de residuos y productos químicos sin consecuencias graves.

En un *segundo enfoque* tenemos el problema de la «dilución» cuando no es sostenible. Aunque su cumplimiento a menudo no es claro. Las áreas marinas protegidas se crean para preservar ecosistemas marinos intactos. Asimismo, se están implementando con cierto éxito medidas de aislamiento en la restauración de estuarios y bahías.

Finalmente, un *tercer enfoque* nos permite encarar el problema del Litoral peruano en concreto en la zona elegida para hacer este estudio: La contaminación ambiental del agua de

los mares es una consecuencia del incremento de la densidad poblacional y del crecimiento urbano e industrial que se va incrementando desde la revolución industrial (Gaviria G., 1999).

La demanda pública de soluciones se crea en gran parte por el incremento en el interés asociado con agua recreativa más limpia y un ambiente más saludable y agradable.

El concepto de entorno está directa y estrechamente relacionado con el ser humano, pues se considera no sólo el entorno que rodea a la persona en el espacio, sino que también incluye el elemento tiempo, que se refiere a cómo las personas utilizan este espacio. y patrimonio histórico. Ahora bien, sólo unos pocos de estos recursos son renovables y, por tanto, hay que tratarlos con cautela para no permitir su uso anárquico que nos lleva a una situación irreversible. El impacto de la actividad humana afecta claramente muchos ecosistemas, alterando así el desarrollo natural del planeta. La idea de nuestro planeta como fuente de recursos ilimitados se diluye al subestimar su valor. Un tercio de los países del mundo (las naciones industrializadas) utilizan los recursos producidos por los dos tercios restantes; cada vez más especies de plantas y animales están extintas o a la orilla de la agonía; la repentina escasez, el rebajamiento del medio ecológico urbano y el alarmante aumento de la desertización. Desafían nuestras nociones seculares de que la naturaleza sirve a la humanidad. Todo el problema puede ser la mala educación ambiental en todos los niveles (Novo, 2009).

La labor docente no debe limitarse a profesionales dedicados a temas ambientales, sino que debe crearse un ambiente educativo desde el ámbito escolar hasta el universitario e incluso más amplio, incluyendo el ambiente extraescolar que busque la integración del medio ambiente y la educación. y diversas especialidades. La formación ambiental no debe limitarse a cursos de posgrado o profesionales, que en su mayoría tratan solo de comprender el tema y no de formar profesionales.

Cada uno de nosotros debemos aportar lo máximo posible en nuestros campos para que estos esfuerzos educativos tengan un efecto multiplicador y logren una conciencia social global que incida positivamente en la calidad de vida. Para ello, nos comprometemos a desarrollar lineamientos metodológicos para la evaluación de impacto ambiental, que consideramos una de las bases técnicas más sólidas en la actualidad para evitar abusos directos y/o indirectos por impacto ambiental. comportamiento humano.

Hay una falta de regularización entre la ampliación demográfica y el crecimiento del fundamento y los servicios esenciales que se le brindan. Debido a la movilidad de la población y al aumento del nivel de vida, la demanda de instalaciones y servicios sigue creciendo.

La progresiva degradación del medio natural afecta especialmente a:

Molestias causadas por basuras o residuos de origen urbano e industrial.

Deterioro y mala gestión del patrimonio histórico y cultural. En las condiciones actuales, resulta imperdonable realizar una evaluación de impacto ambiental durante la ejecución del proyecto por las siguientes razones:

- ✓ Previenen la evolución de degeneración.
- ✓ Impiden problemas ecológicos pesados.
- ✓ Renuevan nuestro entorno personal y calidad de vida.
- ✓ Apadrinan a mejorar los proyectos.
- ✓ Abogan y justifican soluciones exitosas.
- ✓ Gestionan la participación ciudadana.
- ✓ Sus controles se suman a la experiencia práctica.
- ✓ Este es un requisito según la normativa vigente.
- ✓ Aumentan la conciencia pública sobre las cuestiones ecológicas.

Aumentan la demanda social debido a los parámetros anteriores. Se pueden añadir variedades de razones, pero una culminación clara: un estudio de impacto ecológico es necesario, y por lo tanto el director del proyecto también será responsable de garantizar que cumple con las regulaciones y estándares ambientales locales, regionales y nacionales. e internacional.

El área metropolitana de Lima tiene una superficie de 281.165 hectáreas y está ubicada entre los distritos de Ancona al norte (a 40 km del centro de la ciudad), el distrito de Pucusana al sur (70 km) y el distrito de Lurigancho al este (45 km) al oeste se encuentra el Océano Pacífico. La ciudad está rodeada de cerros moderadamente altos. Las cuencas de los ríos Chillón, Rímac y Lurín forman un valle que parece un oasis en el desierto (Mosquera, 2000)

Lima es la ciudad más grande del Perú, concentra el 29,2% de la población nacional (INEI,p. 89); su contenido poblacional es diez veces superior al de la segunda ciudad del país. En 72 años entre 1940 y 2012. (INEI, 2012), se estima que para fines del año 2013 serían 8'903,240 habitantes. Ya que estaría ocurriendo un crecimiento poblacional de 115 123 (persona / año). Al mismo tiempo, el AMLC cuenta con el 65% del parque industrial nacional y genera el 54% del PBI peruano.

El crecimiento de la ciudad y alrededores genera graves problemas de contaminación en todo ámbito. Si agregamos que los tres ríos: Lurín, Rímac y Chillón, traen contaminación desde la sierra, del cual son fuentes de agua potable y de regadío, que finalmente se pierden en el mar. Centrándonos en la contaminación del litoral, señalamos a la actividad pesquera como fuente importante de contaminación por efluentes derivados provenientes de la sierra, cuando sobrecargan sus bodegas se descompone el producto y muchas veces es arrojado al mar.

Es decir, la contaminación de las aguas lo podemos clasificar en cuatro grandes niveles:

- Eliminación de aguas residuales.

- Tirar basura y escombros a los cuerpos de agua.
- Vertimiento de desechos mineros
- Eliminación de productos químicos y residuos industriales.

El contacto más directo de contaminación que tiene el ser humano, animales y vegetales se da a través del agua, le sigue el aire y finalmente los suelos.

Y las enfermedades que se dan en las personas cubren este orden. Siendo tan amplio esta área de la contaminación. Nuestro estudio se enfoca en la polución que se da en el líquido. Que existen dos vertientes que la afectan, los ríos Lurín, Chillón y Rímac los que traen contenidos sólidos de contaminación por los relaves que se hacen por las minas de la sierra y por el litoral peruano, donde el más es receptor de las descargas de los ríos, y por la acción del hombre, que afectan a éste mediante enfermedades que atacan a la piel, y al sistema de salud del ser humano.

En este sentido la Salud Pública nos señala estadísticamente, que el 22% de los diagnósticos de las postas médicas están referidos a las infecciones que se dan en la piel, especialmente en épocas de verano, donde la población acude a las playas del litoral de Lima Metropolitana.

1.3. Proposición del Problema

1.3.1. Problema General

¿Qué beneficios genera la elaboración de un Modelo de percepción Metodológica para evaluar el Impacto Ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón respecto a la salud pública?

1.3.2. Problemas específicos

- a) ¿Qué relación tiene la percepción de la contaminación ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón con respecto al impacto en la salud pública?

- b) ¿Qué relación tienen los conocimientos en la percepción de un Modelo Metodológico de la contaminación del medio ambiente de los distritos limeños del litoral comprendidos entre Lurín a Ancón respecto al impacto en la salud pública?

1.4. Antecedentes

En su estudio,(Schuschny & Soto de la Rosa, 2009) tuvieron como objetivo crear un sistema de información que permita medir de forma relacional, para lo cual en su enfoque crearon un sistema integral de indicadores de sostenibilidad basado en una exponencial, conocido como enfoque de sistemas. Por otro lado, una visión basada en la idea de cuantificación monetaria del desarrollo a través de medidas de bienestar ofrece otro esquema de generación de índices, llamado enfoque comunalista. Otras visiones más específicas que se centran en cuestiones individuales o proyectos políticos individuales también han llevado a la creación de indicadores integrales, a veces no basados en una metodología específica.

(González, 2002) en su investigación sobre:” Percepción de un modelo cognitivo de comportamiento ecológico de calidad ambiental”, planteó como objetivo la revisión del concepto de preocupación ambiental considerado como actitud o disposición favorable hacia el medio ambiente. Dentro de su metodología se revisan diversos modelos explicativos de las consideraciones ambientales, considerando la combinación de factores contextuales y personales involucrados en el comportamiento ambiental, así mismo la relación entre creencias, valores y normas hace que la consideración ambiental sea un proceso social, cognitivo y conductual. Valores, normas y creencias como elementos concretos de los sistemas cognitivos pueden conducir a acciones ecológicas, de modo que las cuestiones ambientales puedan pensarse en ámbitos morales y éticos; por otro lado, se proponen modelos ecológicos de comportamiento. Para lograr esto, en la relación se incluyen varios componentes, como principios privados, certidumbres sobre el relato entre los seres

humanos y el medio ecológico, conocimiento de los efectos de condiciones ambientales adversas, normas privadas o un sentido de obligación moral hacia el medio ecológico, negación ecológica. Responsabilidades, control medioambiental y comportamiento ecológico general. Finalmente, se puede consultar el conjunto de referencias citado y los apéndices, que contienen algunos resultados descriptivos e instrumentos de medición utilizados para el análisis empírico de cuestiones de calidad ambiental.

La FAO desarrolló un estudio sobre: “Guía metodológica para la formulación e implementación de Planes Locales para calcular la contaminación ambiental”, donde plantea como objetivo establecer La base de un Sistema de Información Geográfica (SIG), al que posteriormente se añadirán niveles adecuados de información temática. Lo ideal sería que, cuando las circunstancias lo ameriten, el SIG sea computarizado, pero los métodos y técnicas siguen siendo plenamente válidos incluso si el mapa se produce utilizando métodos manuales tradicionales. El objetivo del estudio es que, dado que la demarcación territorial propuesta se puede dibujar fácilmente, uno o más mapas estén claramente representados (diferentes escalas, a lo largo del tiempo), la zona lagunar del propio estuario, los espacios territoriales adyacentes que influyen o dependen del medio acuático y la cuenca hidrológica cuyo sistema terminal es la zona lagunar, destacando, si es necesario, las posibles situaciones críticas inmediatamente reconocibles (urbanas o industriales), concentraciones en zonas de esta cuenca, presas, ríos que desembocan en el sistema, etc. En este mapa base se ubicarán los límites administrativos, las carreteras y los principales centros urbanos. Se concluye que esta complejidad se agrava posteriormente debido a que las lagunas costeras son ecosistemas terminales de cuencas hidrológicas y por tanto afectan las actividades tanto al interior de la propia laguna como en zonas del interior y remotas. Además, por el efecto combinado de las mareas y el viento, existe un gran intercambio de agua con el mar en el sistema lagunar, que unido al aporte continental incide en la circulación de las masas de agua y el proceso de

regeneración; por lo tanto, también se debe tener en cuenta el impacto directo e indirecto de las actividades de la zona costera sobre el medio ambiente de la laguna. (Barros de Morales Lima, 2013) realizó un estudio: “Impacto del Turismo de Sol y Playa en la Costa Sur del Estado de Sergipe, Brasil”, cuyo principal objetivo fue analizar el turismo de sol y playa en la Costa Sur del Estado de Sergipe. en el noreste de Brasil, evaluando las consecuencias sociales, ambientales, económicas y culturales del evento en los últimos dos años. El estudio utilizó en su metodología el modelo SISTUR (Sistemas de Turismo) de (Beni, 1998), como apoyo al trabajo de campo, utilizando una estructura estructurada de preguntas abiertas y cerradas para dos categorías de encuestados: turistas de segunda residencia y residentes locales. Se utilizó una escala Likert para evaluar el grado de acuerdo/desacuerdo de los turistas de ocio con los sujetos.

El autor asegura que “el turismo de sol y playa está relacionado con las actividades balnearias, que se iniciaron en la segunda década del siglo XIX en las playas del Mediterráneo, Niza, Cannes y Montecarlo. En Brasil, con Copacabana en Río de Janeiro. A medida que la zona se fue urbanizando, el mar empezó a utilizarse como bien paisajístico. Actualmente, la región noreste de Brasil es el primer destino de sol y playa del país, principalmente por sus características climáticas y la infraestructura básica y acceso brindada por el Programa de Desarrollo Turístico del Nordeste (PRODETUR-NE). Se concluyó que el análisis realizado muestra una paradoja relacionada con el impacto del turismo en el medio ecológico. Cuando se les preguntó si el turismo daña el medio ambiente, el 69% de los encuestados dijo que no, pero cuando se les preguntó si habían tomado medidas para reducir el impacto del turismo, el 68,8% dijo que no se habían tomado medidas para reducirlo.

(Ramírez, 2011), El autor afirma que “el turismo de sol y playa está relacionado con las actividades junto al mar, que se iniciaron en la segunda década del siglo XIX y aparecieron en las playas del Mediterráneo, Niza, Cannes y Montecarlo. En Brasil, Copa Río

de Janeiro Cabaña. A medida que la zona se fue urbanizando, el mar empezó a utilizarse como bien paisajístico. Actualmente, la región noreste de Brasil es el principal destino de sol y playa del país, principalmente por su clima y la infraestructura y acceso que ofrece el Programa de Desarrollo Turístico del Nordeste (PRODETUR-NE). Se concluyó que el análisis realizado muestra una paradoja relacionada con la percepción de la población local sobre el impacto del turismo en el medio ambiente. Cuando se les preguntó si el turismo daña el medio ambiente, el 69% de los encuestados respondió que no, pero cuando se les preguntó si se habían tomado medidas para reducir el impacto del turismo, el 68,8% respondió que no se habían tomado medidas para reducir el impacto del turismo.

1.5. Justificación de la Investigación

El desarrollo del presente estudio se justifica porque se trata de determinar la percepción que se tiene la elaboración de un Modelo Metodológico basado en la percepción de la Evaluación del Impacto Ambiental de los distritos del litoral comprendidos entre Lurín y Ancón que permita evaluar el impacto ambiental, que se da en las playas que afecta a los pobladores de Lima Metropolitana respecto a la salud pública.

1.6. Limitaciones de la Investigación

El desarrollo del presente estudio aborda tres aspectos que la limitan:

En el *Ámbito geográfico*, el estudio se desarrolló en Lima Metropolitana donde se centró la investigación en catorce distritos ubicados en el litoral comprendidos entre Ancón y Lurín.

En el *Ámbito Temporal*, el estudio se desarrolló entre los meses de junio 2015 al 20 de febrero del 2016.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

Analizar los beneficios que genera la elaboración de un Modelo de percepción del

Impacto ecológico de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón respecto a la salud pública.

1.7.2. *Objetivos Específicos*

- a. Resolver la conexión que tiene la sensación de la contaminación ambiental de los de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón con respecto al impacto en la salud pública.
- b. Evaluar la relación que tienen los conocimientos en la percepción de un Modelo Metodológico de la contaminación del medio ambiente de los distritos limeños del litoral comprendidos entre Lurín a Ancón respecto al impacto en la salud notoria.

1.8. Hipótesis

1.8.1. *Hipótesis General*

Es posible que la elaboración de un Modelo de percepción Técnica para Evaluar el Impacto Ecológico de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón genere beneficios a la población respecto a la Salud Pública

1.8.2. *Hipótesis Específicas*

- a. La relación que tiene la población sobre la percepción de la contaminación ambiental es alta en los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón con respecto al impacto que se da en la Salud Pública.
- b. La evaluación que se hace entre los niveles de conocimiento de la población modelo metodológico de la contaminación ambiental que se tiene de los distritos del litoral comprendidos entre Lurín y Ancón le permiten una mejor prevención respecto a la Salud Pública.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Conceptual

2.1.1. *Modelo de Percepción de una Guía Metodológica para evaluar el Impacto Ecológico*

- **Concepto de Percepción**

El enfoque tradicional psicológico que se da a la percepción que está dedicado al análisis de las respuestas humanas a estímulos específicos en condiciones de laboratorio en comparación con otros aspectos que influyen en escenarios de la vida real.

Frente a esta concepción los psicólogos ambientalistas tienen otra concepción y ponen énfasis en estudiar el medio ambiente desde una perspectiva holística y considerando su complejidad, dirigiéndose a formar parte de él. Esto permite al individuo apreciar las características y propiedades de un entorno concreto, y que le permite al mismo tiempo "construir" y contribuir a definir e interpretar el entorno de una determinada realidad. De manera que la Psicología Ambientalista ha recogido elementos que han nacido desde esta perspectiva que en un comienzo tiene ribetes de una perspectiva tradicional, aunque, también se ha recogido diferencias importantes de enfoque, que se combinan con las tradicionales psicológicas que se acercan más a la perspectiva holística o se integran a la corriente de la Gestalt o del cognitivismo.

Responde a la visión psicológica clásica de la percepción y percepción del entorno. Considera el medio ambiente de una manera molar y holística, de modo que pueda considerarse adecuadamente como una unidad de percepción.

Esto nos lleva a descubrir tres diferencias principales entre los dos enfoques: "En la percepción de objetos, el énfasis está en encontrar propiedades de estímulo simples, como el brillo, el color, la profundidad, la forma o el movimiento aparente. En la percepción ambiental,

la persona es considerada "dentro" del entorno y se mueve por él como un elemento más; por lo tanto, la atención se centra en explorar las muchas experiencias ambientales que una persona puede tener en relación con la realidad.

En este sentido, la percepción ambiental también supone que uno organiza sus experiencias en el entorno de acuerdo con ciertas metas u objetivos. Estos objetivos pueden variar desde objetivos funcionalistas, que son de naturaleza utilitaria, hasta objetivos emocionales, estéticos o relacionales.

(Conesa, 2010) lo considera como un factor de "intereses estéticos u humanos" Si bien es cierto que estas diferencias planteadas ayudan a comprender los hechos que generan dificultades interpretativas, de ahí que los estudiosos ambientalistas, se han abocado a crear metodologías interpretativas, y que constituyen retos que consisten en buscar planteamientos metodológicos que respondan a los objetivos de estudio planteados y que no deben reducirse o adecuarse a las dificultades metodológicas que se presentan.

Finalmente podemos definir la percepción como un proceso de aprendizaje, que produce conocimiento o experiencia sobre el entorno en el cual se desempeña o vive el ser humanos, dentro de una sinergia que se da entre las fronteras de la psicología y la antropología, donde se corresponsabilizan intereses. De manera que la percepción ambiental se aleja de respuestas puramente psicológicas y antropológicas, para ser encarado y formar parte del entorno como elemento activo del cual toma un conocimiento más activo.

Las personas no toman conciencia de la contaminación, sino cuando las afecta directamente. Es decir, su actitud o toma de conciencia debe tener un efecto negativo para asumir una actitud holística para comprender sus efectos y características (Del Valle, 2014).

En la actualidad son mayor el número de personas que muestran una mayor actitud ambiental pública, reciben con agrado las recomendaciones que dan los medios periodísticos, radiales, y televisivos.

Existe en la población una mayor preocupación del desequilibrio ambiental, que genera estragos en unos países mayores que en otros. En este contexto, existen los políticos y la sociedad para promover el cambio de actitud.

Publicar datos que respalden indicadores ambientales clave (incluidas estadísticas de salud) que se reúnen en certámenes, congresos. Las iniciativas públicas sobre el desarrollo del aire muestran cómo ha evolucionado la sensibilidad hacia estos temas. La motivación perceptual pública y la búsqueda de información sobre la educación ambiental. La percepción de la contaminación ambiental depende del grado de instrucción de la persona. Por lo general, las personas con instrucción superior tienen una mayor comprensión sobre lo que significa la percepción de los impactos ambientales, cosa distinta ocurre con las personas de bajos niveles educativos. Si bien es cierto que esto es así, por lo general, la apreciación sobre el tema es el mismo con las personas de mayor educación. Tienen comprensión del tema, pero que no lo saben expresar. La dirección de la información para las personas cultas la acceden por su búsqueda directa – leyendo información sobre temas de su interés – en el caso de los incultos, la información les llega por la radio, periódicos, revistas o los medios de comunicación (Del Valle, 2014).

2.1.1.1. Concepto de modelo metodológico más usados

Según (Conesa, 2010) estos modelos se refieren a generalidades que se aplican a los proyectos y estas experiencias pueden ser usadas con relativa exigibilidad para otros proyectos que tengan similares características.

“Los antecedentes de esas creaciones fueron referidos a situaciones concretas, diseñados a esas particularidades”

La clasificación de estos modelos que se señalan en la obra de CONESA es:

- Matriz de causa y efecto. Lista de Verificación.
- Sistemas o Redes Interactivas (Córdoba)

- Lista de chequeo.
- Sistemas cartográficos
- Análisis de sistemas
- Enfoque basado en indicadores
- Métodos cuantitativos
- Método de simulación

2.1.1.2. *Matrices Causa-Efecto*

Estos son métodos preliminares cualitativos que son valiosos para evaluar diferentes alternativas para un mismo proyecto. Según (Conesa, 2010) a la hora de elaborar la matriz se siguen estos pasos:

1. Definir todas las acciones previstas, susceptibles de generar impactos
2. Identificar los factores ecológicos aptos de ser impactados por las acciones del proyecto (sean estos factores variados y tecnológicos, etc.)
3. Elaborar un diseño de clasificación y valoración de los impactos (mediante su representación: números, letras, colores, cualidades, etc.).
4. Someter a un estudio profundo a la matriz resultante a través del equipo multidisciplinario.
5. Desarrollar de manera descriptiva cada uno de los impactos, así como de los resultados de los factores señalados en la matriz.

Subclasificación de Matrices:

a. Matriz de Leopold

Fue el primer método utilizado para medir las evaluaciones del impacto ambiental. Y fue desarrollado por el Servicio Geológico del Departamento del Interior de los EE.UU. Es un documento doble Donde en las filas se colocan los factores ambientales que pueden ser

afectados y en las columnas se ponen las acciones y que serán CAUSA de posibles impactos ambientales. En las tablas 2 y 3 se muestran sus contenidos modificados a los intereses del presente estudios.

Factores:

Los factores que se utilizan en la matriz son:

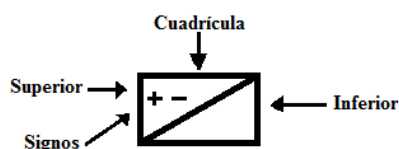
1. Características concretas químicas:
 - Suelo
 - H₂O
 - Ambiente
 - Evolución
2. Condiciones biológicas
 - Vegetación
 - Animales
3. Factores culturales
 - Uso de la superficie
 - Recreación
 - Arte estético
 - Grado cultural
 - Encargo e infraestructura
4. Relaciones ecológicas
 - Salinidad
 - Eutrofización
 - Vectores de enfermedad
 - Alimentos saludables

En este método se fijan como número de **acciones** 100 y **88** el número de factores ecológicos. Para nuestro caso se reducirá 12 acciones y 06 factores por tratarse de un estudio del litoral cercano al mar.

La **magnitud** M señala el grado de afectación (**Acción**) que se genera en la calidad del ambiente asignado como **factor**. En la parte inferior de la cuadrícula pueden ser afectados con los que el número de interacciones posibles será de $88 \times 100 = 8\,800$. Aunque se deben considerar los rubros más importantes de acuerdo con la naturaleza del estudio.

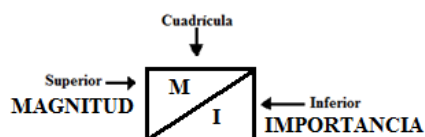
(Conesa, 2010) recomienda no pasar de 50 factores. En el desarrollo de la matriz, cada cuadrícula de interacción se divide en diagonal haciendo constar en la parte superior la **magnitud** “M” precedida del signo “+” o “-”.

Figura 1
Distribución de cuadrícula



Es decir, según su impacto, este puede ser positivo o negativo en una escala de 1 al 10. El valor 1 se refiere a una alteración mínima de impacto. El valor 10 significa un impacto máximo.

Figura 2
Valores de la Cuadrícula



se señala la importancia (I) igualmente se valora en la escala de 1 al 10.

La versión original contenía 100 factores operativos y 88 ambientales, aunque no todos estos factores se utilizaron en todas las situaciones. Cuando empiezas a investigar, ya tienes

una matriz, pero no llenas la cuadrícula. Explore la cuadrícula debajo de cada acción propuesta para ver si afectará el factor ambiental correspondiente. Si es así, se forma una línea diagonal. Después de completar la matriz, regrese a cada cuadrícula diagonal e inserte un número del 1 al 10 a la izquierda que indique la magnitud del efecto. El valor 10 es la máxima y el valor 1 es la mínima (el 0 no vale). Con un signo + si el impacto es positivo y con signo – si es negativa. En la parte inferior derecha se califica de 1 a 10 la importancia del impacto, es decir si es regional o solo local, etc. En nuestro caso se usará la Matriz Leopold, para cada distrito del litoral de Lima Metropolitana, es decir de Ancón hasta Lurín.

El alcance extensivo que afecta al entorno. Ambas estimaciones son importantes, pero que al no existir objetividad se da un relativismo en los resultados, de manera que se aconseja la formación de un equipo multidisciplinario, para que sus aportes interpretativos sean más objetivos.

Las sumas de los valores que se dan en las filas nos indicarán las incidencias del conjunto de cada factor ambiental. Y por tanto señalará la fragilidad del proyecto. La suma de los valores de cada columna nos dará un valor relativo del efecto que cada acción produciría en el medio ambiental, y que se expresa en su agresividad (Conesa, 2010).

Como referente para su comprensión recurriremos a la ilustración que nos trae (Conesa p.172): Se vierten 5 m³ de residuos industriales con una concentración de fósforo de 150 Mg.l a un río con un caudal de 10 m³ x s, los mismos residuos se vierten a otro río con un caudal de 40 m³ x s. La gravedad de la fuga es la misma en ambos casos, pero su importancia no es la misma, ya que el primer caso es más importante. Si asignamos los valores 4 y 4 como magnitud y 8 y 2 como importancia, podemos asignar un valor al efecto de 32 y 8 y concluir que el primer caso tiene un efecto mayor que el primero provocando el segundo. la situación.

(Conesa, 2010) considera que “cuando se hagan estudio sobre la importancia del estudio sobre el impacto ambiental si resulta llamativo, se podrá hacer estudios adicionales

desagregando el análisis de la acción y del factor en sub matrices descriptivas”. Para el cumplimiento de una Matriz de Leopold se llevó a cabo los siguientes pasos:

1. Identifique todas las actividades del proyecto propuesto registradas en cada columna de la matriz.
2. Todos los componentes y factores ambientales que pueden verse afectados por las actividades del proyecto se identifican en el nivel apropiado de desagregación y se colocan en las filas de la matriz.
3. Marcar el cruce donde se espera el impacto, P.E.: reducir el cruce a la mitad trazando una línea diagonal.
4. Se coloca un número del 1 al 10 en la esquina inferior izquierda de cada cuadro cruzado, lo que indica la importancia del impacto.
5. Se agregan valores positivos y negativos a la fila y columna.
6. Finalmente, se describe la importancia de las interrelaciones e influencias identificadas en la matriz.

Continuación de la Tabla 1

INTERACCIONES		D. PROCESOS									E. Alteración Del terreno			F. Recursos Renov			G. Cambios En trafico					H. Residuos				I. Tratamiento químico					
Guía e Instrucciones : Identificar las acciones que tienen lugar en el proyecto propuesto. Trazar una barra diagonal en la intersección en cada uno de los términos laterales de la matriz.		Granjas	Ganados	Industrias lácteas	Energía eléctrica	Industria química	Industrial Textil	Autos	Ruidos	Pavimentos	Control Erosión	Paisaje	Diseño de puertos	Relleno Sanitario	Aguas subterráneas	Abono	Reciclado de residuos	Ferrocarril	Autos camiones	Aviones	Iluvia	Caminos	Vertido al mar	Cementerio de autos	basureros	Fertilización	Estabilización química	Control de vegetación	Pesticidas		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
Acciones Propuestas		A	B	C	D	E	F	G	H	I	A	B	C	D	A	B	C	A	B	C	D	E	A	B	C	A	B	C	D		
Caract. física química	1. Tierra	a). recursos renovables																													
		b). Material construcción.																													
		c). Suelos																													
		d). Factores																													
	2. Agua	b). Marinas																													
		c). Subterráneas																													
		d). Calidad																													
		e)-Temperatura																													
	3. Atmosfera	a). Clima																													
		b). Temperatura																													
		c). inundaciones																													
		d). Provoca ir a la playa																													
	4. Procesos	c). Deposición																													
b). Erosión																															
d). Solución																															
f). Compactación																															
g). Estabilidad																															
i). Movimiento																															

En la Figura 3 se muestra el desarrollo de la Matriz Leopold que corresponde a un distrito del litoral imaginario;

ANALISIS DE LAS INTERACCIONES ACCIONES/FACTORES

✓ Las acciones Modificación del distrito (local) que comprende la tala desbroce y pavimentación respecto a los sub-factores: tierra, agua, proceso, flora, fauna, usos del suelo, e intereses estéticos y humanos. Donde el resultado de la magnitud versus su importancia nos da un valor de 46/120 que nos hace ver que la magnitud del impacto es menor a su importancia o los logros obtenidos en cuanto al distrito.

Figura 3
Caso Simulado del llenado de la Matriz de Leopold

			Modificación del régimen		Transformación del suelo			Cambios en el tráfico		Localización de vertidos										
			Tala y desbroce	Pavimentación	Construcción Edificios	Comunicación Electrón.	Desmonte	Efectos Mecánicos del suelo	Ruidos y emanación autos	Descarga de líquidos	Const. Lozas aplicas									
Características Físico químicas	Tierra	Suelos	3	5	2	10	1	10	1	3	7	7	2		1	8	18	43	21	67
		Factores físico			1	10	1	10	1	4							3	24		
	Agua	Calidad agua Superficial	1	2					1	1				6	6	8	9	9		
		Calidad agua Subterránea													1	3	3		12	
Condiciones biológicas	Procesos	Erosión	3	6					2	7	4	4				9	17	9	17	
		Arboles	2	10					1	1	3	3				6	14	27		
		Arbustos	3	10					1	1	5	4	1	1		10	16			
	Fauna	Estrato herbáceo	3	8					7	5	1	2				11	15		45	
		Aves	3	8		1	4	1	2		3	3	1			8	15	38		
		animales	3	7	2	2	1	1	2	2	1	3	1	3	1	14	13			
		peces												6	8	6	8			
	Esp. en peligro	3	10	1	1	1	10	1	3			3	8	1	2	10	34		70	
Factores Culturales	Intereses estéticos y humanos	Uso suelo Agricultura		2	10	1	10		3	10	1	5			7	35	7	35		
		Paisaje	5	7	4	5	3	7	2	5	3	3	2			22	29	44		
		Naturalidad	3	2	2	7	1	8	1	4	3	4	7	4	4	1	3	22	36	65
Fuente: elaboración propia			32	75	14	45	10	60	7	19	21	35	40	30	15	17	14	19	2	11
			46	120		38	114			55	47		30	155		311				

✓ En cuanto a la acción “tratamiento de los suelos” versus los factores: tierra, agua, proceso, flora, fauna, usos del suelo, e intereses estéticos y humanos. Donde el resultado de la magnitud versus su importancia nos da un valor de 38/114 que nos hace ver que la magnitud del impacto es menor a su importancia o los logros obtenidos en cuanto al distrito.

✓ Respecto a la acción: Cambios en el Tráfico” versus los factores: tierra, agua, proceso, flora, fauna, usos del suelo, e intereses estéticos y humanos. Donde el resultado de la magnitud versus su importancia nos da un valor de 55/47 que nos hace ver que la magnitud del impacto es mayor a su importancia cuyo valor es menor ó sea 47. Es decir, nos hace ver que no se han cumplido acciones como la generación de luz. Agua, habitabilidad, etc. en pueblos jóvenes, que se da en determinado distrito.

✓ Respecto a la acción “Localización de vertidos” versus los factores: tierra, agua, proceso, flora, fauna, usos del suelo, e intereses estéticos y humanos. Donde el resultado de la magnitud versus su importancia nos da un valor de 16/30 que nos hace ver que la magnitud del impacto es menor a su importancia cuyo valor es mayor o sea 30.

(Conesa, 2010), considera que la Matriz de Leopold tiene una valoración relativa que cuando su ámbito es muy extensivo, no se consideran detalles y que ello afecta su validez.

(Valdez E., 2013) considera que “la Matriz de Leopold es un método de evaluación que funciona bien cuando su área de análisis es reducida”. Como es el caso de los distritos de un país

- Personas, flora y animales
- Suelo, agua (H₂O), diversos climas.
- Riqueza material y hacienda cultural
- Interrelación de los factores antes mencionados (proceso

Considerando estos tres aspectos y la legislación, elegimos este enfoque para este estudio.

b. Lista de Chequeo.

Una lista de verificación o lista de verificación es una configuración ordenada de factores ecológicos que pueden verse afectados por las actividades resultantes de un proyecto que se está llevando a cabo. Su propósito es determinar el impacto potencial de la acción propuesta (Pinto, 2007).

Entre sus ventajas, es que pueden ser modificadas agregando o quitando elementos en función de las características del estudio ambiental, para hacerlas más apropiadas al proyecto.

Estas listas irán acompañadas del informe final de los expertos.

Para Espinoza considera que una lista de chequeo debería contener los siguientes items:

- Tierra (características físicas únicas, etc.)
- Agua (cambios climatológicos, cambios de flujo, etc.)
- Atmósfera (calidad del aire, variación de temperatura, etc.)
- Flora (especies en peligro, deforestación, etc.)
- Tiempo libre
- Cultura (influencia de comunidades aborígenes etc.)”.

Tabla 2

Fragmento de Una Lista de Escala Ponderada

Proyecto	Capacidad de acogida			Viabilidad legal del Py			Viabilidad Social del Py			Aptitud del Py			Puntuación Total ponderada
	Peso 4			Peso 3			Peso 2			Peso 1			
Alternativa 1	2x	4=	8	3x	3=	9	4x	2=	8	3x	1=	3	28
Alternativa 2	3x	4=	12	3x	3=	9	4x	2=	8	2x	1=	2	31
Alternativa 3	4x	4=	16	4x	3=	12	4x	2=	8	3x	1=	3	39
...													
Alternativa n	3x	4=	12	4x	3=	12	4x	3=	12	3x	1=	3	39

Leyenda:

Optimo = 4 Buena = 3 Regular = 2 Mala = 1 Muy Mala = 0

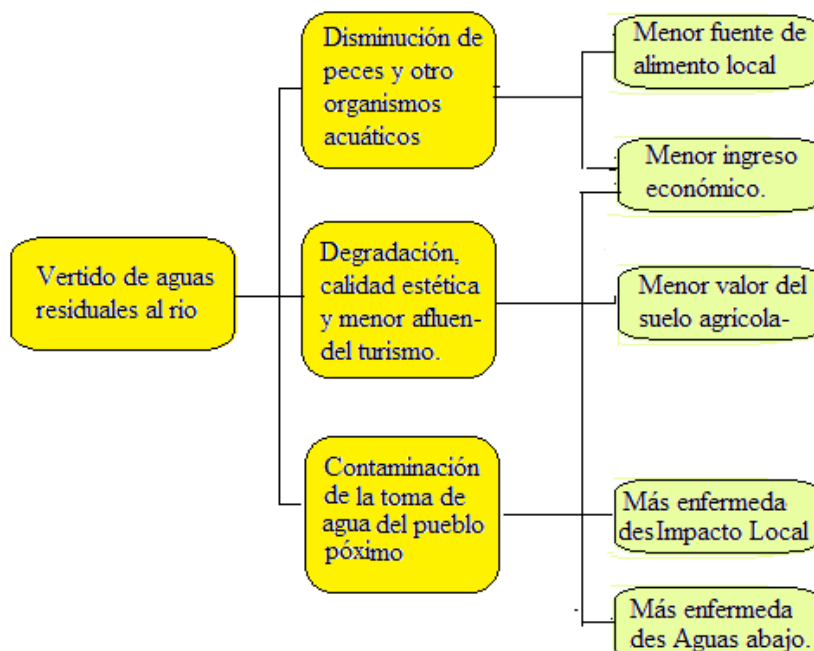
Fuente Conesa, Opus cit. P.181.

La desventaja que presenta esta metodología se debe al uso de factores muy generalizados que no permiten dar un enfoque pormenorizado y detallado de los hechos.

c. Método de Sistemas de interacciones o redes

Establecen vínculos y conexiones de los efectos múltiples entre las acciones del proyecto y los componentes y factores ambientales afectados por el proyecto incluyendo cualquier enlace intermedio (Conesa, 2002).

Figura 4
Sistema de Interacciones de Redes



Nota: (Conesa, 2002)

d. Análisis de Sistemas Hombre-Ambiente.

Este tipo de métodos están destinados a reflejar la funcionalidad de todo el sistema. "La máquina humana". El análisis de su sistema debe definir los objetivos para lograr la solución al problema, así como las posibles alternativas al alza. Este es un documento útil que muestra los impactos directos e indirectos con recomendaciones específicas para diseñar intervenciones que corrijan y mitiguen de manera beneficiosa los impactos ambientales.

La principal desventaja es: Su ejecución es muy laboriosa demandando mucho tiempo.

e. Sistemas de mapeos

Muchos impactos ecológicos durante el desarrollo de trabajos tienen un componente espacial y pueden identificarse y evaluarse fácilmente utilizando mapas que muestran el alcance de los impactos.

Este método trabaja con materiales: fotografías, topografía, imágenes vía satélite.

Las fotografías aéreas van de 1:500,000 a 1:25,000 permiten hacer una caracterización inicial del relieve como estudio preliminar (Conesa, 2010).

Estudios Cartográficos

1. Escala Regional (escala 1: 500,000 a 1:100,000).
 - Se caracteriza en la utilización de imágenes vía satélite Y se complementan con estudios morfológicos como son cause, drenaje, bosques, uso de la tierra,
 - Estudios de situaciones anómalas, hundimiento, deslizamiento de tierra, etc.
2. Escala local (Escala (1:100,000 a 1:25,000):
 - Se deben encajar datos de campo para elevar la calidad de la confección de los mapas.
 - Se debe elaborar una lista de chequeo durante la fotointerpretación, Aún en la etapa previa al estudio.

f. Análisis de Sistemas Hombre-Ambiente

Este tipo de métodos están destinados a reflejar la funcionalidad de todo el sistema. "La máquina humana". El análisis de su sistema debe definir el objetivo de lograr la solución al problema, así como las posibles alternativas para lograr ese objetivo.

g. Métodos basados en indicadores.

Estos métodos evalúan los factores ambientales en base a su importancia haciendo uso de indicadores numéricos. Donde algunos estudiosos no le dan validez a este procedimiento, y otros consideran que sí cuando la evaluación se hace en base de especialistas multidisciplinarios. Entre los varios métodos que comprende esta clasificación, nos ocuparemos del Método del índice global (Conesa, 2010).

h. Método del índice global

Este método se utiliza para medir los efectos producidos por los elementos constitutivos como: pozas de oxidación, relleno sanitario, depósitos, etc.

El índice global se calcula en base a los siguientes índices:

Iv: Efectos de la Vegetación.

Ia: Impacto en la calidad del aire.

SI: Efectos sobre la Fauna

Iw: efecto agua.

Im: índice morfológico global.

Su fórmula es la siguiente:

$$\mathbf{Im = Iv + Ia + If + Iw}$$

Índice de valoración del paisaje:

Su fórmula es la siguiente:

$$\mathbf{Ip = (Ic + Im + In) (Ii + Ip)}$$

Donde:

Ic: Efecto causado por la diferencia de color.

Im: Efecto sobre la forma.

En: Efectos naturales.

II: Indicadores de implementación.

IP: Índice de Evaluación del Paisaje

La fórmula del índice global es la siguiente

$$\mathbf{Ig = Im + 0.5 Ip}$$

Seguidamente Se desarrollan tablas donde se desarrollan las simbologías contenidas en las fórmulas del Ítem **Método del Índice Global:**

Tabla 3
Factor de Impacto Sobre la Vegetación Natural

Efecto sobre la vegetación natural	Iv
Diferentes especies de árboles de gran valor	9 - 10
Diferentes especies de árboles de valor medio	7 - 9
Montes	7 - 7
Zonas agrícolas	5 - 8
Zonas rústicas	3 - 6
Zonas semi áridas	1 - 3
Zonas áridas	0 - 1

Nota: (Conesa, 2010)

En la tabla 4 se muestra el efecto del impacto de la calidad del aire

Tabla 4
Efecto de impacto de la calidad del aire

	Efecto sobre la calidad del aire	Ia
Discontinuo	Emisión de polvo ocasionalmente (< 1 km.)	0 - 2
	Afecta a zonas extensas o habitadas	2 - 5
Continuo	Emisión de polvo ocasionales y de corta duración. (< 1 km.)	3 - 6
	Afecta a zonas extensas o habitadas	5 - 8
	Despiden malos olores	1,2 Ia
	Contaminación química	1,5 Ia

Nota: (Conesa, 2010)

En la tabla 5 se muestra sobre los efectos que se dan en la Fauna

Tabla 5
Efecto que se dan en la fauna

Efectos sobre la fauna	If	
Riesgo de eliminación, desplazamiento o reducción de poblaciones de interés comercial, turismo O cultural.	6 -10	
Alteración o eliminación de habitantes terres-tres o acuáticos.	Moderada	2 - 5
	Intensa	4 - 6
	Sin alternativas	6 - 9

Nota: (Conesa, 2010)

En la tabla 6 se muestra los efectos que se da en el agua

Tabla 6

Efecto del impacto sobre la calidad del agua

Efectos sobre la calidad del agua		Iw
Escasa incidencia sobre aguas superficiales y subterráneas		0 – 2
Intercepción y reducción de caudales superficiales		2 - 5
Contaminación de aguas superficiales que afectan a:	Uso humano	3 – 4
	Riego, uso industrial	4 - 5
	Todos los usos	5 – 7
Contaminación de aguas subterráneas que afecta a:	Uso humano	2 – 3
	Riego, uso industrial	3 - 5
	Todos los usos	4 - 6
Contaminación de agua superficiales y subterráneas		Suma IW

Nota: (Conesa, 2010)

En la tabla 7 se muestra el efecto del impacto por diferencia de color.

Tabla 7

Efecto del Impacto por Diferencia de Color

Efecto Cromático elemento / entorno	Ic	
Semejanza visual (no apreciable a menos de 1 km)	0 - 1	
Diferencia de tonalidad significativas	3 – 6	
Diferencias de color importantes	Colores naturales	6 - 8
	Colores artificiales	8 - 10

Nota: (Conesa, 2010)

En la tabla 8 se muestra la morfología de impacto sobre el elemento constructivo

Tabla 8

Factor del Impacto sobre la Morfología del Elemento Constructivo

Morfología del elemento constructivo	Im
Forma del elemento asimilable a la morfología natural	0 – 1
Divergencia solo en forma, pero no en volumen	2 - 4
Divergencia en forma y en volumen	4 – 10
Fuente: Tomado de Conesa. Opus cit. P.192	

Nota: (Conesa, 2010)

En la tabla 9 se muestra el Factor del impacto respecto a la naturaleza del elemento constructivo

Tabla 9

Factor del Impacto Respecto a la Naturaleza del Elemento Constructivo

Naturaleza del elemento constructivo		In
Materiales análogos a los del entorno		0 – 1
Materiales diferentes a los de la superficie Según su grado de diferenciación.		1 - 4
Elementos en zonas áridas sin láminas naturales	Con coloración natural	1 – 2
	Con coloración anómala	3 – 5
Elementos en zonas húmedas	Con color natural	0 - 1
	Con coloración anómala	2 - 3

En la tabla N° 10 se muestra el Índice de implantación del elemento constructivo

Tabla 10

Índice de implantación del Elemento Constructivo

Naturaleza del elemento constructivo		In
Materiales análogos a los del entorno		0 – 1
Materiales diferentes a los de la superficie Según su grado de diferenciación.		1 - 4
Elementos en zonas áridas sin láminas naturales	Con coloración natural	1 – 2
	Con coloración anómala	3 – 5
Elementos en zonas húmedas	Con color natural	0 - 1
	Con coloración anómala	2 - 3

En la tabla 11 se muestra la valoración de la calidad del paisaje

Tabla 11

Valoración de la Calidad del Paisaje

Índice de evaluación de la calidad del Paisaje	Ip
Zonas de alto valor paisajista	0 – 0,9
Zona de paisajista Medio	0,9 – 0,6
Zona de baja calidad paisajístico (árido con escasa vegetación)	0,6 – 0,4
Zonas deterioradas por actividades humanas (urbana, industrial, minera, etc.).	0,4 – 0,1

En la tabla 12 se muestra la valoración de Clasificación del impacto total en función del valor del Índice Global

Tabla 12

Valoración de Clasificación del Impacto Total en función del Valor del Índice Global

Impacto Global	Ig
Bajo	< 10
Moderado	10 – 20
Medio	20 – 35
Notable	35 – 50
Crítico	>50

Método de Simulación.

El modelo de Simulación permite efectuar evaluaciones dinámicas del efecto de una acción del hombre (urbanización, grandes obras de ingeniería, contaminación, etc.) sobre un determinado ecosistema. Las simulaciones son estrategias donde se relacionan diversos parámetros que facilitan la observación de la evolución del modelo en diferentes condiciones de equilibrio.

(Conesa, 2010) considera que "La mayoría de los modelos descritos asumen que los impactos son constantes en el tiempo, pero el medio ambiente cambia constantemente. Después de la implementación, los factores ambientales cambian su dirección original, limitando el análisis de los impactos a períodos de mediano plazo, sin tener en cuenta la dinámica de sistemas ambientales."

Para (Collazos, 2009) lo considera que "Son expresiones matemáticas que pretenden representaren la medida de lo posible la estructura y el funcionamiento los sistemas ambientales, indagando a través de hipótesis y presupuestos".

Este método trabaja con materiales: fotografías, topografía, imágenes vía satélite.

2.1.2. Contaminación Ambiental

Se denomina contaminación ambiental al desequilibrio o alteración que se presenta en el medio ecológico causado por los agentes físicos, químicos o biológicos como enfoque generalizado, y que puedan ser nocivos a la salud, a la seguridad o que comprometa el bienestar de la población.

La contaminación ambiental también se genera con la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias en sus estados sólidos, líquidos y gaseosos. O también pueden generarse por las mezclas de ellos y que ocasionen perjuicios a la población, o que afecte a la higiene y comodidad de la población.

La contaminación ambiental como regla general puede ser generada por la misma naturaleza o por el hombre.

(González, 2002) considera los problemas tradicionales planteadas en la actualidad fruto del desarrollo incontrolado de los últimos tiempos son reales y graves, por lo que resulta positiva la toma de conciencia sobre los mismos. Pero también es una temática que se presta fácilmente a la especulación, existiendo una avalancha de información pseudocientífica en la que se mezclan opiniones infundadas, política, oportunismo y demagogias. Se considera contaminación ambiental a la liberación, en el medio ambiente, de sustancia o de energía que producen efectos perjudiciales sobre las personas o sobre el medio.

La contaminación ambiental se ha convertido en un problema creciente en el Perú en las últimas décadas. En general, el aire se contamina debido al desarrollo de actividades industriales (como la pesca o la minería) y al número insuficiente de vehículos. Especialmente en la gran ciudad de Lima, las flotas de vehículos y la actividad industrial son las principales causas de la contaminación del aire.

2.1.2.1. Análisis De Los Determinantes Ambientales

a. Saneamiento básico: Agua y desagüe

La falta de servicios adecuados de agua y saneamiento afecta negativamente a la salud, el desarrollo futuro y la calidad de vida de las personas.

La falta de agua y saneamiento exagera la propagación de enfermedades, que se propagan como resultado de una mala higiene personal y la contaminación ambiental. Según los resultados de la encuesta ENDES, en 2012, el 78,9% de los hogares de todo el país recibieron agua de la red pública dentro o fuera de la casa. El servicio tiene una alta cobertura en las ciudades (85,0%), mientras que en las zonas rurales el 65,7% de la población está registrada en este tipo de servicio. Otro servicio esencial que tiene importancia e impacto en la salud de la población es la retirada de excrementos. En 2012, el 88,5% de los hogares contaba con servicios sanitarios: el 59,3% de los sanitarios estaban conectados a la red pública (dentro o fuera de la casa), el 28,9% tenían letrinas ciegas o de fosa, el 0,3% utilizaban ríos, canales y otros. La proporción de hogares con sanitarios en las ciudades es del 94,9%, cifra superior a la de las zonas rurales (74,8%).

b. Contaminación ambiental

La contaminación ecológica se ha convertido en una problemática creciente en el Perú en las últimas décadas. En general, el aire se contamina debido al desarrollo de actividades industriales (como la pesca o la minería) y al número insuficiente de vehículos. Especialmente en la gran ciudad de Lima, las flotas de vehículos y la actividad industrial son las principales causas de la contaminación del aire, estos contaminantes aumentaron cada año.

Tabla 13
Cantidad de Contaminantes Per Cápita

Años	Dióxido de Carbono CO ₂	Monóxido de carbono CO	Óxido de nitrógeno NO _x	Óxido de Azufre SO _x	Partículas	Metano CH ₄ (Kg/10 ³ hab.)
2010	963,7	32,3	4.7	4.8	3.5	1,1

2.1.2.2. Contaminación Ambiental Industrial

Por ejemplo, los canales mineros abiertos favorecen la absorción de sales de potasio en el suelo; gases tóxicos disueltos en el agua debido a precipitaciones y roturas de tuberías potencialmente accidentales en la industria manufacturera; vertidos de aguas residuales que contienen metales pesados, cadmio, plomo, arsénico y compuestos orgánicos sintéticos; productos químicos Mal almacenamiento; gases y aceites de escape de vehículos; contaminación térmica por el agua caliente de las centrales nucleares; Arrojar residuos de barcos al mar.

2.1.2.3. Residuos No Biodegradables

Los residuos que ahora están adquiriendo cada vez más importancia son los residuos nucleares. Los desechos radiactivos representan una intimidación para la humanidad porque no puede eliminarse; la única manera de deshacerse es almacenarlos en instalaciones de almacenamiento especiales, pero debido a la larga vida radiactiva de estos residuos, siguen siendo peligrosos. Actualmente, se prevé drenar estos productos en pozos excavados en el suelo en cajas con sólidas paredes de plomo, para incluirlos en el ciclo biológico. Actualmente se utilizan los siguientes métodos de eliminación de residuos: - Entierro: compactar los residuos y enterrarlos en una gran pendiente - Incineración: Este método es muy útil y puede generar electricidad y calor. La desventaja es que genera residuos no combustibles y contaminación del medio ambiente y del aire. - Reciclaje: es la forma más cómoda de reciclar materiales como vidrio, papel, cartón, chatarra y envases metálicos. También se pueden engendrar piensos para

animales y fertilizantes agrícolas reciclando residuos procedentes de fuentes orgánicas preseleccionadas, como grasa, huesos y sangre.

2.1.2.4. Tipos de contaminación ambiental

Contaminación del agua: Es el ingreso de diversos tipos de cuerpos extraños como microorganismos, químicos, desechos industriales y de otro tipo o aguas residuales al agua. Estas sustancias pueden cambiar la calidad del agua, haciéndola no apta para el uso previsto. Según el artículo 28611 del Código General del Ambiente. El Documento No. 31 menciona normas de calidad ambiental y señala que Las normas de calidad ambiental - ECA, son medidas que determinan la condición receptora, no supone un riesgo significativo para la salud humana o el medio ambiente. (J. R. , Mihelcic & Zimmerman, 2011) cuando se ocupa de la **calidad del agua de río** nos dice: Esta sección sobre el tratamiento de la calidad del agua de los ríos se centra en la gestión del oxígeno disuelto (OD) en relación con la eliminación de desechos aeróbicos. En la práctica, existe una cantidad determinada permitida de emisión diaria para aguas receptoras.

Índice de calidad de agua la metodología de diseño para medir la calidad de agua desarrollada por los EE. UU. en el año 1970 “Water Quality Index” a través de National Health Foundation (NSF) utilizando la tecnología de investigación DELPHI de RAND Corporation (Ball & Chucch, 1980) se hacía a través de paneles de expertos cuyo número eran 142. La valoración que se da para los INCLUIDOS va de 1 a 5 de acuerdo con su mayor o menor importancia. El valor 1 es la que da mayor significancia y el 5 da la menor importancia (Brown et al., 1970). En el segundo estudio, se dio la evaluación comparativa por los expertos del cual de acuerdo a la importancia de las variables identificaron solo 9 las que modificaban las respuestas de mayor importancia.

Agentes contaminantes del agua El agua potable es uno de los recursos renovables que es un producto indispensable para el ser humano y del reino animal. Para (Collazos, 2009),

El agua pura es uno de los recursos renovables indispensables que compromete la salud y la existencia humana, así como la de otros organismos vivos. Lo considera como líquido vital necesario para la existencia del ser humano.

2.1.2.5. Clasificación De La Contaminación del Agua

La contaminación del agua se puede dar de diversas maneras:

a. Por escurrimiento.

Son los contaminantes localizados o no localizados. En el primer caso, se da cuando se conoce el asunto con certeza que introduce el contaminante en el cuerpo receptor. En el segundo caso se genera cuando los contaminantes vertidos en determinadas zonas geográficas son arrasados por las lluvias o mediante la erosión del suelo que conduce la contaminación a las aguas receptoras.

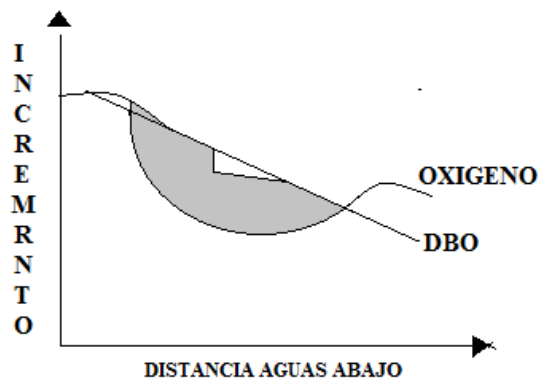
Las lluvias son conducentes de materiales que pueden ser perjudiciales para la salud del hombre también pueden ser motivo de generación de condiciones favorables para el hombre cuando originan lagos artificiales, que pueden generar la reproducción de peces.

b. La contaminación por el tipo de agente.

Pueden ser de origen orgánico e inorgánico: En el primer caso lo componen los materiales orgánicos como los compuestos de carbono. El hidrógeno, el oxígeno y el nitrógeno se descargan a la unidad receptora. Algunos desechos orgánicos, que pueden ser descompuestos por bacterias aeróbicas, que a su vez utilizan oxígeno para biodegradar los desechos orgánicos, a menudo agotan el oxígeno del agua, lo que puede provocar la muerte de peces y otras especies.

Figura 5

Modificación de la Calidad de Agua Río Abajo



Para conocer los cambios en la calidad del agua en un río bajo la descarga de un efluente orgánico es necesario aplicar la prueba de demanda bioquímica de oxígeno (DBO) que permite medir el oxígeno disuelto. Según informe de (Miller, 1994) en el caso de sustancias químicas orgánicas petróleo, gasolina, plástico, plaguicidas, solventes, limpiadores, detergentes y demás productos químicos hidrosolubles y no hidrosolubles se ha comprobado que generan daño en la salud humana, peses y especies acuáticas.

2.1.2.6. Contaminación físico-biológica.

Puede ser microbiológico y térmico. Para (Vogel & Rivas, 1997) esto sucede cuando algunas aguas residuales contienen una gran cantidad de microorganismos que pueden dañar la salud humana y los organismos acuáticos.

a. Contaminación de ríos.

Se da a lo extenso y ancho de su corriente. A lo extenso del río, el agua para beber es retirada aguas arriba de la ciudad, y los desechos industriales, mineros, agrarios y las aguas negras son descargados en aguas abajo de la ciudad. Este proceso se repite innumerablemente, sobrecargando los contaminantes a lo largo de la corriente hasta llegar al mar.

En la actualidad existe la tendencia de controlar el medio ambiente, exigiéndose al industrial en evitar echar sus desperdicios a los ríos, de acuerdo a un régimen legal, que permite a los inversionistas asumir una responsabilidad de evitar la contaminación del medio ambiente. Y esto viene dando resultados positivos en los países desarrollados.

b. Contaminación de mares

En los mares son los únicos lugares donde los contaminantes pueden ser diluidos, dispersados o degradados particularmente en aguas profundas. Es recomendable que los sedimentos de las aguas negras o los desechos tóxicos y radiactivos sean sometidos a profundidades oceánicas que exponerlos bajo tierra o quemarlos

Las capacidades purificadoras de las grandes masas de aguas marinas desempeñan una acción fundamental en la disolución, y dispersión de los desechos y sustancias tóxicas.

Sin embargo, esta regla general tiene sus inconvenientes, en el sentido que las playas marinas son decepcionantes directos de los desechos domésticos, industriales y que afectan a los bañistas que acuden al mar.

Valores de referencia de agua marina

En esta unidad se consideran como guía los valores de referencia para las diferentes variables consideradas:

Para considerar la calidad de agua esta se debe comparar con las normas oficiales establecidas que en la legislación colombiana se rige por el Decreto 3039/2007. Que deberá tomar como guía para su comparación con la Legislación Norteamericana (MADEP/EPA) y canadiense.

Tabla 14
Elementos Componentes del Agua

Parámetro investigado	Unidad	Protección de vida acuática (mar) (1)	Uso para Consumo Humano(2)
pH	UpH	7.0/8.7	6.5/8.5
SDT	mg/l	NE	500
Cloruros	mg/l	NE	250
Bario	mg/l	NE	2
Arsénico	mg/l	NE	0.05
Cadmio	mg/l	0.00012	0.005
Cromo	mg/l	NE	0.1
Plomo	mg/l	NE	0.015
Mercurio	mg/l	NE	0.002
Níquel	mg/l	NE	0.1
Zinc	mg/l	NE	NE
Ganuros	mg/l	0.005(3)	0.2
Hidrocarburos	mg/l	0.110(4)	0.2

Nota: Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Protection of aquatic life

2.1.2.7.El Mar y el Medio Ambiente Global

Según (Soldi, 1992), Los océanos constituyen el 70% de la superficie de la Tierra, razón por la cual mucha gente llama con razón a la Tierra el Planeta Azul. Aunque la fina capa que representa los océanos es sólo una película superficial sobre las vastas masas terrestres de la Tierra, gracias a nuestra todo tipo de vida en el planeta. El agua tiene la propiedad única de almacenar grandes cantidades de energía en forma de calor y liberarla a medida que se enfría, lo cual es una de las principales razones del clima templado que sustenta. El océano recibe mucha energía del sol durante el día y el verano, especialmente en los trópicos. Esta energía se distribuye a altas latitudes mediante las corrientes oceánicas, y el calor almacenado en el océano se libera, reduciendo el clima de estas zonas y haciéndolas habitables. Sin estas corrientes oceánicas para redistribuir el calor de la Tierra, la vida en los trópicos sería intolerable debido a las altas temperaturas, y los polos estarían cubiertos por hielo permanente que no podría sustentar formas de vida. Por eso se llama al mar la "máquina reguladora del clima de la Tierra.

Pero el océano desempeña esta importante función no sólo redistribuyendo el calor. El océano interactúa constantemente estrechamente con la atmósfera, produciendo evaporación, vapor de agua que se convierte en precipitación y absorbe oxígeno y otros gases.

2.1.2.8. La Zona Costera Peruana

Los distritos que tienen playa de mar según (Flores, 1984) La denominación de zona costera peruana es relativamente reciente en nuestro medio, para identificar parte de nuestra realidad geográfica con connotaciones especiales, principalmente referidas a su manejo.

Ecológicamente, es una región de actividad biogeoquímica dinámica, pero con carga limitada para soportar diversas formas de utilización y actividades humanas.

En el estudio realizado en los 14 distritos ubicados en el litoral de Lima Metropolitana, se pudo constatar que, en las playas de San Miguel, camiones botan desmonte y que ello ocasiona contaminación sin que las autoridades hagan nada sobre las denuncias que se le hacen llegar. A esto se agrega la falta de cultura ambiental de muchas personas que en época de verano que concurren a las playas, acostumbran a botar en la arena de la playa alimentos botellas y defecación que lo tapan con la arena, generando potencialmente contaminación de las playas.

Por lo tanto, la Zona Costera Peruana es una franja muy estrecha de la realidad geográfica nacional en la que se realizan una serie de actividades que la tornan crítica.

La población actual de los distritos del litoral de Lima Metropolitana es de 2 millones 450 mil 400 habitantes y se ha incrementado respecto al año 1990 en 32.43% Según este autor,

Esto significa que los diez departamentos con salida al mar albergaban 17'690.000 habitantes, concentrando el 58% de la población del país. Es decir, poco más de la mitad de la población del Perú se halla concentrada en sólo el 15% de su territorio Continental y de su dominio Marítimo.

2.1.2.9. Contaminación del Medio Ambiente Marino

Los océanos están contaminados y se ha podido encontrar en el tejido adiposo de la piel de los peces DDT. Según este autor, las manchas de petróleo y los conglomerados de alquitrán están ampliamente distribuidos en los océanos.

c. Contaminación de aguas subterráneas o freática

Son líquidos vitales para beber y riego agrícola. Pero también es un recurso fácil de agotarse y de contaminar. Entre los contaminantes se hallan los nitratos, plaguicidas, herbicidas y otras sustancias químicas y virus.

Cuando las aguas subterráneas se contaminan no pueden depurarse por sí mismo como lo hace el agua superficial. Ello se explica por la lentitud y falta de oxígeno y claridad de los flujos de agua. A ello se suma la baja temperatura del agua freática que hace dificultosa las reacciones de descomposición.

Por lo tanto, descontaminar el agua subterránea es laboriosa costosa y puede demandar mucho tiempo debido a su localización bajo tierra.

Polución del suelo: Para (López, 2002) es un entorno natural, específico y dinámico que se forma a partir de un sustrato litológico modificado, de restos biológicos y de los organismos que en él viven. El suelo se desarrolla a partir de la roca que juntamente con la tierra y otros organismos van generando condiciones paisajísticas, cauces, cerros, depresiones, planicies en el cual se desarrolla la fauna y la flora. Esto se refiere al ingreso recicle materias extrañas como desperdicios, desechos tóxicos.

La Polución del aire: Gases tóxicos, dióxido de carbono u otras sustancias nocivas ingresan a la atmósfera, afectando el desarrollo normal de plantas y animales y afectando negativamente a la salud humana.

Para Jesús (Collazos, 2009) El suelo se contamina por diversas causas. Una de ellas es

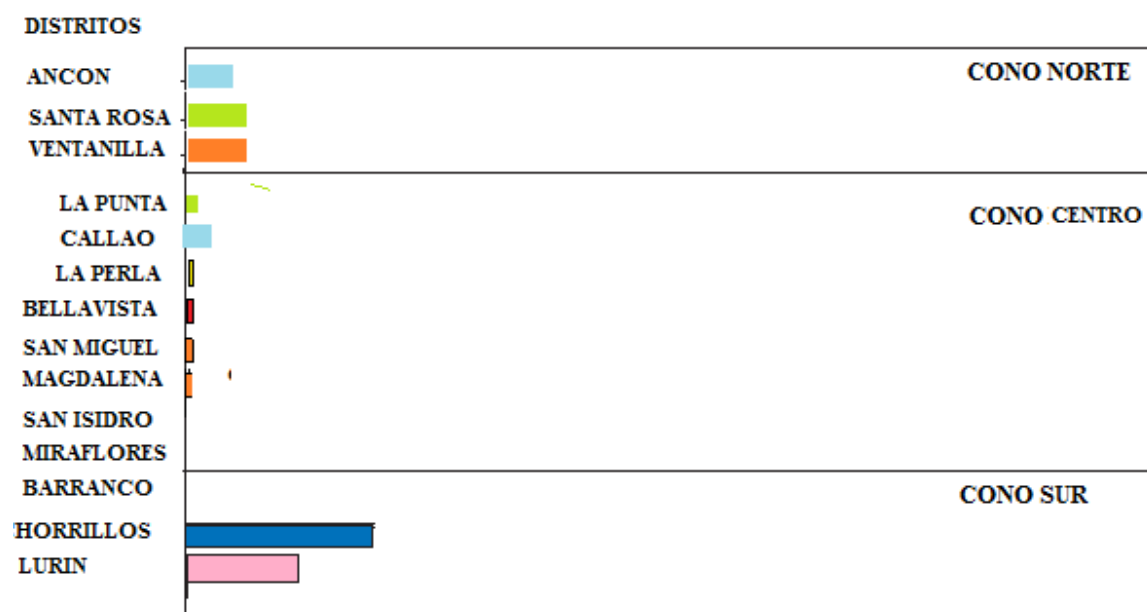
por transformaciones básicas en la materia orgánica; como se conoce, el suelo contiene grandes cantidades de compuestos orgánicos en diferentes niveles o estados de descomposición como son las raíces hojas, caída de árboles o la misma vida de los seres, que están sujetos de degradación física químicas y biológicas, a situaciones contrarias, luz oscuridad, calor/frío, viento, nieve, etc.

2.1.2.10. Asentamientos Humanos

El aumento de unidades de vivienda observado en las últimas dos décadas es producto de la migración interna, que ha llevado a la expansión urbana y, por tanto, al surgimiento de casas "ocupadas de facto", es decir. casas construidas en terrenos no propios. Producto de la invasión, este fenómeno aparece en la metrópoli de Lima, que tiene una tasa de aumento demográfico de 2,4 y una densidad poblacional de 2.511,2 kilómetros cuadrados, indicador de concentración poblacional. Y que en cierta medida las acciones de las institucionales que tienen que ver con la población y vivienda se presenta cortas respecto a la demanda de terrenos, que generan los asentamientos humanos, en la figura N° 6 se muestra el número de asentamientos humanos en cada distrito de Lima Metropolitana:

El mayor número de asentamientos humanos se localizan en Lurín, Chorrillos, Ancón Santa Rosa y Ventanilla y que viene generando desorden urbano, que afectan los suelos, la fauna y la flora generando impacto negativo a la población. Esta situación genera un impacto en la salud Pública.

Figura 6
Asentamientos Humanos por Distritos Litorales



2.1.3. Causas de la contaminación ambiental

Jesús Collazos clasifica las causas de contaminación en cuatro grupos:

a. Residuos sólidos

Los residuos sólidos son cualquier tipo de material desechado en su estado sólido, líquido o gaseoso. Estos materiales son generados por: “residuos industrias, centros poblacionales, sitios de almacenamiento, vehículos de transporte de químicos, sitios destinados al depósito de desechos, industriales.

Con frecuencia en muchos distritos del presente estudio, funcionan industrias donde los poblados son fuentes de generación de residuos, dada la estrecha relación de centro de producción y consumo.

En los tipos de contaminantes de suelos se clasifican en dos grupos: Contaminantes de suelo superficial y contaminantes de subsuelo.

b. Pesticidas y Fertilizantes

En las actividades agroindustriales con el objeto de mejorar la productividad del rendimiento de las plantas, hacen uso de pesticidas y fertilizantes, herbicidas, detergentes, desinfectantes, cuyos efectos en el suelo son diversos según sea el tipo de producto.

c. Derrames accidentales.

Estas son ocasionadas por los derrames que se ocasiona por descuido o por falta de mantenimiento de los ductos o depósitos como es el caso del petrolero que al derramarse en el suelo van a parar a los ríos que van a desembocar al mar ocasionando contaminación que afectan a los peces y a las personas que la consumen.

d. Formación de contaminantes atmosféricos.

Los contaminantes atmosféricos cuando son depositados en el suelo pueden convertirse en elementos tóxicos para las personas, animales y plantas. Los derivados de azufre y nitrógeno pueden producir acidez del suelo. Así la acidez atmosférica y los depósitos ácidos son las causas de la contaminación del suelo.

Por lo tanto, los efectos directos de la acidificación del suelo por contaminación atmosférica tienen su origen en las emisiones de SO_2 , NO_x

La acidificación resta la fertilidad de la tierra y reduce la productividad de los sembríos, y puede generar su desaparición.

2.1.4. Contaminación ambiental del Aire

Se entiende por **polución atmosférica** a la presencia en el aire de materiales o sustancias de energía que implican riesgo, grave para la salud del hombre, o animales de cualquier naturaleza.

La eficacia de la aplicación de un modelo de predicción de calidad de aire depende de la identificación del tipo de emisión contaminante en la atmósfera que puede ser *puntuales*, si

se tratan de puntos identificados de emisión de contaminantes (como las chimeneas de centros metalúrgicos e industriales). *Lineales*, si están asociados con las muestras de transportes que se van a utilizar en las etapas de construcción y la operación normal del proyecto, de *área*, si se incluyen las fuentes de emisión de polvo fugitivo de materiales en áreas de construcción o almacenamiento abierto de actividades mineras, agrícolas, etc.

2.1.4.1. Tipos de modelo de análisis de la calidad del aire:

Según Collazos consideran los siguientes modelos de calidad de aire:

a. Modelo de dispersión de la calidad del aire.

El modelo de calidad de aire se determina por los efectos que ocasionan en la atmósfera su dispersión que son expresiones matemáticas de los efectos que la atmósfera ejerce sobre ellos una vez emitidos. Los efectos son por transporte, dispersión (dilución por viento y dispersión por turbulencia). Y transformaciones físicas químicas incluyendo la sedimentación.

Los modelos también se pueden determinar en condiciones normales y no normales. Por ejemplo, El valor de concentración de una determinada sustancia en la atmósfera se expresa en mg/N3 (N se refiere a condiciones normales: temperatura = 0° C/273k Presión = 1 atmósfera, aunque a veces esto también se aplica a tales condiciones 25°C, que puede asimilarse a la temperatura ecológica).

La concentración también se expresa en ppm/v (parte por millón en volumen). Para estas condiciones de (temperatura), y P (presión). La conversión de las dos expresiones de concentración de gas se puede completar, entre otras cosas, utilizando la ecuación:

Para calcular el caudal real en condiciones no normales, la fórmula es:

$$P_{cn} \quad V_{CN}/T_{CN} = P_{CT} \quad V_{CT}/T_{CT}$$

Donde:

CT = condiciones particulares de trabajo

CN = condiciones normales = Nm³/h

Los prototipos de dispersión son de diferentes tipos. Uno de los más conocidos por su sencillez es el modelo de caja. Es importante establecer el periodo de tiempo de emisión de contaminantes, siendo 1 hora el periodo normal.

Donde:

C = concentración media del gas o partícula de tamaño < 20µm, en toda la caja incluyendo el nivel del suelo, µg/m³.

Q = Tasa de emisión de gas o partículas con tamaño < 20 µm procedentes de distintos tipos de fuentes µg/s.

t = Periodo de tiempo donde la mezcla en la caja es uniforme

x = Dimensiones de la caja con viento a favor, m

y = Dimensión de la caja de viento de costado, m

Z = Dimensión vertical de la caja, m

En los casos de proyectos y/o actividades que cuentan con chimeneas (plantas químicas, instalaciones de generación de vapor o calor) se recomienda utilizar para analizar los impactos sobre la calidad del aire procedentes de fuentes (puntuales elevados).

σ_z = Coeficiente de dispersión vertical que se representa de la cantidad de penacho difundido en dirección vertical a una dirección x con viento a favor desde la fuente, y bajo a una condición de estabilidad atmosférica dada, m.

μ = velocidad media del viento, m/s.

H = (altura física real más que cualquier elevación del penacho cuando sale de la chimenea)

2.1.4.2. Concentración de los contaminantes del aire.

El SENAMHI informó que el valor promedio de material particulado inferior a 2,5 microgramos (PM_{2,5}) en enero de 2015 fue de 34,5 microgramos/metro cúbico en la región de Ates y de 13,1 microgramos/metro cúbico en el distrito de San Borja. m³, Jesús María (Campo de Marte) 20.3 ug/m³, Santa Anita 18.5 ug/m³, Villa María del Triunfo 19.6 ug/m³, Huachipa 29.9 ug/m³ m³, San Juan de Lurigancho (SJL) 20 ug/m³, 5. Car. ug/m³, Puente Piedra 27,8 ug/m³.

Los distritos que presentan mayor concentración de material particulado son Ventanilla, Ancón, Callao.

Tabla 15

Lima Metropolitana comportamiento del material particulado Inferior a 2.5 micras (PM_{2.5}) De las principales estaciones, enero 2015

Distritos	Contaminación (gases y/o partículas) Expresado $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Ancón	30-5
Santa Rosa	20.5
Ventanilla	35.0
Callao	31.0
La Punta	9.5
La Perla	9.0
Bellavista	s/d
San Miguel	10.5
Magdalena	10.3
San Isidro	8.4
Miraflores	8.6
Barranco	s/d
Chorrillos	12.4
Lurín	29.6

2.1.5. Efecto Ecológico

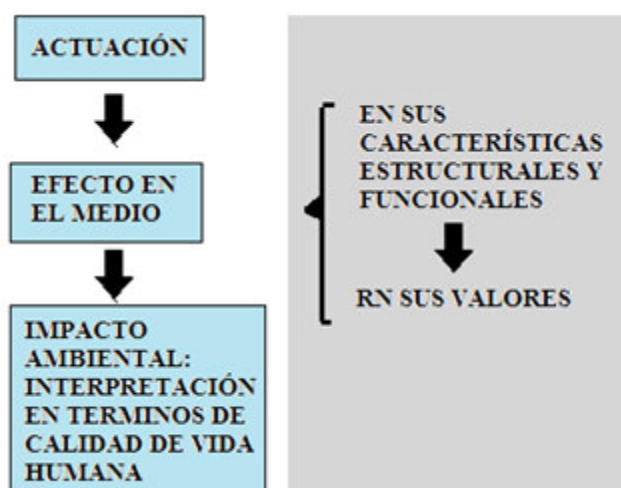
El *impacto ambiental* es la modificación que realiza el hombre en relación a su entorno (Gómez, 2002). El concepto de impacto se refiere a los cambios provocados por la actividad humana en su “entorno”; este último concepto identifica la parte del entorno que se ve afectada por la actividad, o más generalmente, la parte que interactúa con la actividad. Por tanto, el impacto sobre el medio ambiente surge del comportamiento humano y se manifiesta en tres dimensiones sucesivas.

Cualquier factor ambiental o cambios en todo el sistema ambiental

- Las conversiones se realizan en las opiniones de las variables modificados o en todo el sistema ambiental.
- Dicha interpretación o significado cambia. En definitiva, por la salud y el bienestar de la humanidad. El tercer aspecto está estrechamente relacionado con el anterior, porque el significado ecológico de los cambios de valor no puede separarse del significado ambiental del valor compartido.

Figura 7

El Impacto se asocia a la alteración del medio derivada de una acción humana



Nota: (Gómez, 2002)

Los impactos pueden ser reales, surgir de actividades en curso o potenciales; este último se refiere al riesgo de impacto de las actividades en curso o al impacto que tendrían las actividades planificadas si se llevaran a cabo.

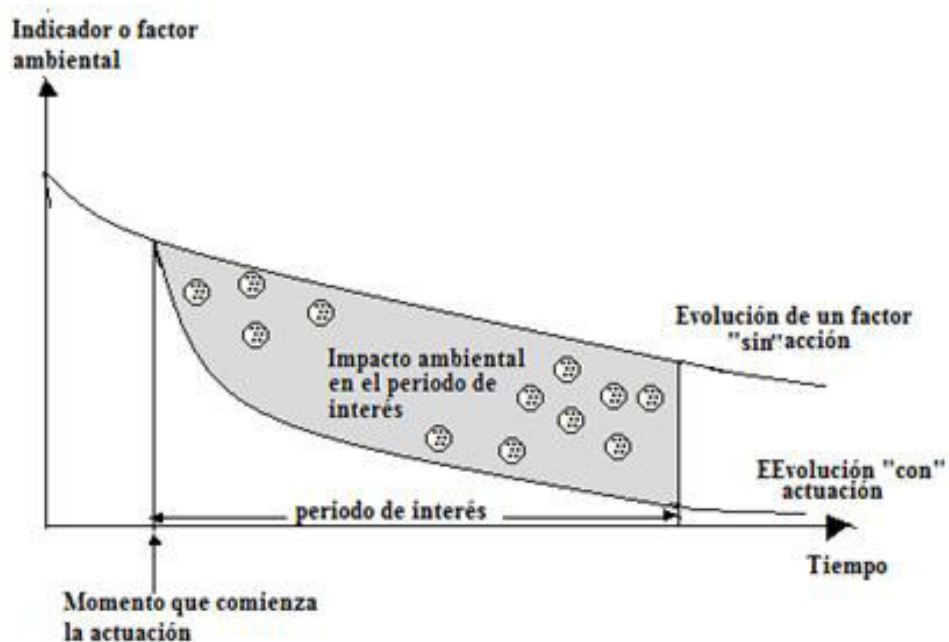
Impacto en el medio ambiente asociado a la actividad humana.

El término "impacto" generalmente no se refiere a cambios en el medio ambiente causados por fenómenos naturales como daños causados por tormentas, huracanes o erupciones volcánicas. El impacto es la diferencia en el desarrollo ambiental "con" o "sin" actividad humana. Estos cambios se miden por la diferencia entre el desarrollo a lo largo del tiempo y el medio ambiente, o la diferencia entre algunos de los factores que lo configuran en ausencia de la actividad causante y los factores que están presentes en presencia de la actividad causante. medida, como se muestra en la Figura 14 donde las consecuencias están representadas por un espacio dibujado que separa la evolución que "ha" y "no ha" causado el comportamiento humano.

Esta correlación de impactos con la evolución del medio ambiente a lo largo del tiempo permite que el medio ambiente cambie con el tiempo; La Figura 8 muestra posibles variaciones desde efectos que se refuerzan a sí mismos hasta efectos que desaparecen con el tiempo debido a las propiedades de retroalimentación proporcionadas por la homeostasis del ecosistema.

Figura 8

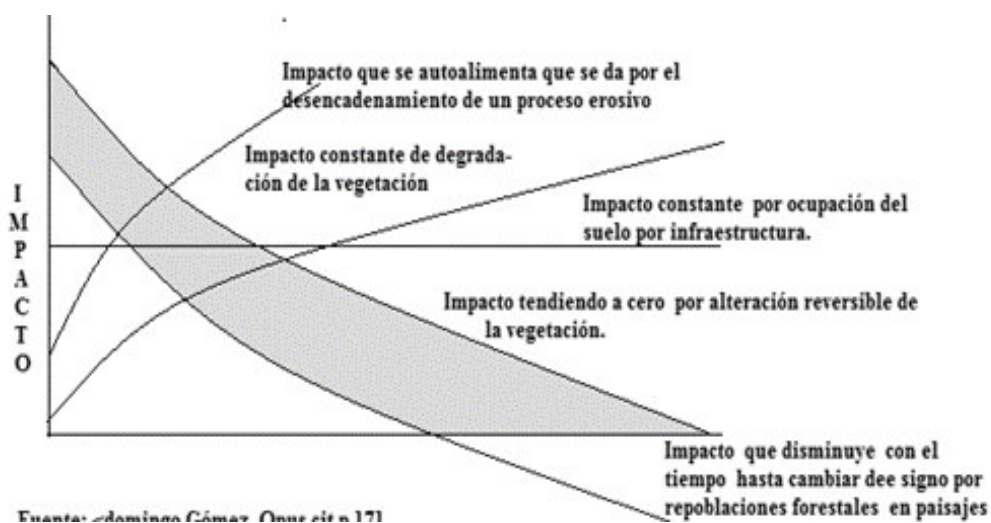
El Impacto viene representado por la diferencia de evolución del factor alterado con o sin la actividad causante



Nota: (Gómez, 2002)

Figura 9

El Impacto varía en el tiempo de diferentes formas según su naturaleza



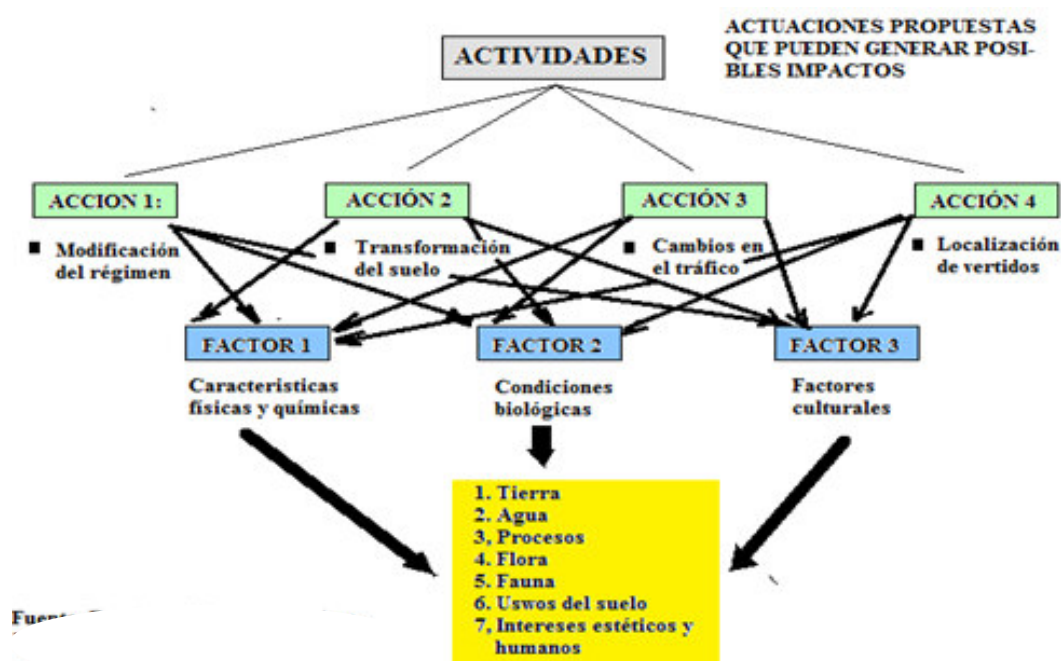
Nota: (Gómez, 2002)

2.1.6. Existen Impactos Totales Y Parciales

Los impactos pueden afectar todo el sistema ecológico o algunos de sus integrantes, por lo que puede haber impactos generales, así como impactos específicos resultantes de actividades actuales o previstas. De la misma manera, el efecto de una acción es el resultado de varias acciones diferentes que producen otros cambios en el mismo factor, que no siempre se resumen, por lo que también podemos hablar del efecto de toda la acción o simplemente del efecto. para cualquier actividad que constituya sus componentes o procesos. La Figura 10 muestra las actividades en el ámbito ambiental que conectan las "actividades" y los "factores"

Figura 10

Actividades que relacionan acciones y Factores Ambientales



Nota: (Gómez, 2002)

Dependiendo del tiempo y lugar, un mismo efecto o efecto tendrá diferentes interpretaciones ambientales. Para comprender el concepto de **impacto ambiental** es útil distinguir cómo se entiende mejor esta reflexión, es decir, sin adjetivos, factores, impactos o cambios en los impactos per se. Basado en los cambios antes mencionados en la terminología

ambiental y, en última instancia, en la interpretación de la salud y el bienestar humanos, este significado de medio ambiente es la definición más correcta de impacto ambiental.

Esta reflexión se puede entender mejor con un ejemplo. El ruido aumentará, en promedio L_{eqv} dB (A): Nivel de ruido equivalente, en unidades de 5, entre un lugar donde el confort sonoro es 30 y llega a 35 por la actividad, y otro lugar donde el efecto de la actividad eleva el ruido a 35. Muy diferente. 45 a 50 o finalmente otros donde los efectos mencionados están entre 60 y 65 porque hay un cambio desproporcionado en la irritación. En el último caso, se alcanzan niveles críticos e inaceptables ya que el cambio es amplificado por efectos de saturación/acumulativos (quizás la "gota que colmó el vaso") a sólo 5 dB(A). Esta cifra se considera inaceptable.

En nuestro caso el formato que se señala en el Anexo III que ha sido modificado de acuerdo al interés de nuestro estudio aplicado a 14 distritos ubicados en el litoral de Lima Metropolitana comprendidos entre Lurín en el sur, y Ancón en el norte. Este formato estandarizado está basado en el método de Leopold.

2.1.7. Gestión Ambiental.

Un elemento de acciones guiadas a alcanzar la mayor racionalidad posible en los avances de toma de afirmaciones está organizado con la preservación, recubrimiento, protección y mejora del medio ambiente, basadas en la información interdisciplinaria coordinada y la participación ciudadana.

2.1.8. Autoridad competente de la empresa.

El permiso de ejecución deberá concederse de conformidad con la legislación aplicable al proyecto de que se trate. autoridades ambientales.

Entre ellos, de acuerdo con la normativa vigente, se deberá elaborar una declaración de impacto ambiental.

2.1.9. Elementos del proceso de EIA.

Se dice que ocurre un impacto ambiental cuando una acción o actividad resulta en un cambio favorable o desfavorable en el medio ambiente o en un componente del mismo. Una acción puede ser un proyecto de ingeniería, plan, programa, ley o reglamento administrativo que tenga un impacto en el medio ambiente. Cabe señalar que la palabra "impacto" no significa negativo, ya que el impacto puede ser tanto positivo como negativo. El impacto ambiental de un plan se refiere a la diferencia entre las condiciones ambientales futuras que cambian mediante la implementación del plan y las condiciones ambientales futuras que normalmente se desarrollarían sin tales acciones, es decir, cambio neto (cambio positivo en la calidad de vida de una persona) causado por una acción particular o negativo) como se muestra en la Figura 3, donde también se pueden ver los efectos a lo largo del tiempo. t_a = momento actual. a = hora de inicio de operación. es decir, = tiempo de inicio del shock. t_f = tiempo de finalización de la operación. t_c = tiempo de interés. Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)

El Espacio Económico Europeo es un proceso diseñado para evaluar las posibles consecuencias de determinadas políticas, planes y proyectos sobre el medio ambiente de la región, el uso de los recursos naturales y, en definitiva, la consecución de un desarrollo sostenible y equilibrado. (Bolea, 1984) Introduce variables ambientales clave al tiempo que desarrolla planes y programas para políticas y actividades de desarrollo nacional y regional promovidas por instituciones públicas.

Evaluación de impacto ambiental. La evaluación de impacto es un tema muy debatido a nivel nacional e internacional. Las evaluaciones de impacto ambiental en los países desarrollados comenzaron a fines de la década de 1960 bajo la presión de grupos ambientalistas y del público como un proceso para analizar y prevenir impactos ambientales. Posteriormente, la evaluación del impacto social de los programas se incluyó en un concepto más amplio que incluía no sólo el medio ambiente, sino también la sociedad. Cuando se trata de evaluación,

varios autores coinciden en que es un proceso que permite comprender la efectividad de un proyecto o programa en relación con los objetivos planteados y la movilización de recursos. El modelo de evaluación propuesto por los autores tiene en cuenta que deben implementarse en la práctica para una implementación exitosa.

(Patton, 2015) por su parte, define la evaluación como un proceso en el que se juzgan los beneficios de determinadas acciones y de esta manera se comprenden los procesos y estrategias utilizadas, permitiendo comprenderlos y redefinirlos (si es necesario). Según (Suchman, 1967) el objetivo principal de la evaluación es revelar la eficacia del proyecto, y para ello se utilizan sus objetivos como base de comparación, a partir de la relación entre los objetivos y sus condiciones previas.

(Stufflebeam & Shinkfield, 1995) definen la valoración como Beneficios de los objetivos; planificación, implementación e impacto de metas específicas como guía; tanto los principales aspectos del tema a evaluar son sus objetivos, planificación, implementación e impacto.

La definición de Naciones Unidas de 1984 establece que la evaluación es un proceso en el que la relevancia, eficiencia, eficacia e impacto de las actividades se determinan sistemática y objetivamente en relación con los objetivos fijados para su implementación. Sistemas de seguimiento y evaluación en relación con Programas APPL/PDL/UNIFEM. año 2004. observaciones no publicadas). Según esta definición, el propósito de la evaluación es mejorar el desarrollo de las actividades para facilitar la planificación, programación y toma de decisiones.

El Comité de Asistencia al Desarrollo (OCDE) afirma que la evaluación es una función que incluye la evaluación más sistemática y objetiva de un proyecto, plan o curso de acción en curso o completado, su desarrollo, implementación y resultados. La evaluación intenta

determinar la relevancia de las metas y el grado de su consecución, eficiencia en el desarrollo, utilidad, impacto y viabilidad.

(Daly & Farley, 2010) confirman que la evaluación del impacto de la información debe orientarse hacia la determinación de criterios tangibles para poder medir la actualidad del posible desarrollo de la información. Considera que para hacer tal evaluación es necesario comenzar con un análisis equilibrado y un desarrollo de información para determinar el método ideal para llevar a cabo este proceso y crear un marco inicial de investigación. Continuidad del sitio y del proyecto para procesos de largo plazo. El proceso de evaluación del impacto de la información del menú en la situación se basa en varios elementos, entre ellos 14

- Esto debería incluirse en el diseño del proyecto.
- El público objetivo de sus resultados debe definirse en función de su percepción. Debe ser continuo.
- Debe estar abierto. Esto debe ser causado por el destinatario/usuario.

Además, (Daly & Farley, 2010) enfatizan que los indicadores de medición deben ajustarse para determinar el tipo de situación o actividad que se evalúa.

(Ponjuan, s,f.) afirma que una evaluación es un cálculo que califica y mide el desempeño y un método para lograr las metas propuestas de un sistema o unidad. Este último amplía este concepto y afirma que una evaluación integral debe tomar en cuenta la continuidad y el carácter científico del proceso de evaluación, la inclusión de las expectativas internas y externas de los usuarios, las oportunidades y amenazas ambientales, así como la complejidad de los elementos del proceso. Fenómeno de evaluación ascendente: la misión y objetivos de la organización, metas, visión, estrategia, milagros, operaciones, productos, servicios, recursos, efectividad y eficiencia, efectividad e impacto (Canter, 1996)

Para (Conesa, 1997), se han utilizado varios conceptos para distinguir entre distintos tipos de evaluación. Una clasificación muy interesante es la evaluación como parte del ciclo de vida del proyecto, que se manifiesta en diferentes fases o fases de intervención del proyecto. Abdulla dijo que en la fase ex ante, que se completa antes de iniciar la implementación del programa, se evaluará lo siguiente: contexto socioeconómico e institucional, problemas identificados, necesidades identificadas, grupos objetivo, inversiones y estrategias de acción. Términos internos. En cuanto a la evaluación, los autores explican que se desarrolla durante la ejecución del plan, donde se evalúan las actividades y se identifican aciertos, errores y dificultades. La evaluación ex post corresponde al final inmediato de la ejecución del proyecto y los resultados son verificados, registrados y analizados. Las evaluaciones posteriores al evento se realizan algún tiempo (meses o años) después de la implementación, donde los resultados a mediano y largo plazo se evalúan y consolidan a lo largo del tiempo. 17

(González, 2002) dijo que la evaluación post-acción implica analizar los efectos y resultados de un proyecto luego de su ejecución y finalización. Los autores afirman que los elementos de la evaluación ex post son: efectividad, utilidad, relevancia, viabilidad e impacto. Como se puede observar, la evaluación de impacto se ubica en la evaluación ex post. Sin embargo, enfatiza que la evaluación de impacto es más amplia que la evaluación de efectividad y eficiencia, ya que incluye todos los impactos posibles, ya sean positivos o negativos, esperados o imprevistos, locales, regionales o nacionales, y mide las consecuencias de actividades específicas sobre las actividades. Ambientes, que pueden tener consecuencias económicas, tecnológicas, sociales, culturales, ecológicas, políticas o de otro tipo.

En el área específica de la evaluación de impacto, (Cohen & Franco, 1988) señalan que la evaluación intenta determinar si se han producido cambios...la magnitud de los cambios...qué segmentos de la población objetivo han sido afectados y en qué medida y los diversos componentes del proyecto para lograr sus objetivos”.

(Baker, 2000) entiende la evaluación de impacto como "un análisis diseñado para determinar de manera más general si un programa tiene efectos previstos en individuos, familias e instituciones, y si estos efectos pueden atribuirse a las intervenciones del programa. Los autores señalan que este tipo de evaluación también permite, es capaz de analizar las consecuencias no deseadas para los destinatarios, tanto positivas como negativas, está de acuerdo con los otros autores mencionados anteriormente.

Sandoval argumentó que las evaluaciones de impacto miden cambios en el bienestar individual atribuibles a un programa o política en particular, y sugirió que el propósito de tales evaluaciones es informar y ayudar a mejorar su efectividad. Abdullah amplió esta definición y confirmó que el nombre de evaluación de impacto se refiere a un proceso de evaluación que tiene como objetivo medir la cantidad, calidad y alcance de los resultados de una intervención según reglas predeterminadas. Por lo tanto, la medición de resultados es una característica clave del análisis de impacto, que permite comparar el grado de logro alcanzado con el grado de logro esperado, y así comparar los planes con los resultados de desempeño. Posteriormente, el mismo autor explicó: "...el análisis de impacto cubre todos los efectos secundarios de la planificación y ejecución: específicos y globales; deseables - focalizados o no; positivos, negativos o neutrales; los efectos directos o indirectos pueden ser los participantes directos del programa. e incluso la sociedad en su conjunto".

- Las definiciones anteriores tienen muchos puntos de contacto, que incluyen:
- Evaluación de los cambios que se producen en el grupo de beneficiarios como consecuencia de la actuación.
- Es importante evaluar los cambios no sólo entre los grupos de beneficiarios, sino también entre otros grupos. Evaluación del impacto de todas las actividades, ya sean positivas o negativas, intencionadas o no, directas o indirectas.

La Asociación Internacional de Evaluación de Impacto brinda una definición que incluye los conceptos anteriores en los Principios Internacionales de Evaluación de Impacto, donde establece que "... la evaluación de impacto social (EIS) incluye el proceso de análisis, seguimiento y gestión de los impactos sociales, voluntarios e involuntarios" Se puede concluir de una forma u otra, todos los conceptos coinciden en que la evaluación de impacto ambiental es una evaluación de los resultados de la implementación de una actividad en un grupo, examina todo tipo de impactos, incluidos los que se buscan, de acuerdo con el conjunto. objetivos. operación y otros fines no planificados.

La evaluación de impacto ambiental es un procedimiento jurídico-administrativo encaminado a identificar, predecir y explicar los posibles impactos ambientales resultantes de la ejecución de planes o actividades, así como a prevenirlos, corregirlos y evaluarlos con el objetivo de aceptarlos, modificarlos o rechazarlos. que diversas autoridades públicas competentes. Es una herramienta de conocimiento para la toma de decisiones, no una herramienta para la toma de decisiones. La EIA (en particular la EIA incluida en ella) es un procedimiento analítico diseñado para evaluar objetivamente las consecuencias de tomar una acción. La evaluación de impacto ambiental es, por tanto, un proceso que considera dos aspectos complementarios. Por un lado, establece los procedimientos legales administrativos para que el gobierno apruebe, modifique o rechace proyectos o actividades. Por otro lado, intenta realizar un análisis destinado a predecir los cambios que un programa o actividad puede provocar en la salud humana y el medio ambiente.

- Éste es el concepto correcto de procedimiento administrativo.
- Para la EIA 1, en realidad es parte de la EIA.
- Parte de la EIA 1, donde se estima o evalúa la magnitud del impacto.
- Evaluación de los resultados de la EIA, que es la base del informe final.

El propósito de la **evaluación ambiental** es garantizar que las opciones de desarrollo consideradas por los planificadores sean ambientalmente racionales y sostenibles, y que todas las consecuencias ambientales se reconozcan al comienzo del ciclo del proyecto y se tengan en cuenta en el diseño del proyecto. Es fundamental que los planificadores tengan en cuenta varios elementos del sistema ambiental para poder realizar un análisis integral de la situación que se evalúa, teniendo en cuenta el potencial y las oportunidades existentes. La evaluación ambiental identifica formas de mejorar el medio ambiente del proyecto y reducir, mitigar o compensar los impactos negativos. Alertan a los desarrolladores de proyectos, a las agencias ejecutoras y a su personal sobre los problemas lo antes posible, de modo que la evaluación ambiental:

- Brindan la oportunidad de resolver problemas ambientales de manera oportuna y práctica;
- Reducen la necesidad de establecer restricciones a los proyectos, ya que se pueden tomar medidas apropiadas por adelantado o incluirlas en el diseño del proyecto; y,
- Ayudan a evitar costos y retrasos en la implementación causados por problemas ambientales imprevistos.

Pueden desempeñar un papel clave en el fortalecimiento de la capacidad ambiental de un país a través de evaluaciones ambientales y procesos de evaluación ambiental que pueden determinar no sólo el potencial ecológico de un país sino también su potencial en términos de capacidad de transformación. Pertenecen a una comunidad o grupo de personas. Además del análisis económico, financiero, institucional y técnico.

Los factores ambientales juegan un papel apropiado en las decisiones de selección, ubicación y diseño de proyectos; y,

- Su ejecución no retrasará innecesariamente la tramitación del proyecto.

También es importante señalar que no todos los desequilibrios en los

ecosistemas pueden considerarse problemas ambientales, ya que estos desequilibrios pueden conducir directamente a ciertas modificaciones naturales de las cadenas tróficas de los organismos involucrados.

2.1.9.1. Tipos de observación ecológica

a. Evaluaciones ambientales para proyectos específicos.

Evaluaciones ambientales específicas del proyecto. El propósito de las evaluaciones ambientales específicas de proyectos es analizar con precisión estos proyectos de inversión específicos (por ejemplo: represas, fábricas, sistemas de riego), provocando graves problemas medioambientales. El nivel de detalle y complejidad del análisis debe guardar una proporción razonable con el efecto esperado. Una evaluación ambiental específica del proyecto normalmente incluirá:

Las condiciones ambientales "de referencia" actuales, es decir, el establecimiento de una línea de base, deberían ser el punto de partida principal para las emisiones futuras en relación con el concepto de sistema ambiental. Posibles impactos directos e indirectos sobre el medio ambiente, incluidas oportunidades de mejoras ambientales; ningún daño a ningún otro componente del sistema ambiental. Realizar una comparación ambiental sistemática de inversiones, selección de sitios, tecnologías y alternativas de diseño; Siempre se esfuerza por proteger y maximizar los recursos manteniendo un alto grado de responsabilidad social y sostenibilidad. Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias suelen adoptar la forma de planes de acción; implican necesariamente la aceptación de criterios directos e indirectos por parte de la población afectada para que las medidas compensatorias basadas en su participación sean consensuadas y no impuestas Gestión y formación ambiental.

b. Elementos de estudio que comprende Modelo de percepción metodológica para evaluar el Impacto Ambiental.

Los elementos que se tratan en esta unidad son:

Material Inerte: Están representados Los residuos sólidos abandonados crean molestias públicas, obstruyen los desagües y obstruyen los canales abiertos; Invade las carreteras, estropea la belleza de las vistas panorámicas y emite olores desagradables y polvo irritante. En general, los proyectos de residuos sólidos implicarán una mejor recolección de residuos sólidos, reduciendo así la cantidad de residuos desechados. Sin embargo, si los planes no se diseñan adecuadamente para satisfacer las necesidades y patrones de comportamiento de la población local, esto puede generar mayores impactos en términos de residuos(Godoy, 2002).

Para (R. Mihelcic & Zimmerman, 2012) cuando se refiere a los desperdicios nos dice: Los desperdicios sólidos pueden ser caracterizados por su fuente, uso original (ejemplo restos de vidrios o plásticos) peligro o composición subyacente física o química. Estos desperdicios que esparcen las enfermedades se denominan desperdicios putrescibles.

Material Biótico: Este término es conocido en la ecología con el nombre **Los factores bióticos o componentes bióticos se refieren a todos los organismos** que interactúan con otros organismos y se refieren a la flora y fauna de un lugar en particular y sus interacciones. El nombre también hace referencia a las relaciones que se establecen entre los organismos de un ecosistema y las condiciones en las que éste existe. Los agentes biológicos deben tener propiedades fisiológicas y comportamientos específicos que les permitan sobrevivir y reproducirse en un ambiente con otros agentes biológicos. Un entorno compartido puede dar lugar a una competencia entre factores biológicos, como la competencia por los alimentos, el espacio, etc.

En el campo técnico de especialidad la definimos como Conjunto de organismos de una especie presentes en un mismo lugar. Hablamos de organismos vivos, independientemente de que sean unicelulares o pluricelulares (Godoy, 2002).

Pueden dividirse en tres tipos que aparecen a continuación:

- ✓ **Individuo:** Todo ser vivo de un ecosistema.
- ✓ **Población:** Como ya hemos explicado, el conjunto de personas que viven en una misma zona o lugar.
- ✓ **Comunidad:** En un lugar determinado, diferentes grupos de personas interactúan entre sí para formar una comunidad. Los bosques son un ejemplo donde tanto plantas como animales interactúan entre sí.

Tres diversos tipos de factores bióticos:

- ✓ **Productores:** Quienes preparan sus propios alimentos.
- ✓ **Consumidores:** Aquellos que no pueden producir alimentos.
- ✓ **Descomponedores:** Se alimentan de materia orgánica en descomposición.

En la figura 11 se muestra los elementos que generan el material abiótico.

Figura 11
Elementos Abióticos



Nota: (Corcovado, 2014)

Material Perceptual: Este trabajo revisa las investigaciones publicadas durante las últimas dos décadas sobre la percepción pública de la contaminación del agua de mar. El

objetivo es mostrar que este posicionamiento requiere el uso de una variedad de enfoques analíticos y metodológicos que incluyan las actividades reales de los investigadores y sus resultados. Para ello, consideremos primero los cuatro paradigmas que actualmente dominan la investigación social: positivismo, postpositivismo, teoría crítica y constructivismo. Esto significa que la investigación revela los orígenes filosóficos y los supuestos básicos del paradigma de investigación; la segunda parte analiza los estudios empíricos e ilustra cómo se puede percibir y comprender la percepción de la contaminación del agua según los paradigmas de investigación pertinentes; la tercera parte ofrece soluciones sobre algunas conclusiones importantes de la teoría crítica de la contaminación del agua. Finalmente, el agua proporciona un método de investigación constructivista.

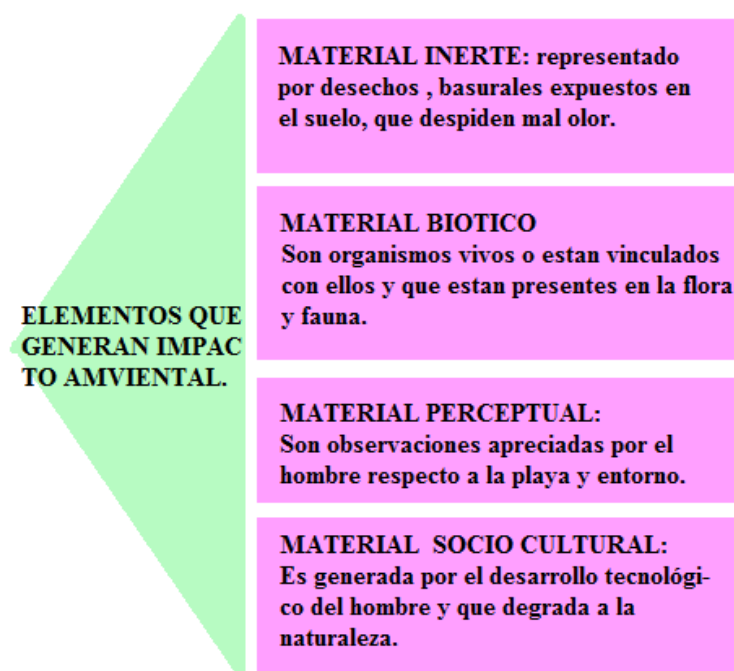
Y que para (Viñedo, 2002), considera que la percepción que tiene la población del litoral sobre la problemática ambientales y de apreciaciones de los datos que poseen a partir de los resultados obtenidos en las matrices de impacto, se concluye que los principales problemas ambientales (32) identificados por ellos pueden sistematizarse en siete grandes grupos:

- ✓ Las aguas de los ríos Rímac, Lurín y Chillón se encuentran contaminadas (se observa la presencia de residuos industriales y domésticos sin tratamiento previo, así como el vertido incontrolado de residuos sólidos en cursos de agua que transportan residuos líquidos y agua de lluvia).
- ✓ Inadecuada gestión de residuos (malos olores generados por la presencia de desechos de animales que los ríos traen y se vierten en las playas).
- ✓ Problemas de infraestructura y servicios comunitarios: (falta de alcantarillado y recolección inconsistente de desechos sólidos).
- ✓ Problemas de polución de los suelos (presencia de residuos líquidos y sólidos, micro vertederos).

Material Socio Cultural: A medida que aumenta el control del hombre sobre la naturaleza y la vida social crea nuevas demandas, el medio ambiente que lo rodea continúa deteriorándose. (Viñedo, 2002). El comportamiento social humano le hizo comunicarse a través del lenguaje, que luego moldeó la cultura humana, permitiéndole diferenciarse del resto de seres vivos. El desarrollo de la tecnología, el progreso de la civilización y la preservación del equilibrio ecológico no son absolutamente incompatibles, pero lo importante es que las personas sepan coordinarlos. Para lograrlo, debemos conservar los recursos renovables y no renovables y reconocer que la salud ambiental es esencial para la vida en la Tierra. Dosis que exceden los niveles naturales. La contaminación puede ser causada por determinadas manifestaciones de la naturaleza o por diversos procesos de producción resultantes de las actividades humanas cotidianas. Las principales fuentes de contaminación antropogénica son: la industria (mataderos, mataderos y curtiembres, operaciones mineras y petroleras), el comercio (materiales de embalaje y embalajes), la agricultura (agroquímicos), el hogar (envases, pañales, materiales de desecho de floricultura) y las fuentes móviles (vehiculares, gases de combustión). Se entiende por fuentes de emisión las fuentes físicas o geográficas desde las cuales se liberan contaminantes al ambiente, ya sea en el aire, el agua o el suelo. Tradicionalmente, para efectos de estudio e interpretación, el medio ambiente se ha dividido en tres componentes: aire, agua y suelo; sin embargo, esta distribución es sólo teórica porque la mayoría de los contaminantes interactúan con múltiples elementos ambientales.

Material Económico: Siempre que sea posible, se deben evaluar los costos de capital y recurrentes, la dotación de personal ambiental, los requisitos de capacitación y monitoreo, y los beneficios de las alternativas y medidas de mitigación propuestas. A partir de esta evaluación ambiental también se deberán especificar las cargas e intercambios de energía que se producirán en el marco del proyecto a implementar. (Viñedo, 2002).

Figura 12
Elementos Generadores del Impacto Ambiental



2.1.10. Impacto Social

En los tiempos actuales el término impacto ha sufrido variaciones, teniendo ahora un sentido más amplio y que ha sido objeto de múltiples definiciones en la literatura referida a los problemas sociales, entre las que podemos mencionar las siguientes:

- "El impacto se refiere al impacto de una intervención propuesta en la sociedad en su conjunto". Los autores apoyan el criterio de que el concepto de efecto es más amplio que el concepto de eficacia, ya que va más allá del estudio de la gama de efectos esperados y del análisis de los efectos deseados y la prueba de los efectos antes mencionados. población beneficiaria.
- Se puede considerar el impacto como un cambio en el resultado de un proceso. Estas diferencias también se pueden ver en la forma en que se realizan los procesos o en las prácticas utilizadas, que varían mucho dependiendo de las

personas que realizan los procesos. Esta definición se refiere al cambio, pero difiere de otras definiciones en que el cambio ocurre en procesos y productos, no en personas o grupos. (Liberta, 2007)

- El resultado final (impacto) es el resultado al nivel de la meta u objetivo del programa. Significan que algunas condiciones o características del grupo objetivo se han mejorado significativamente y que estas mejoras son en algunos casos duraderas o sostenidas en el tiempo y se consideran cruciales para determinar el problema que da origen al programa. El resultado final suele expresarse en beneficios a mediano o largo plazo para las personas atendidas (Cohen & Franco, 1988).
- El impacto social se define más allá de los criterios económicos. El concepto que define la influencia es necesario distinguir entre impacto, resultados e impacto. El impacto es el cambio que produce un proyecto en el tiempo y en muchos casos se refiere a grupos que no están involucrados en el mismo (efectos multiplicadores) según (Barreiro, 2012)
- El impacto es el resultado de la actividad del proyecto. Impacto e impacto se refieren a las consecuencias previstas o no deseadas de un proyecto en particular; para ellos, el impacto suele estar relacionado con las metas, mientras que el impacto está relacionado con los resultados.
- El efecto es el resultado del desarrollo del proyecto, que se puede observar en el largo plazo (después de un año y medio) (Torres Zambrado et al., 2004)
- Cuando se trata del efecto de mejora o formación se debe tener en cuenta la presencia de las siguientes características: Expresa una relación causal entre la actividad de mejora y el comportamiento de los participantes de la actividad

profesional y resultados organizacionales, estos cambios son duraderos y significativos (Valiente, 2004).

En el campo de la información, el concepto de impacto aborda este problema desde dos perspectivas, una de las cuales se refiere al impacto de diferentes tipos de proyectos en el desarrollo de las actividades de información. Aspectos profesionales, sociales y culturales (Menou, 1993). Por otro lado, (Rojas, 2001) brinda una definición del impacto relacionado con el tema de la información, en la cual señala que los resultados generados por el uso de los sistemas de información constituyen el llamado impacto, el cual puede considerarse como el cuarto nivel, "... el cual está determinado por los resultados obtenidos en las prácticas y las transformaciones que pueden surgir como consecuencia de su utilización.

En las definiciones anteriores se puede observar que tienen varias características comunes, entre ellas la relación causal entre la aplicación de un proyecto o programa y los efectos causados, los resultados del proyecto o proceso en los medios y en el largo plazo, considerar los cambios que se demuestran en un grupo o sociedad y cómo ocurrieron los cambios, es decir, efectos intencionados o no intencionados, efectos negativos o positivos y factores de tiempo que afectan la duración. acción. Entre los elementos que distinguen un concepto de otro, podemos mencionar el efecto multiplicador explicado por Barreiro Noa, que se refiere al impacto de un proyecto sobre grupos no deseados, y (Cohen & Franco, 1988) definen la diferencia entre impacto e impacto relativo. al objetivo y al propósito. En general, todas las definiciones de impacto se refieren a un cambio en algo (un entorno, un proceso o producto, o un grupo de personas) que resulta de una acción.

2.1.11. La Salud Pública

Según la OMS, la salud es una condición de absoluto bienestar físico, mental y social de todo organismo vivo. Es decir, el concepto de salud no es sólo la ausencia de una enfermedad o condición, sino también más. En otras palabras, el concepto de salud puede explicarse como

el grado de eficiencia metabólica y funcional del organismo a escala micro (celular) y macro (social). El estilo de vida, es decir, los hábitos y costumbres de una persona, puede ser beneficioso para la salud, pero también puede ser perjudicial para la salud o tener consecuencias negativas. Por ejemplo, las personas que mantienen una dieta equilibrada y realizan actividad física diaria tienen más probabilidades de disfrutar de una buena salud. Por el contrario, las personas que comen en exceso, no descansan lo suficiente y fuman corren un alto riesgo de padecer enfermedades prevenibles.

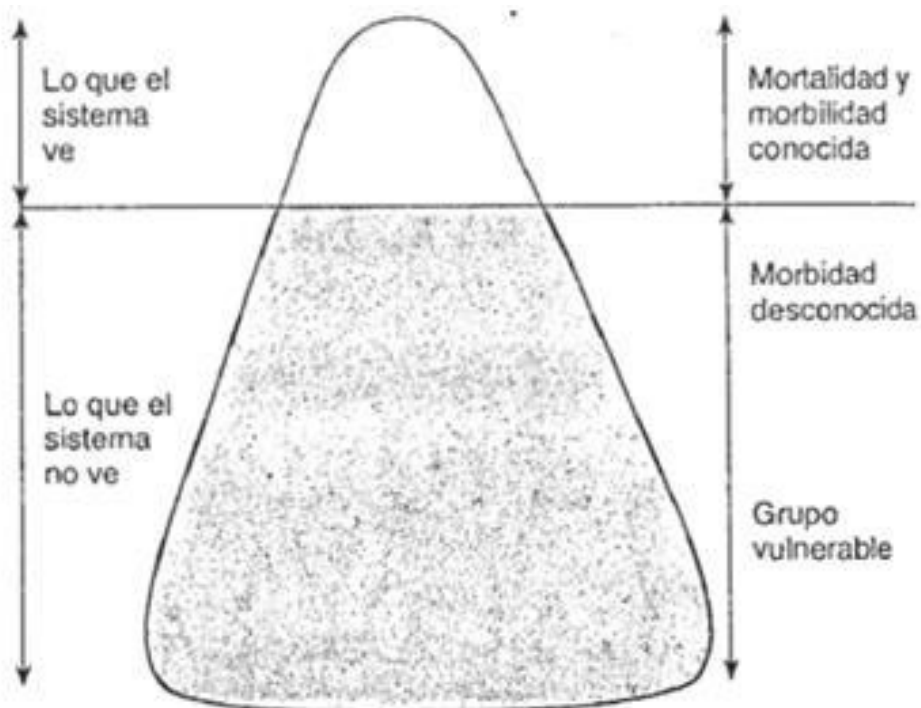
La salud pública es una actividad seguida a mejorar la salud de la población. Ahora bien, para comprender mejor esta definición, debemos desglosar los términos que utiliza, a saber, "salud" y "población". de acuerdo con. Según la (OMS), "la salud no es simplemente la ausencia de enfermedad, sino un estado de bienestar físico, mental y social de los individuos y de la sociedad". Esta es una definición progresista porque considera la salud no sólo como un fenómeno físico y psicológico, sino también como un fenómeno social. Esta definición, enfatiza que las intervenciones de salud incluyen no sólo servicios clínicos que se centran principalmente en lo físico y psicológico, sino también actividades beneficiarias como la producción, la distribución del ingreso, el consumo, la vivienda, el trabajo y el medio ambiente. Esta extensión sanitaria, adoptada por la OMS en 1952, supuso un paso adelante. El libro fue escrito por expertos en salud como John Brotherston y Carl Evans, profesionales progresistas que respondieron al gran optimismo que surgió después de la Segunda Guerra Mundial. En respuesta a esta guerra antifascista, todas las partes involucradas en la guerra tuvieron que hacer grandes sacrificios para crear un mundo mejor. La conciencia sobre la salud proclamada por la conferencia de la OMS fue absorbida y pasó a formar parte del movimiento para mejorar las condiciones de vida de las personas, que afectó a todo el mundo occidental y creó estados de bienestar que mejoraron la calidad de vida de los occidentales. Aunque esta definición es un avance, tiene un importante problema epistemológico. Se supone que existe un acuerdo general

sobre el significado de los términos clave de la definición, a saber, "salud", "bienestar" y "población". Por tanto, deben evitarse los problemas de poder epistemológico. De hecho, la salud y la enfermedad no son sólo categorías científicas, sino también políticas (es decir, de poder). El conocimiento científico sobre la salud y la enfermedad, así como la composición y definición de la práctica médica y la definición de las instituciones médicas, están muy influenciados por el contexto social y político circundante.

El Art. 123 de la presente Ley establece que las direcciones prioritarias de la investigación científica y tecnológica deben ser la protección de la salud ambiental, la optimización del uso sostenible de los recursos naturales y la prevención de la degradación ambiental, teniendo en cuenta la gestión de los fenómenos y factores que amenazan el medio ambiente. ambiente. Utilizar la diversidad biológica, crear y actualizar inventarios de recursos naturales y producción más limpia, y determinar indicadores de calidad ambiental.

Figura 13

Desarrollo del origen de la enfermedad



a. Funciones y responsabilidades del Sector de Salud Pública

El concepto de salud pública ha evolucionado y ampliado a medida que se redefinen los temas de salud y de intervención. Ahora veamos cuáles son las funciones de los servicios de salud. Podemos argumentar que lo que hacemos o deberíamos hacer en el ámbito de la atención sanitaria es mantener la línea B (enfermedad) lo más cerca posible de la línea A (salud). Dependiendo del momento de la intervención, la llamamos intervención de prevención primaria, secundaria o terciaria.

Las intervenciones preventivas primarias (PSI) son intervenciones que ocurren antes de que ocurra la enfermedad y están diseñadas para proteger a las personas vulnerables de los factores que pueden causar enfermedades. Un ejemplo bien conocido de este tipo de intervención es la inmunización de las personas contra determinadas enfermedades infecciosas. El principal Partido Popular Independiente está comprometido a mejorar las condiciones económicas y sociales del pueblo, brindándole las herramientas necesarias para defender y representar mejor sus intereses y desarrollar su potencial político.

Su objetivo es intervenir en la fase presintomática o silenciosa de la enfermedad y prevenir su progresión en los primeros momentos.

Las empresas de pruebas son el ejemplo más destacado, la intervención preventiva terciaria (PTI) es lo que sucede cuando una persona está enferma y se realizan intervenciones para curar, rehabilitar y satisfacer la necesidad de reintegración al entorno original. Incluye medicina terapéutica, cuidados de larga duración y rehabilitación física, psicológica y social de los pacientes. Cabe destacar aquí que la mayor parte de los recursos se invierten y consumen en medicina clínica, como se muestra en la Figura 13, Forma parte de la IPT y tiene como objetivo mejorar la condición biológica, somática y psicológica del paciente. En la mayoría de los países occidentales, este tratamiento consume entre el 90 y el 95% del gasto sanitario total. Por otro lado, la intervención más eficaz para mejorar la salud de la población es la prevención

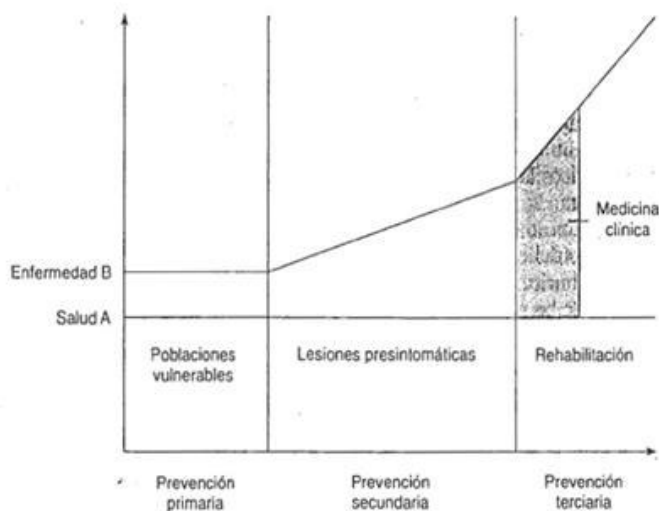
primaria (PRP). De hecho, los mayores cambios en la mortalidad en los siglos XIX y XX se debieron a cambios fuera de la medicina clínica. La disminución de la mortalidad en el siglo XIX se debió al aumento de la producción agrícola y a la mejora de la nutrición.

Podemos ver que en Inglaterra, por ejemplo, antes de que se desarrollaran y utilizaran herramientas clínicas (antibióticos, sulfonamidas y BCG), la mortalidad por tuberculosis se reducía considerablemente y se demostraba el impacto médico. Hoy en día, los cambios importantes en la mortalidad en los países menos desarrollados están asociados con cambios en la producción y distribución de alimentos, así como con mejoras en el nivel nutricional de la población.

La intervención de la prevención primaria es la intervención más necesaria para perfeccionar el bienestar de la comunidad y requerir un vínculo claro entre las diferentes sociedades, públicos, rebajados y de bienestar. Esta visión estuvo presente en la salud pública desde el principio, articulada por fundadores como Virchow, quienes vieron claramente que se necesitaban cambios sociales importantes para resolver el problema de infección de Alemania. Este hombre, profundamente influido por Engels, habló de la necesidad de redistribuir el ingreso. La reforma agraria y la asignación de viviendas, así como otras medidas sociales y económicas, pueden combatir las infecciones. Cuando las autoridades alemanas recibieron el antecedente, lo calificaron de documento político, a lo que Virchow respondió con la famosa frase: "La medicina y la salud pública son intervenciones sociales; la política, la sociedad y el cambio económico son intervenciones de salud pública en el sentido más profundo. No hace falta decir que esta visión puede requerir una mirada crítica a las estructuras de poder. Por tanto, apoyan el concepto de enfermedad como un cambio en el cuerpo (una máquina humana creada por microorganismos causantes de enfermedades) como alternativa a la salud pública. El resultado de esta opinión fue que las especialidades médicas se definieron en términos de partes del aparato: nefrología, neumología, cardiología, etc. La herramienta de investigación es un

microscopio. Centrarse en lo "micro" ignora lo "macro", el contexto social, político y económico de la enfermedad (Marcus, 1968).

Figura 14
Enfoque sobre la Enfermedad



b. Enfermedades transmitidas por la contaminación del agua y los alimentos

En las comunidades rurales y urbanas marginales de América Latina, más de la mitad de las enfermedades y muertes que ocurren en la primera infancia son causadas principalmente por microorganismos transmitidos a través del consumo de agua o alimentos contaminados. Estas enfermedades se pueden dividir en dos categorías:

- Infección transmitida por alimentos: Infección causada directamente por microorganismos como la amebiasis o la salmonelosis.
- Intoxicación alimentaria: intoxicación provocada por microorganismos que dañan la salud.

Las condiciones bajo las cuales ocurren estas enfermedades son diferentes. Los microorganismos que causan enfermedades pueden ingresar a nuestro cuerpo a través de diversas vías, como por ejemplo a través de la boca y los pies descalzos. Cuando se excretan, también se eliminan del cuerpo a través de la boca y la nariz y a través de los excrementos (es

decir, heces y orina). Si una persona se infecta, los microorganismos o sus huevos pasan por las heces, infectan el agua y el suelo, se transfieren a otros organismos llamados vectores (moscas, mosquitos o cucarachas, etc.) y luego regresan a la persona.

La prevención de riesgos y daños a la salud humana es una prioridad clave en la gestión ambiental. El Estado es responsable de promover la gestión eficaz de los factores que amenazan la salud ambiental y de la población a través de instituciones de salud y personas físicas y jurídicas en el territorio del Estado.

En la Ley N° 26842 En sus artículos señala lo siguiente:

Se resuelve que el Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental - DIGESA, sea el organismo responsable de la protección del medio ambiente para la promoción de la salud, según se define en el Título II: Responsabilidades, Limitaciones y Responsabilidades en Materia de Salud Capítulo VIII - Protección del Medio Ambiente Saludable Artículos 104 al 107 .

c. Agentes contaminantes

Entre los contaminantes que se encuentran o manipulan en el lugar de trabajo, hay muchos que pueden tener efectos nocivos para el organismo, especialmente la piel. **Productos químicos de contacto:** Contienen una amplia gama de productos químicos orgánicos e inorgánicos en cualquier estado físico (es decir, sólido, líquido o gaseoso). Básicamente, estos efectos se producen por el contacto directo de la piel con contaminantes, pero a veces los efectos adversos también pueden ser causados por el contacto o la deposición de aerosoles en la piel o el cuero cabelludo. Exposición a factores físicos, entre los que se pueden destacar: calor, frío, radiaciones electromagnéticas (UV, ionización).

Otros factores, como los factores mecánicos: fricción, presión o daños accidentales, pueden provocar cambios en la piel (granos, desgarros, hematomas o tos) que pueden provocar el desarrollo de dermatosis.

La higiene personal

Depende de como realizas tu limpieza personal:

- Después de ir al baño.
- Limpiar antes y después de pacientes y/o niños.
- Antes y después de alimentar al bebé.
- Antes de cocinar y comer.

Estado de conservación de los alimentos.

Es importante saber reconocer los alimentos naturales si están demasiado cocidos, arrugados o no tienen buen aspecto y/o huelen mal. Por otro lado, las verduras muchas veces son regado con aguas servidas que hace que las verduras como la lechuga, el tomate no se laven bien y esto ocasiona que las personas se enfermen por los microorganismos.

Una vez preparado el alimento no se debe utilizar durante mucho tiempo, en cuyo caso se debe conservar en el frigorífico. Preparación y procesamiento de alimentos.

- Hervir agua potable durante diez minutos.
- Evite el agua almacenada, que es un caldo de cultivo para moscas y mosquitos.
Remojar las verduras que se van a comer crudas en vinagre o limón durante una hora.
- Lavar la fruta y frotarla.
- Lave los utensilios de cocina con agua limpia, preferiblemente agua hervida.
- No comer mariscos, moluscos ni pescado crudo.
- Prepara bien la comida.
- No comer en lugares donde no se garantizan buenas condiciones de higiene.

- Mantenga la cocina muy limpia. agua contaminada

Sin embargo, el agua puede contener microorganismos patógenos que son invisibles a simple vista, olfato o gusto. En este sentido, el agua es susceptible a la contaminación, por lo que es importante observar una eliminación higiénica y adecuada de los excrementos. Realizar una serie de análisis de control de calidad en agua contaminada o potencialmente contaminada. Estas pruebas buscan microorganismos que se encuentran en las heces humanas o animales. La presencia de estos microorganismos indica contaminación del agua. Por eso, se denominan microorganismos que indican contaminación fecal. Estos grandes organismos pertenecen al grupo de bacterias coliformes y tienen una característica forma de bastón. Generalmente agua estancada, como agua estancada o estancada y transportan estas bacterias. Pero también la higiene personal está relacionada con su desenvolvimiento con el medio ambiente. Es decir, que hace la persona para proteger el medio ambiente. Así, si la persona echa la basura en los lugares autorizados, o tacho de recepción, está contribuyendo al sostenimiento del equilibrio ambiental. Hecho que no se percibe cuando concurrimos a las playas del litoral y encontramos las playas sucias de papeles y comida, hasta heces. Los mismos que son tragados por el mar en sus descensos y ascensos del mismo.

d. Fundamentales síntomas de estas enfermedades.

Después de haber hablado de las diversas enfermedades. A continuación, hablaremos de la diarrea y la deshidratación, dos de las afecciones más importantes y peligrosas si no se tratan adecuadamente.

- **La diarrea:** La diarrea es el síntoma principal de muchas enfermedades que se transmiten a través del agua y los alimentos contaminados. Esto se manifiesta como heces blandas y/o acuosas. La diarrea puede ocurrir si una persona va al baño más de tres veces al día. La diarrea en los niños puede ser peligrosa porque les da deshidratación y pierde mucha comida. Incluso si tu hijo tiene diarrea, debes seguir comiendo para

evitar la desnutrición. Los tipos de alimentos recomendados son gachas o ateri, sopas, agua de arroz, jugos, etc. Cuando comienza la diarrea, el niño necesita más líquidos de lo habitual para evitar la deshidratación.

- **La deshidratación:** La deshidratación es la pérdida de agua y sales minerales del cuerpo. Hay tres signos que pueden ayudarnos a reconocer a un niño deshidratado: deposiciones frecuentes, sed intensa y ojos hundidos. Las sales de rehidratación oral, también conocidas como "suero oral", se recomiendan para la deshidratación.
- **Enfermedades de la piel**

El agua para uso doméstico común proviene de ríos, lagos y manantiales; también se puede extraer del suelo, en cuyo caso se pueden cavar pozos y utilizar bombas para extraerlo. Los contaminantes comunes del agua son:

Agentes biológicos que causan enfermedades. Esto se aplica a las bacterias que causan el cólera o a los virus que causan hepatitis o diarrea. Son causadas por la eliminación de aguas residuales o desechos animales insuficientemente tratados de ríos y océanos.

Que podemos mencionar las siguientes:

- Los virus
- Las bacterias
- Los hongos
- Conjuntivitis

Los contaminantes biológicos son organismos con un ciclo de vida específico. Cuando ingresan al cuerpo humano, pueden tener un efecto negativo en la salud humana. La situación específica varía según los factores causales. Las sustancias y/o secreciones de estos organismos también se consideran contaminantes biológicos.

- La **materia orgánica** proviene de diversas fuentes, como aguas residuales, residuos de la industria frigorífica, papelera y alimentaria, mataderos, granjas avícolas, etc., grandes cantidades de productos de limpieza utilizados en los hogares y fertilizantes agrícolas.
- Los pesticidas se utilizan en agricultura para controlar malezas y plagas que atacan los cultivos.

En la Figura 15 se muestra las formas cómo se desarrolla y/o crece los plaguicidas.

Figura 15
Plaguicidas



Los pesticidas, también llamados insecticidas, previenen, reducen o destruyen organismos que se consideran plagas. Los pesticidas químicos que se utilizan hoy en día contaminan principalmente el aire, el agua, el suelo y los propios cultivos y afectan la salud de los seres humanos y los animales, que eventualmente absorben los pesticidas. Sin embargo, los inconvenientes de estos pesticidas orgánicos han frenado su propagación. En la mayoría de los casos, sus efectos se ven varios días después de que el daño ya se ha producido, por lo que deben usarse en conjunto con otros productos y técnicas. Además, actualmente su producción

sigue siendo cara y no son tan eficaces en el jardín como en el invernadero. Además, no hay muchos expertos que puedan desarrollar, investigar y aplicar tales métodos y sustancias.

e. Aspectos Estadísticos de Salud Pública.

Control de la Enfermedad Diarreica Aguda (EDA)

La enfermedad diarreica aguda es una enfermedad infecciosa general de los intestinos caracterizada por deposiciones frecuentes, líquidas o líquidas, casi siempre más de tres veces en 24 horas y que se desarrolla en menos de dos semanas. La EDA se considera una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo, particularmente entre las niñas y los niños que viven en la pobreza, con una educación y un saneamiento inadecuados.

En la tabla 16 se muestra la incidencia de algunas enfermedades según Estadística de MINSA.

Tabla 16
Enfermedades diarreicas, conjuntivitis, hongos Escherichia coli En Lima Metropolitana

Años	Gasto intestinal	Conjuntivitis	Hongos	Escherichia coli E. Coli
2012	4,970	865	543	4,389
2013	4,997	879	542	4,544
2014	5,043	890	569	4,740
2015	5,120	892	571	4,735

Valoración relativa y absoluta de la percepción de la contaminación, en relación a la salud pública en su papel preventivo.

En esta unidad se enfoca la percepción de la relación de las acciones respecto a los factores ambientales respecto a la salud pública. La estructura valorativa que se dan a las magnitudes o Acciones, que para nuestro caso son 4 (A1, A2, A3, y A4) respecto a 3 factores (F1, F2, y F3) que son valorados según su importancia para cada uno de los factores. Se clasifica los factores con pesos ponderados de mayor a menor, según la incidencia de la afectación de la salud, y que van de 100 a 0. Donde los resultados tienen una importancia absoluta y una

importancia relativa, para F_1 = representada por Tierra, agua, procesos, F_2 = flora y fauna, F_3 = agricultura, paisaje y naturaleza.

Las acciones o magnitudes están representados por A_1 = Modificación del régimen, A_2 = Transformación del suelo, A_3 = Cambios en el tráfico, A_4 = Localización de vertidos.

Para ello se usa la fórmula siguiente:

2.2. Marco Legal Ambiental

El dispositivo legal Ley N° 28611 establece la normatividad de la protección del medio ambiente, su control y cumplimiento, así como de los derechos de la persona de vivir en un ambiente a favor de la salud.

En el artículo preliminar de la Ley, se establece los derechos y principios fundamentales que contiene este dispositivo:

❖ **Artículo I:** El derecho inalienable de toda persona a vivir en un ambiente sano, equilibrado y suficiente para el pleno desarrollo de la vida; y la responsabilidad de promover una gestión ambiental eficaz y proteger el medio ambiente y sus componentes, en particular para garantizar el bienestar colectivo.

❖ **Artículo II:** Sobre el derecho a la información: Toda persona tiene derecho a acceder completa y oportunamente a la información pública sobre políticas, normas, medidas, trabajos y actividades que puedan afectar directa o indirectamente el medio ambiente, sin expresar las razones o motivos. El interés motiva este uso. Todos están obligados por ley a proporcionar a las autoridades la información suficiente y oportuna necesaria para una gestión ambiental eficaz.

❖ **Artículo III :** Sobre el derecho a participar en la gestión ambiental: Toda persona tiene derecho a participar responsablemente en el proceso de toma de decisiones y en la formulación e implementación de políticas y medidas relacionadas con el medio ambiente y

sus componentes, que se adoptan en todos los niveles. El Estado y la sociedad civil coordinan decisiones y acciones de gestión ambiental.

❖ **Artículo IV: Del derecho de acceso a la justicia ambiental,** La protección de la diversidad biológica, el uso sostenible de los recursos naturales y la adecuada protección. Patrimonio cultural. Se pueden presentar reclamaciones incluso si no se perjudican los intereses económicos del demandante. Los intereses morales legitiman la conducta incluso si no está directamente relacionada con el demandante o su familia".

❖ **Artículo V: Del principio de sostenibilidad,** La gestión del medio ambiente y sus componentes y la implementación y protección de los derechos establecidos en esta ley se basan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional y la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales y futuras.

❖ **Artículo VI: Del principio de prevención,** Los objetivos prioritarios de la gestión ambiental son prevenir, monitorear y evitar la degradación ambiental. Si las causas no pueden eliminarse, se toman las medidas adecuadas de mitigación, restauración, restauración o compensación final.

❖ **Artículo VII.- Del principio precautorio,** Cuando exista riesgo de daños graves o irreversibles, la falta de certeza total no debería ser motivo para retrasar la adopción de medidas efectivas y eficientes para prevenir la degradación ambiental.

❖ **Artículo VIII.- Del principio de internalización de costos,** Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, deberá hacerse cargo de los costos de cualquier riesgo o daño que cause al medio ambiente.

❖ **Artículo IX.- Del principio de responsabilidad ambiental,** Los causantes del deterioro del medio ambiente y sus componentes, independientemente de que sean personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, están irreversiblemente obligados a adoptar medidas

adecuadas de restauración, rehabilitación o restauración o a compensar si tales medidas no fueran posibles. Los daños ambientales no afectan a otras responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse.

❖ **Artículo X.- Del principio de equidad,** En este sentido, los países pueden, entre otras cosas, adoptar una actitud afirmativa vista. Acción. Política o programa entendido como un conjunto coordinado de medidas temporales encaminadas a corregir la situación de los miembros de ese grupo objetivo en uno o más aspectos de la vida social o económica con el fin de lograr la igualdad efectiva.

❖ **Artículo XI.- Del principio de gobernanza ambiental,** El desarrollo e implementación de la política pública ambiental sigue los principios de la gestión ambiental para lograr la coordinación de políticas, sistemas, estándares, procedimientos, herramientas e información para que los actores puedan participar de manera efectiva e integral.

❖ La Ley N° 28611 en el título I se ocupa de la política nacional del ambiente y de la gestión ambiental en la que se enmarca el presente estudio de investigación, siendo su objetivo fundamental el establecimiento de la normatividad para la cuidado ecológico en el Perú. Determinación de inicios y reglas básicas para mejorar la efectividad de implementación del derecho a un medio ambiente sano, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida y el cumplimiento de la obligación de promover la gestión efectiva del medio ambiente y la protección del medio ambiente y sus componentes. Cuyo objetivo es mejorar la calidad de vida de la población, para lograr el desarrollo nacional sostenible.

❖ Esta ley define las acciones a tomar en el desarrollo de todas las actividades humanas para proteger el medio ambiente. Por otra parte, las referencias al "medio ambiente" o "sus componentes" deben entenderse como aquellos elementos de naturaleza física, química y biológica o de origen humano que, individualmente o en conjunto, constituyen el medio

ambiente.

❖ En cuanto al Rol del Estado en materia ambiental en su art. 3 del Título I Asegura que el Estado, a través de sus unidades y agencias correspondientes.

2.3. Marco Conceptual

- **Guía Metodológica de un modelo:** Son un conjunto de acciones y factores que se relacionan para confrontar, evaluar, medir situaciones programadas, esperadas, o de riesgo.
- **Medio ambiental:** Denominamos Medio Ambiente al conjunto de factores fisicoquímicos naturales, estéticos, culturales, sociales y económicos que interaccionan con el individuo y con la comunidad en que vive.
- **Sub-acciones en los proyectos ambientales:** Tala, Pavimentos, Construcción de edificios, Redes eléctricas, ruidos y emanaciones, descarga de afluentes.
- **Sub-Factores en los proyectos Ambientales:** Tierra, Agua, Procesos, Flora, Fauna, Uso del suelo, Intereses estéticos y humanos.
- **Salud Pública:** La población a través de promociones, campañas de prevención, y la administración del estilo de vida saludables. Para esta estrategia se cuenta con los recursos profesionales de la salud.
- **Factores Ambientales:** son elementos importantes que se relacionan con el impacto que puede generar las acciones o magnitudes. Para nuestro estudio se consideraron 3 macro factores cuya relevancia es más o menos común en los distritos del litoral de Lima Metropolitana. En este análisis existen distritos acabados que no disponen de espacios para viviendas otro por el contrario aún tiene algunos espacios para generar invasiones para viviendas. Y todo ello tiene que ver con la salud. Así el Factor F1 representa a las características fisicoquímicas; que comprende tierra, agua y proceso, que por tener una gran incidencia en la salud se le da una ponderación de 100, el

segundo factor F2 = Condiciones Biológicas que comprende la flora y la fauna, donde se le da un peso de 80 por su alta incidencia a la salud, y el F3 = Factores culturales, que comprende la agricultura, granjas, paisajes y naturalidad se le da un peso de 60.

- **Acciones al Medio Ambiente:** Las acciones corresponden elementos componentes de un proyecto que se desarrollan o ejecutan para el cumplimiento de algunos objetivos que se deben dar en una sociedad. Esto involucra programar, dirigir, controlar coordinar y evaluar qué efectos originan respecto a un factor o varios factores, Ejemplo: la acción de talar y hacer limpieza del cauce de un río, se hace como prevención de evitar inundaciones. Esta acción se relaciona con el F1 (tierra) y F3 (agricultura). Estos impactos son evaluados en el Capítulo IV de Resultados.

III. MÉTODO

3.1. Modelo de Exploración

La investigación desarrollada se caracteriza por su tecnología donde se buscó aplicar los avances que se vienen dando sobre medio ambiente siendo explotaría, descriptiva y explicativa (Bernal, 2010).

Es explicativa dado que la percepción del impacto ambiental respecto a la Salud Pública se tuvo que efectuar en el mismo distrito para determinar cómo se manifiesta la ACCIONES (Ordenada) respecto a los FACTORES (abscisa), y esta exploración permitió desarrollar un formato estandarizado para evaluar el impacto ambiental a través de una metodología basada en el Modelo Leopold.

Es descriptivo dado que la percepción que se asume consistió en determinar las características que afloraron en esta exploración, de cada distrito con sus características propias que determinaron ajustar el FORMATO ESTANDARIZADO que permitió considerar 4 macro conceptos de Acciones del Proyecto versus Tres macro Factores ambientales. Cada una de ellas con sus Sub-acciones y sub-factores.

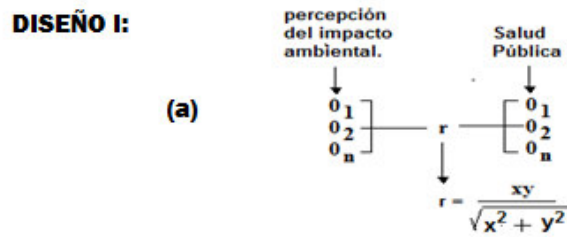
Es explicativa, donde se fundamentaron las relaciones y los impactos que se da en estas relaciones de A1, A2, A3 y A4 versus Los factores F1, F2 y F3 donde se dan los enfoques teóricos de estos resultados.

3.1.1. Proyecto de Investigación

En el presente proyecto se hizo un sondeo con la muestra conformada por 125 personas sobre la percepción que tienen sobre el desarrollo de un Modelo para comprender el impacto que se da al medio ambiente.

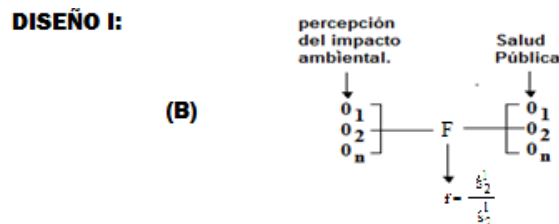
Entre los factores de inclusión, se consideró solo a personas que tenían estudios superiores. Y el estadígrafo aplicado en el Diseño I (a) se aplicó el coeficiente de correlación.

Figura 16
Diseño I



La evaluación del impacto ambiental se aplico el Diseño I (b) tomando el estadístico la varianza F:

Figura 17
Diseño II



En el **Diseño II:** Se utilizó un formato Estandarizado en base al Modelo Metodológico de Leopold.

Figura 18
Diseño II aplicado a Leopold

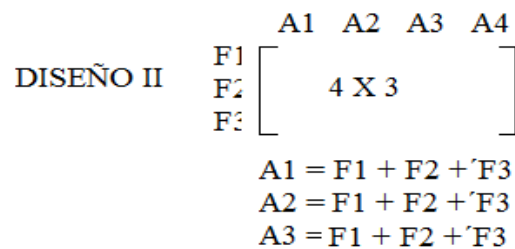


Tabla 17
Resultados del Diseño II aplicado a Leopold

Σ	RESULTADOS	Σ
A1	Baja	F1
A2	Regular	F2
A3	Buena	F3
A4	Muy buena	F4

Donde las acciones son:

- A1: Modificación del régimen (Planes de arreglos de terreno, tala, pavimentación, pistas.
- A2: Transformación de los suelos
- A3: Cambios en el tráfico
- A4: Localización de vertidos

Las sub-acciones son:

- A₁ = Modificación del régimen
- A₂ = Transformación del suelo
- A₃ = Cambios en el tráfico
- A₄ = Localización de vertidos

Donde los Factores son:

- F1 = Características fisicoquímicas
- F2 = Condiciones biológicas
- F3 = Factores culturales

3.2. Población y Muestra**3.2.1. Población**

La información tomada para el desarrollo del presente estudio se hizo con el informe Especial N° 18 del INEII 2015.

En la tabla 18 se está aplicando a la población mayor de 18 años un factor a la población de cada distrito.

3.2.2. Muestra

Donde:

$N =$ La población de 14 distritos de personas mayores es de 939,006.

$Z^2 =$ Margen de confiabilidad donde se elige dos desviaciones estándar en la distribución normal con que se espera alcanzar el objetivo deseado de confianza, que para un nivel de confianza del 95% equivale a 2 desviaciones, donde $\alpha = 0.05$, donde $z = 1,96$, o sea $z^2 = (1,96)^2 = 3.84$

$P =$ Probabilidad que el evento ocurra 0.8

$Q = 1 - p = 1 - 0.8 = 0.2$

$e^2 =$ El error calculado en la determinación de la muestra es de $7\% = 0.07^2 = 0.0049$

$m =$ Muestra

Tabla 18

Distribución de la Muestra para Cada Distrito

	Distrito	Población	Factor =0.6	muestra
1.	Ancón	43,850	26,310	4
2.	Santa Rosa	18,750	11,250	2
3.	Ventanilla	278,800	167,280	22
4.	Callao	415,890	249,534	33
5.	La punta	4,370	2,622	0
6.	Carmen de la Legua	41,860	25,116	3
7.	Lurín	75,160	45,096	7
8.	La Perla	4,390	2,634	0
9.	San Miguel	135,500	81,300	11
10.	Magdalena del Mar	54,600	32,760	4
11.	San Isidro	54,400	32,640	4
12.	Miraflores	81,900	49,140	7
13.	Barranco	30,000	18,000	2
14.	Chorrillos	325,540	195,324	26
	Total		939,006	125

La muestra es de 125 personas adultas.

3.2.2.1. Características de la muestra

- **Factores de inclusión:** Se tomaron las siguientes consideraciones:
 - ✓ Mayores de edad
 - ✓ Nivel de instrucción superior
- **Factores de exclusión:**
 - ✓ No se consideran en la muestra persona que no tengan el nivel superior
 - ✓ A los menores de edad.

3.3. Operacionalización de Variables

3.3.1. Variable Independiente

- ✓ Modelo de percepción Metodológica (HG)
- ✓ Percepción de la contaminación ambiental (HE1)
- ✓ Nivel de conocimiento de la población (HE2)

3.3.2. Variable Dependiente

- ✓ Salud Pública (HG)
- ✓ Salud Pública (HE1)
- ✓ Salud Pública (HE

Tabla 19

Operacionalización de las variables

X = VARIABLE INDEPENDIENTE: MODELO DE PERCEPCIÓN METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL IMPACTO AMBIENTAL		
Concepto	Dimensión	Estándares
PERCEPCIONES : La “percepción” es un significado muy general por el cual designa cualquier actividad cognoscitiva en general;	Material Inerte	1. Las causas de la contaminación del agua de las playas, a la fauna y derrames de embarcaciones, desbordamiento de aguas residuales. Vertimientos de residuos. ¿Cuál es su percepción?
		2. ¿Las personas pueden exponerse a contraer enfermedades del medio ambiente si no está informado o ilustrado para encarar situaciones riesgosas que se pueden adquirir si no está preparado para ello? ¿Cuál es su percepción?
	Material Biótico	3. La lluvia a menudo es un factor que contribuye a la contaminación del agua de las playas. Las fuertes lluvias pueden agobiar a los sistemas de alcantarillado, obligando a que las aguas residuales se viertan directamente en las costas, sin pasar por las plantas de tratamiento. Los contaminantes que se encuentran en el agua de lluvia incluyen basura, aceite para motor, desechos de mascotas, fertilizantes, excremento de animales y todo lo que arrastra consigo la lluvia de los terrenos urbanizados, y van a parar a las playas o al mar. ¿Cuál es su percepción?
		4. ¿Una persona se puede enfermar por nadar entre desechos de animales? ¿Se sabe que la exposición a patógenos de desechos de animales puede potencialmente afectar a las personas? ¿Cuál es su percepción?
	Material Perceptual	5. ¿Las personas con sistemas inmunológicos débiles, tienen más probabilidad de enfermarse por estar en contacto con el mar (bañista), o por su labor de campesino, o de granjero tienen más probabilidades de enfermarse? ¿Cuál es su percepción?
		6. ¿Cómo Se puede proteger las personas que están en contacto con el agua, animales y tierra contaminados? ¿Cuál es su percepción?
	Material Socio Cultural	7. ¿Considera Ud. que para evitar las enfermedades, las personas que concurren a las playas deben tomar sus precauciones como después de estar en el mar, deben enjuagarse con agua potable? ¿Igual debe ocurrir con el agrario, el granjero o trabajador de la salud?, ¿Cuál es su percepción?
		8. ¿Cómo medida preventiva se debe evaluar las playas para garantizar su uso a los bañistas para protegernos de las enfermedades? Los funcionarios de salud estatales, locales y del medio ambiente son responsables del monitoreo de la calidad del agua en las playas de nuestra nación. Cuando encuentran agua contaminada, pueden publicar alertas sanitarias o cerrar la playa. ¿Cuál es su percepción?
	Material Económico	9. ¿Si las medidas que asume las alcaldías en promociones que conducen al control del medio ambiente, puede perjudicar económicamente a los negocios? Como es el caso de cierres de playas, perjudican a los restaurantes y negocios. ¿Cuál es su percepción?
Y = VARIABLE DEPENDIENTE: IMPACTO A LA SALUD PUBLICA		
Concepto	Dimensiones	Estándares

ENFERMEDADES GENERADAS POR LA CONTAMINACIÓN DE LOS SUELOS, AGUAS Y PLAYAS. Sistematización de detalles referidos al impacto a la salud, que es ocasionado por la contaminación de las aguas de mar y las playas.	Virus	1. Que se puede hacer para evitar contraer virus patológico en las playas. ¿Parques, agro? La ejecución de planes de limpieza de las playas, parques y zonas agrícolas y de granjas ¿Permite neutralizar toda fuente generadora de agentes patógenos? Y ¿Cuál es su percepción? 2. ¿Cómo afrontar los virus que se presentan en las playas, parques, y zonas agrícolas y de granjas? Investigadores han detectado virus en cerca del 40% de las más de 1.400 muestras de aguas de baño recogidas en zonas costeras y de interior de nueve distritos. Las concentraciones son bajas, pero los científicos recomiendan vigilar a estos microorganismos en las aguas recreativas, sobre todo en zonas agrícolas y de granjería. ¿Qué percepción tiene Ud. sobre este asunto?
	Bacterias	3. ¿Cómo afrontar las bacterias que se presentan en las aguas del mar. ¿En los parques, zonas agrícolas y de granjas? Los estudiosos medio ambientalistas establecen valores límite de bacterias, en concreto de <i>Escherichia coli</i> y enterococos intestinales. ¿Cuál es su percepción? 4. ¿Qué acciones se deben desarrollar para eliminar las bacterias que se presentan en el medio ambiente incluido, las playas? ¿Cuál es su percepción?
	Hongo	5. ¿Qué acciones se deben desarrollar para eliminar los Hongos que se presentan en el medio ambiente incluido las playas? ¿Cuál es su percepción? 6. ¿Cómo afrontar los hongos que se presentan en el medio ambiente y en las aguas del mar? ¿Cuál es su percepción?
	Ulceras de piel	7. ¿Qué acciones se deben desarrollar para evitar las úlceras de piel que se presentan en el medio ambiente? ¿Cuál es su percepción? 8. ¿Cómo afrontar la adquisición de úlceras a la piel ocasionado por la contaminación del medio ambiente como es el caso de las arenas de la playa? ¿Cuál es su percepción?
	Conjuntivitis	9. ¿Qué acciones se deben desarrollar para evitar la adquisición de la conjuntivitis que se presentan en el agua de mar? ¿Cuál es su percepción? 10. ¿Cómo afrontar los hongos que se presentan en el medio ambiente y en las aguas del mar? ¿Cuál es su percepción?

3.4. Instrumentos

3.4.1. Técnicas

Encuesta: Se elaboró una encuesta (Ver Anexo II) que paso por el criterio de expertos que en su evaluación binomial alcanzó un valor de 0.0375, que se da por aceptada.

Tabla 20

Validación del Contenido del Instrumento Mediante la Binomial

Nº	Preguntas	Experto 1		Experto 2		Experto 3		$\Sigma(p)$	Resultado de la binomial
		Si	No	si	No	Si	No		
1	¿Las preguntas formuladas en el instrumento, tienen unidad de coherencia? Si() no ()	1		1		1		3	0
2	¿El problema formulado se encuadra al estudio seleccionado? Si() no ()	1		1			0	2	0.09375
3	¿Existe unidad metodológica entre problema y objetivos? Si() no ()	1		1		1		3	0
4	¿Existe claridad en la formulación de las preguntas del instrumento encuesta? Si() no ()	1		1		1		3	0
5	¿La hipótesis deductiva emplea bien la extensión de los términos para su contrastación para la línea doctoral? Si() no ()	0		1		1		2	0.09375
6	¿La utilización de las hipótesis inductivas deben determinar lo que se quiere demostrar en la hipótesis deductiva? Si() no ()	1		1		1		3	0
7	¿La selección del estadígrafo se ajusta a la contrastación de la hipótesis deductiva? Si() no ()	0		1		1		3	0.09375
8	La descripción del problema permite desarrollar la contrastación teórica planteada por Popper (2001:32). Si() no ()	1		0		1		2	0.09375
9	¿La teoría tiene la suficiente información referida a las variables de las hipótesis? Si() no ()	1		1		1		3	0
10	¿La formulación del diseño se ajusta para confrontar las variables de la percepción que se tiene entre el modelo metodológico y el impacto de salud que se genera por la contaminación de las aguas del mar y las playas? Si() no ()	1		0		1		3	0
$\Sigma(p)$									0.375

3.4.1.1. Operación binomial

El valor de significación de la binomial de “p” y “q” equivale a $\frac{1}{2}$ o 0.5

El valor calculado de las filas: 1,3,4,6,9, y 10 su valor binomial es igual a 0

$P(3) =$

El valor calculado de las filas 2, 5, 7 y 8 es: 0.09375

$P(2) =$

Para que sea validado el instrumento mediante la binomial, el resultado obtenido debe ser menor o igual a 0.05. Dado que el valor calculado es menor a éste valor, se valida el instrumento.

3.4.1.2. Confiabilidad del instrumento

Para la confiabilidad del instrumento se aplicó el coeficiente de Kuder Richard-son.

En el cuadro siguiente se muestra la interpretación que hacen 3 expertos sobre el nivel de confiabilidad del instrumento que se usará en las encuestas aplicadas a una muestra de 125 personas.

En el Plan Piloto participaron 10 personas de la muestra que fueron evaluadas por 3 expertos:

Tabla 21
Plan Piloto con Participación de 10 Personas de la muestra

Personas	Expertos			X	X ²
	Promedios 1	Promedios 2	Promedios 3		
1	1	1	1	3	9
2	1	0	1	2	4
3	1	1	1	3	9
4	1	1	1	3	9
5	1	1	1	3	9
6	1	1	1	3	9
7	1	0	1	2	4
8	1	1	0	2	4
9	1	1	0	2	4
10	1	1	0	2	4
T	10	8	7	25	65
T²	100	64	49	213	

(Pino, 2015) considera que el instrumento alcanza su nivel de confiabilidad cuando el resultado del Plan Piloto es mayor a 0.60. En nuestro caso el resultado alcanzado fue de $r_{KR} = 0.70$ con lo cual queda aprobada el planeamiento estratégico del proyecto de investigación que se pretende demostrar para contrastar: a) la identidad metodológica, b) la teoría y c) la hipótesis deductiva.

En cuanto a la evaluación del impacto ambiental se desarrolló un formato estandarizado como se muestra en el Anexo III, basado en el Modelo de Leopold.

3.5. Instrumentos

Cuestionario

3.6. Procedimiento

Se elaboró un Modelo de percepción Metodológica para Evaluar el Impacto Ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón respecto a la Salud Pública. En el estudio se trabajó con una muestra de 125 personas mayores con instrucción superior, Para ello se eligió el método de Leopold consistente en una matriz de 4 x 3 que relaciona A1=Modificación del Régimen, A2= Transformación del suelo; A3= Cambios en el tráfico, y A4= Localización de los vertidos, con relación a los factores: F1= Características fisicoquímicas; F2= Condiciones biológicas y F3= Factores culturales. El método de campo se basó en la *exploración* de las características geobiológicas y culturales que guarda relación entre el hombre y la naturaleza

3.7. Análisis de datos

La información procesada y análisis de datos se muestran en el Capítulo IV sobre los resultados obtenidos, que corresponden a dos diseños de estudio: a) Sobre la percepción que tienen las personas de la muestra sobre el Modelo de Percepción Metodológica para evaluar el impacto ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón de Lima Metropolitana respecto a la Salud Pública; y b) la EIA en base a la propuesta establecida.

IV. RESULTADOS

4.1. Descripción de los resultados

En esta unidad se desarrollan tres tipos de diseños:

- ✓ Percepción metodológica para evaluar el impacto ambiental respecto a la salud pública.

En este caso se desarrolló los Diseños I (A) y (B)

- ✓ Evaluación del Impacto ambiental de los distritos ubicados en el litoral de Lima Metropolitana comprendidos de Lurín a Ancón, siguiendo el Modelo Matricial de Leopold. Al cual se le aplicó el Diseño II.

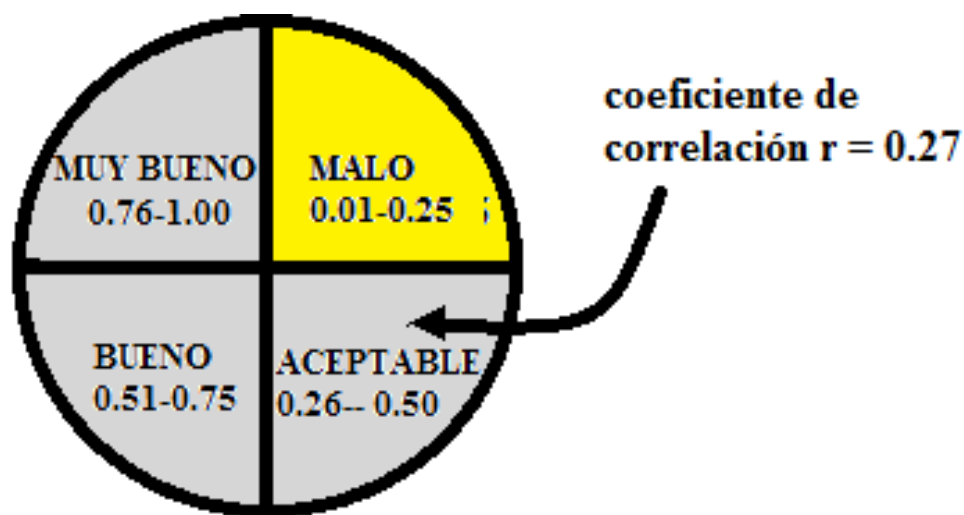
4.1.1. *Percepción Metodológica para Evaluar el Impacto Ambiental respecto a la Salud Pública.*

- **DISEÑO I (a):**

En base a la encuesta que se muestra en el Anexo II se hizo los cálculos aplicándose el estadígrafo del coeficiente de correlación(r). La parte operativa se muestra en el Anexo IV, siendo el coeficiente de correlación $r = 0.27$ considerado aceptable.

Figura 19

Valoración de los Cuadrantes



La media del Impacto ambiental fue $\bar{x} = 35.87$; y la media del Impacto a la Salud Pública fue $\bar{y} = 35.76$.

Se pudo apreciar que la percepción que tienen las personas encuestadas sobre el impacto ambiental y su relación con la Salud Pública se pudo evidenciar que la instrucción superior de la muestra les permitió elevar su percepción o conocimiento de los factores y causas que generan la contaminación ambiental y su relación con la Salud Pública.

Esta percepción le permite asumir una actitud preventiva que les ayuda esquivar contraer enfermedades.

- **DISEÑO I (b):**

En este caso se procedió a evaluar la percepción de la muestra determinando si las medias obtenidas de las cinco dimensiones son muy diferenciadas. En este estudio se aplicó el estadígrafo de la Varianza. Los datos trabajados se muestran en las tablas 22 y 23.

Tabla 22
Cálculo de la Varianza

Dimensiones	rangos	Media x	Frecuencia f	xf
Material inerte	2-3	2.5	4	10.0
	4-5	4.5	20	90.0
	6-7	6.5	11	71.5
	8-8	8.0	90	720.0
			125	891.5
			$\bar{x} = 7.13$	
Material Biótico	2-3	2.5	9	22.5
	4-5	4.5	20	90.0
	6-7	6.5	58	377.0
	8-8	8.0	38	304.0
			125	793.5
			$\bar{x} = 6.35$	
Material Perceptual	2-3	2.5	8	20.0
	4-5	4.5	15	67.5
	6-7	6.5	48	312.0
	8-8	8.0	54	432.0
			125	811.5
			$\bar{x} = 6.50$	
Material Socio Cultural	2-3	2.5	10	25.0
	4-5	4.5	34	153.0
	6-7	6.5	49	318.5
	8-8	8.0	32	256.0
			125	752.5
			$\bar{x} = 6.02$	
Material Económico	2-3	2.5	6	15.0
	4-5	4.5	19	85.5
	6-7	6.5	46	299.0
	8-8	8.0	54	432.0
			125	822.5
			$\bar{x} = 6.58$	

Se aplicó el estadígrafo varianza F. El resultado obtenido de F para un 5% para $D_1 = 4$ grados de libertad y un $D_2 = 20$ grados de libertad en la tabla estadística N° 25 se señala un valor de 2.87 que es mayor al valor calculado que fue de $F_{(5\%)} = 0.114$.

Tabla 23
Análisis de Varianza

Dimensiones	Rangos	Media x	f	xf	Entre clases		Entra clases		Total	
					X ₁ -X	N(x-x) ²	X ₁ -X	(x-x) ²	X ₁ -X	(x-x) ²
Material inerte	2-3	2.5	4	10.0			-4.63	21.44	-4.01	16.08
	4-5	4.5	20	90.0			-2.63	6.92	-2.01	4.04
	6-7	6.5	11	71.5			-0.63	0.40	-0.01	0
	8-8	8.0	90	720.0			0.87	0.76	1.49	2.22
			125	891.5	0.62	4(0.62) ²	-7.02	29.52	-4.54	22.34
		$\bar{x} = 7.13$				1.54				
Material Biótico	2-3	2.5	9	22.5			-3.85	14.82	-4.01	16.08
	4-5	4.5	20	90.0			-1.85	3.42	-2.01	4.04
	6-7	6.5	58	377.0			0.15	0.02	-0.01	0
	8-8	8.0	38	304.0			1.65	2.72	1.49	2.22
			125	.793.5	-0.16	4(-0.16) ²	-3.90	20.98	-4.54	22.34
		$\bar{x} = 6.35$				0.10				
Material Perceptual	2-3	2.5	8	20.0			-4.00	16.00	-4.01	16.08
	4-5	4.5	15	67.5			-2.00	4.00	-2.01	4.04
	6-7	6.5	48	312.0			0	0	-0.01	0
	8-8	8.0	54	432.0			1.50	2.25	1.49	2.22
			125	811.5	-0.1	4(0.01) ²	-4.50	22.25	-4.54	22.34
		$\bar{x} = 6.50$				0.0004				
Material Socio Cultural	2-3	2.5	10	25.0			-3.52	12.39	-4.01	16.08
	4-5	4.5	34	153.0			-1.52	2.31	-2.01	4.04
	6-7	6.5	49	318.5			0.48	0.23	-0.01	0
	8-8	8.0	32	256.0			1.98	3.92	1.49	2.22
			125	752.5	-0.49	4(-0.49) ²	-2.58	18.85	-4.54	22.34
		$\bar{x} = 6.02$				0.96				
Material Económico	2-3	2.5	6	15.0			-4.08	16.65	-4.01	16.08
	4-5	4.5	19	85.5			-2.08	4.33	-2.01	4.04
	6-7	6.5	46	299.0			-0.08	0.01	-0.01	0
	8-8	8.0	54	432.0			1.48	2.19	1.49	2.22
			125	822.5	0.07	4(0.07) ²	-4.76	23.18	-4.54	22.34
		$\bar{x} = 6.58$				0.0196				
$X = 4071.5 \div 625 = 6.51$										
Gran total			4071.5			2.62	-22.06	114.78	-22.70	111.70
Σ			N=25	4071.5		D ₁ =5-1=4		D ₂ =25-5=20		D=25-1=24
						=		=		S ² =
						=0.655		=5.74		D=4.65

Comparando el valor hallado para un F(1%) este según la tabla estadística N° 26 es de 4.43. Esto significa que la percepción que tiene la muestra de estudio con un nivel instructivo superior le permite tener un mayor conocimiento para interpretar el impacto ambiental respecto a la afectación de la salud pública.

Tabla 24*Extracto de Tabla Estadística de F a Valores del 5%*

	D1	1	2	3	4	5
1		161.000	200.000	216.000	225.000	230.000
2		18.51	19.00	19.16	19.28	19.30
3		10.13	9.55	9.28	6.59	9.01
...	
20		4.35	3.49	3.10	2.87	2.71

Tabla 25*Extracto de Tabla Estadística de F a Valores del 1%*

	D1	1	2	3	4	5
D2						
1		4,052	4,999	5,403	5,025	5,764
2		98,49	99,00	99,17	99,25	99,30
3		34,12	30,82	29,46	28,71	28,24
...		”	”	”
20		8,10	5.85	4,94	4,43	4,10

Nota: Fuente: Stephen P. Shao.

4.1.2. Evaluación del Impacto ambiental mediante el método de Leopold de los distritos ubicados en el litoral de Lima Metropolitana comprendidos de Lurín a Ancón

El diseño que se aplicó en esta unidad se basa en el modelo metodológico desarrollado por Leopold que es una matriz de 4 x 3.

Se han agregado una escala de evaluación del impacto divididos en cuatro niveles:

Tabla 26*Escala de Evaluación*

Nivel	Rangos	Calificación
I	< 040	Impacto Grave
II	De 0.41 – 0.70	Impacto Moderado
III	De 0.71 . 1,00	Impacto Controlado
IV	> 1.00	Impacto Beneficiado

Seguidamente se dan los resultados de las evaluaciones del impacto ambiental de los

14 distritos:

a. Distrito Ancón

El estudio realizado en el distrito de Ancón respecto a la percepción sobre un modelo guía metodológica para evaluar el impacto ambiental

que se da en el distrito se tuvieron los siguientes resultados.

Tabla 27
Evaluación del Impacto Ambiental del Distrito de Ancón

			ACCIONES				
			A1	A2	A3	A4	
			Tala y pavimentos	Construcción, electricidad	Ruidos, emanaciones	Descargas afluentes	Totales
Características Físicoquímicas F1	Tierra	Suelo	5/15	7/32	7/2	1/8	20/57
	Agua	Calidad	1/10	1/1	6/8	7/9	15/28
	Procesos	Erosiones	1/1	2/7	4/4		7/12
		Σ	7/26	10/40	17/14	8/17	42/97
Condiciones Biológica F2	Flora	Arboles	2/10	1/1	3/3		6/14
		Arbustos	3/10	1/1	6/5		10/16
	Fauna	Aves	3/8	2/6	3/1		8/15
		Animales	3/7	3/2	6/2		12/11
		Acuáticos				6/8	6/8
		Σ	11/35	7/10	18/11	6/8	42/64
Factores Culturales F3	Uso del Suelo	Agricultura	2/10	2/11	1/5		5/26
	Intereses estéticos y humanos	Paisaje	9/12	5/12	3/2		17/26
		Naturalidad	5/9	5/16	11/8	1/3	22/26
		Σ	16/31	12/39	15/15	1/3	44/88
ΣΣ			34/92	29/89	50/40	15/28	128/249
			0.37	0.33	1.25	0.54	0.51

El valor del impacto ambiental fue $A/F = 0.51$ calificado como moderado.

b. Distrito de Ventanilla

Las acciones (A1+A2+A3) desarrolladas en el distrito de Ventanilla respecto a los factores (F1+F2+F3) dieron un resultado 0.52 (129/249). Este impacto es regular dado que los programas del proyecto a cargos de las entidades del estado solo cubren el 52%. Y ello se debe al incremento de los asentamientos humanos. El impacto de A1 respecto a (F1+F2+F3) nos da un valor de $35/92 = 0.38$ que nos indica dificultades de ornato y limpieza por el incremento de AA-HH. La relación de $A2/(F1+F2+F3)$ nos da un impacto de $29/89$ equivalente a 0.33 considerado deficiente donde las casas por invasión son construidas con esteras y palos. La relación de $A3/(F1+F2+F3)$ nos da un impacto de $50/40$ equivalente a 1.25 considerado como impacto positivo en el sentido que los ruidos no se perciben y por la construcción de silos en los asentamientos humanos. La relación de $A4/(F1+F2+F3)$ nos da un impacto de $15/28$ equivalente a 0.54 considerado moderado. Ver tabla 28:

Tabla 28

Evaluación del Impacto Ambiental del Distrito de Ventanilla

			ACCIONES				Totales	
			A1	A2	A3	A4		
			Tala y pavimentos	Construcción, electricidad	Ruidos, emanaciones	Descargas afluentes		
FACTORES	Características Físicoquímicas F1	Tierra	Suelo	5/15	7/32	7/2	1/8	20/57
		Agua	Calidad	1/10	1/1	6/8	7/9	15/28
		Procesos	Erosiones	1/1	2/7	4/4		7/12
		Σ		7/26	10/40	17/14	8/17	42/97
	Condiciones Biológica F2	Flora	Arboles	2/10	1/1	3/3		6/14
			Arbustos	3/10	1/1	6/5		10/16
		Fauna	Aves	4/8	2/6	3/1		8/15
			Animales	3/7	3/2	6/2		12/11
			Acuáticos				6/8	6/8
	Σ		12/35	7/10	18/11	6/8	42/64	
	Factores Culturales F3	Uso del Suelo	Agricultura	2/10	2/11	1/5		5/26
		Intereses estéticos y humanos	Paisaje	9/12	5/12	3/2		17/26
			Naturalidad	5/9	5/16	11/8	1/3	22/26
		Σ		16/31	12/39	15/15	1/3	44/88
	ΣΣ			35/92	29/89	50/40	15/28	129/24
			0.38	0.33	1.25	0.54	0.52	

c. Resumen de los resultados de los demás distritos.

Los otros resultados de los demás distritos se muestran en la tabla 29 donde se hace un resumen de las evaluaciones del Método de Leopold:

Tabla 29

Evaluación de la Percepción del Impacto Ambiental

Distritos	RELACIONES A/F				Factor	Calificación
	A1/(F1+F2+F3)	A2/(F1+F2+F3)	A3/(F1+F2+F3)	A4/(F1+F2+F3)		
Ancón	34/92 0.37	29/89 0.33	50/40 1.25	15/28 0.54	128/249 0.51	Impacto Moderado
Ventanilla	35/92 0.38	29/89 0.33	50/40 1.25	15/28 0.54	129/249 0.52	Impacto Moderado
Santa Rosa	36/92 0.39	30/89 0.34	48/40 1.20	15/28 0.54	129/249 0.52	Impacto Moderado
Callao	34/100 0.34	30/90 0.33	48/45 1.07	14/29 0.48	126/264 0.48	Impacto Moderado
La Punta	32/30 1.07	35/70 0.50	50/40 1.25	15/30 0.50	132/170 0.78	Impacto Controlado
C. de la Legua	33/68 0.49	29/81 0.36	42/40 1.05	14/29 0.48	118/218 0.54	Impacto Moderado
Lurín	34/90 0.38	29/89 0.33	49/40 1.23	15/28 0.54	127/247 0.51	Impacto Moderado
La Perla	33/68 0.49	29/81 0.36	42/40 1.05	14/29 0.48	118/218 0.54	Impacto Moderado
San Miguel	40/90 0.44	30/80 0.38	50/40 1.25	15/30 0.50	135/240 0.56	Impacto Moderado
Magdalena	40/90 0.44	30/80 0.38	50/40 1.25	15/30 0.50	135/240 0.56	Impacto Moderado
San Isidro	40/90 0.44	30/80 0.38	50/40 1.25	15/30 0.50	135/240 0.56	Impacto Moderado
Miraflores	40/90 0.44	30/80 0.38	50/40 1.25	15/30 0.50	135/240 0.56	Impacto Moderado

Barranco	40/90 0.44	30/80 0.38	50/40 1.25	15/30 0.50	135/240 0.56	Impacto Moderado
Chorrillos	40/90 0.44	30/80 0.38	50/40 1.25	15/30 0.50	135/240 0.56	Impacto Moderado

4.1.3. Valoración del Impacto Ambiental de los distritos ubicados en el litoral de Lima Metropolitana comprendidos de Lurín a Ancón haciendo uso de estadísticas complementarias con relación a la Salud Pública.

Tabla 30

Valoración Relativa y Absoluta de la Percepción de la Contaminación Ambiental donde se relacionan las acciones, Factores y la Salud Pública

Factores Ambientales	Peso ponderado Según si incidencia en la salud (P)	Valor de importancias a los impactos por apreciación				Importancia	
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	Absoluta	Relativa
F ₁	100	50	18	10	25	103	42.92
F ₂	80	30	15	10	12	67	22.33
F ₃	60	25	14	8	10	57	14.25
Σ	240	105	47	28	47	227	79.50
		36.77	16.46	9.81	16.46		79.50

Leyenda:

F₁ = Características Fisicoquímicas

F₂ = Condiciones biológicas

F₃ = Factores Culturales

A₁ = Modificación del Régimen

A₂ = Transformación del suelo

A₃ = Cambio del tráfico

A₄ = Localización de vertidos

Usando la fórmula:

$$\Rightarrow [(103 \times 100) + (67 \times 80) + (57 \times 60)] / 240 = (10,300 + 5,360 + 3,420) / 240 = 19,080 / 240 = 79.50$$

$$F_1 = I_{RI} = (10300 / 19,080) 79.50 = 42.92$$

$$F_2 = I_{RI} = (5360 / 19,080) 79.50 = 22.33$$

$$F_3 = I_{RI} = (3420 / 19,080) 79.50 = \underline{14.25}$$

79.50

De lo expuesto se desprende que el modelo de la suma ponderada en función del peso específico otorgado a la importancia de cada factor sobre los demás tiende a aproximarse cercanamente a la realidad medioambiental, no obstante, aquello, el hecho de valorar cualitativamente los impactos acarrea grados de error que a la larga no pueden evitarse, lo cual obliga a una valoración cuantitativa.

En éste análisis se aprecia que el factor Enfermedades transmisibles por agua de mar infectados es considerada el factor de mayor impacto con un valor $F_1 = 42.92$ que corresponde al factor Características físico químicas (que comprende sub factores: tierra, agua y procesos) y le sigue el factor Condiciones biológicas (que comprende sub factores: (flora y fauna) con un valor $F_2 = 22.33$; y en tercer lugar se ubica el F3 (Factores culturales), que corresponden a intereses estéticos y humanos que se desarrollan en la agricultura, granjas, paisajes y naturalidad. Con un valor de $F_3 = 14.25$.

4.2. Interpretación de resultados

En el desarrollo del presente estudio se pudo constatar que en varias playas de los distritos del litoral de Lima Metropolitana la presencia de bacterias *Escherichia coli* E. Coli que se presentan en las heces de los bañistas que lo entierran en las arenas, y que el mar lo arrastra esparciéndola en las playas.

De acuerdo a la Información de MINSA, la presencia de casos de diarreas se incrementó en 1.52% en el periodo 2014/2015, en el caso de escherchia coli se incrementó en 2.09% esto debido al incremento fr la población y a la migración hacia Lima, Ver tabla 19.

Los resultados obtenidos se compararon con los de otras investigaciones, que hayan estudiado el mismo fenómeno, para identificar los hallazgos similares y aquellos otros que sean diferentes. En este último caso, se explican las razones a las que se atribuyen estas diferencias.

4.3. Contrastación de hipótesis.

El desarrollo del presente estudio de investigación desarrollada en una muestra representativa de 125 personas adultas profesionales se pudo evidenciar una percepción favorable para comprender los fenómenos del impacto ambiental en relación de una conducta preventiva para adquirir enfermedades. Los resultados de esta percepción evaluativa demuestran una relación *aceptable* al lograrse un coeficiente de correlación de $r = 0.27$, donde las medias del fenómeno ambiental fue X, el fenómeno de la salud Pública fue Y. Lo cual demuestra que la percepción de la muestra es alta, que coloca a ésta en una mejor perspectiva de prevención respecto a la salud pública. Por lo que la HE₁ queda demostrada:

HE₁: La relación que tiene la población sobre la percepción de la contaminación ambiental es alta en los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón con respecto al impacto que se da en la Salud Pública

Respecto a la HE₂, siguiendo el método matricial de Leopold permitieron que la muestra de acuerdo a sus respuestas construir (llenar) los formatos estandarizados (Ver anexo III) que finalmente determinaron resultados controlados y de moderación lo cual demuestra que la comprensión de estos fenómenos que se presentan en la sociedad producto de la ACCIÓN (proyectos) y de la reacción (FACTORES) es alta, que lo coloca a la muestra en una mejor perspectiva de prevención para evitar enfermedades (Salud Pública)

HE₂: La evaluación que se hace entre el nivel de conocimiento que tiene la población sobre el modelo metodológico de la contaminación ambiental que se tiene de los distritos del litoral comprendidos entre Lurín y Ancón le permiten una mejor prevención respecto a la Salud Pública.

Finalmente, en la relación de los resultados que se logran en la demostración HE₁ y HE₂ se desprende que el uso de un Modelo Metodológico basado en la Matriz de Leopold y complementado con otras técnicas estadísticas nos permite afirmar que el Hipotético Deductivo

se cumple en todos sus términos. Por lo que la causa efecto (ACCIONES - FACTORES ambientales) de la matriz nos garantiza una percepción más fina en la interpretación de los fenómenos

HG: Es posible que la elaboración de un Modelo de percepción Metodológica para Evaluar el Impacto Ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón genere beneficios a la población respecto a la Salud Pública

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados del estudio permitieron validar las hipótesis planteadas, siendo la percepción el eje fundamental del estudio. Así por ejemplo nuestro resultado comparativo entre los factores ambientales respecto a la Salud Pública se obtuvo un coeficiente de correlación $r = 0.27$ considerado aceptable muy superior a los resultados obtenidos por Olivera (2010), que en sus estudio efectuados en el 2009 obtuvo un coeficiente de $r = 0.24$ calificado de malo, Aunque este autor trabajó con dos grupos de personas: un grupo con media completa y otro grupo con estudios superiores: la media del primer grupo respecto al impacto ambiental fue de $\bar{x}_1 = 10.45$; el segundo grupo obtuvo una media superior $\bar{x}_2 = 14.2$. En este caso nuestro estudio es semejante con el segundo grupo de estudios superiores.

En cuanto a la evaluación de la percepción del Impacto Ambiental donde se relaciona la ACCION y los FACTORES siguiendo la Metodología de LEOPOLD, el Autor Esquirretero (2011), en su estudio realizado en las playas de Chile con una muestra de 200 personas obtuvo un coeficiente de correlación $r = 25,6\%$ inferior a nuestro estudio. Sin embargo, cuando se trabajó con 88 personas chilenas con estudios superiores su coeficiente de correlación se elevó a $r = 31,2$ superior a nuestro estudio con un grupo de muestra de 200 con estudios superiores.

Con respecto a la aplicación del Método de Leopold para evaluar el impacto ambiental del distrito de Ventanilla nuestro resultado para este distrito obtuvo una valoración en ACCION de 129 y una valoración del FACTOR de 249 que nos dio un valor de 0.52 en cambio el estudio efectuado por (Sánchez, 2010). obtuvo un valor en la ACCION de 130 y en FACTORES alcanzo un valor de 270 que da un valor final de 0.48 que es un resultado más o menos parecido al efectuado y calificado ambos de Impacto moderado (Ver tabla 29).

VI. CONCLUSIONES

Consideramos que la Metodología de la matriz de Leopold es muy ilustrativo porque permite evaluar en base a un rango de 1 a 10 el nivel de impacto que se asocia entre una ACCION respecto a un FACTOR. En un análisis de impacto ambiental - casillas están afectadas. La diagonal izquierda se ubica en el formato estandarizado (Ver anexo III) se deben llenar los casilleros que están dividido por diagonales. La parte izquierda se ponen los valores de la ACCION, la parte derecha se ponen los valores que se da a cada FACTOR. Si el valor nos da 1 o mayor a 1 significa que la Acción del proyecto se da a largo plazo, o también puede significar exceso por inadecuados cálculos. Si el valor está comprendido entre 0.5 – 0.9, significa que es manejable; pero si el resultado es menor a 0,5 se considera un impacto preocupante.

La aplicación del Modelo Leopold para evaluar la percepción que tiene la muestra sobre el impacto ambiental respecto a la Salud Pública. Es alta siendo su coeficiente de correlación $r = 0.27$ considerado aceptable, muy superior a los resultados obtenidos por Mario Olivera que en su estudio efectuados en el año 2009 obtuvo un coeficiente de $r = 0.24$ calificado de malo (Olivera, 2022).

El desarrollo del modelo metodológico de la Matriz de Leopold aplicado a los catorce distritos permitió una calificación de moderado y controlado considerado como impactos ambientales manejables y ello debido a que los suelos de los distritos del litoral no son accidentados. Sin embargo, cuando se hace un análisis más específico relacionando una ACCION 1 = A1 (Modificación del régimen (tala, pavimentación) respecto a F1 (característica fisicoquímica) + F2 (Condiciones biológica) + F3(Factores culturales). El resultado es preocupante cuando el resultado: $A1/(F1+F2+F3) < 0.5$. De acuerdo a la Tabla N° 29 están los distritos Ancón, Ventanilla, Santa Rosa, Callao, Lurín, Magdalena, San Miguel, San Isidro, Miraflores, Chorrillo. Cuyas evaluaciones son menores a 0.5.

Los estudios complementarios a la Matriz de Leopold mediante la suma ponderada en

función del peso específico otorgado a la importancia de cada factor sobre los demás tiende a aproximarse cercanamente a la realidad medioambiental, no obstante, aquello, el hecho de valorar cualitativamente los impactos acarrea grados de error que a la larga no pueden evitarse, lo cual obliga a una valoración cuantitativa. En éste análisis tomando en cuenta la Tabla N° 30 se aprecia que el factor Enfermedades transmisibles por agua de mar infectados es considerada el factor de mayor impacto con un valor $F1 = 42.92$ que corresponde al factor Características físico químicas (que comprende sub factores: tierra, agua y procesos) y le sigue el factor Condiciones biológicas (que comprende sub factores: (flora y fauna) con un valor $F2 = 22.33$; y en tercer lugar se ubica el $F3$ (Factores culturales), que corresponden a intereses estéticos y humanos que se desarrollan en la agricultura, granjas, paisajes y naturalidad. Con un valor de $F3 = 14.25$.

Concretándonos en la percepción del impacto ambiental que se da en el distrito de Ventanilla nos da una valoración de 0.52 considerado manejable.

El nivel instructivo que tiene la persona, se da un mayor beneficio para interpretar la asociación del impacto ambiental respecto a la Salud Pública y esto ha quedado evidenciado en los resultados estadísticos cuando se obtuvo un coeficiente de correlación de 0.27.

VII. RECOMENDACIONES

Consideramos que las Municipalidades deberían usar el método de la Matriz de Leopold para evaluar de manera específica las acciones que el municipio asume en un determinado proyecto y la reacción (FACTOR) que se espera alcanzar. Así por ejemplo si la localización de vertidos ACCION 4 del formato estandarizado, como es el caso de las descargas de los desagües en la playa de San Miguel, podemos concluir que dan situaciones adversas como son malos olores, la contaminación de las playas y que convierten en situaciones potenciales que afecta la salud pública.

Consideramos que los temas de contaminación ambiental deberían ser asumido por el Sector Educación, Salud y Municipalidad, por tratarse de un tema de primerísima atención que se relaciona con el equilibrio ecológico y que debe comprometer a todos para hacer de este planeta un lugar que preserve la vida. Mediante la Educación se debe enseñar a los alumnos modales como no botar papeles al suelo, Lavarse las manos cuando regresan a sus casas, no escupir al suelo esta conducta lo asumirán las personas sanas y enfermas. Por el lado de la salud, los miembros de salud deben ilustrar a los enfermos o madres de familia, de las formas para evitar contraer enfermedades, debido a la alta incidencia de enfermedades gastrointestinales; por el lado del Municipio, debe colocar recipientes en las veredas, para que las personas arrojen sus desperdicios.

Las escuelas de educación deben impartir enseñanzas sobre los temas de contaminación ambiental para elevar la percepción de los estudiantes referente a estos temas.

Se recomienda que en la aplicación de la metodología de la matriz de Leopold este debe ser efectuada verticalmente para medir el efecto que causa cada acción respecto a los factores transversales. Así si queremos medir el efecto integral de la acción A1 respecto a los factores $F1 + F2 + F3$ nos lleva a un análisis más coherente y ordenado. Queremos medir ¿Cuál es el impacto que genera la A1 (Variación de los Suelos /Tala y pavimentos) respecto $F1 =$

Características Físico Químicas =Tierra + Agua + procesos. Aquí queremos saber Cómo un Proyecto de Urbanización de las acciones privadas o públicas conlleva a trabajos de saneamiento, remoción de desmonte, tierra, para la colocación de tubos de agua y desagüe. Construcción de pistas y veredas y como estos proyectos contribuyen a una vida más digna de la población al inicio esta relación es mayor a 1. Es decir, cuando ocurre esto la acción del proyecto cubre en exceso esta finalidad. Cuando es menor a 1, significa que el proyecto no cubre plenamente esta finalidad debido al exceso de población o por la migración de la población. Igualmente, esta Acción A1 se relaciona con el F2 = Condiciones biológicas (que involucra la Fauna + Flora). Formulamos la pregunta: ¿La tala y las vías de comunicación permiten la sostenibilidad de los árboles, parques, aves, animales y peces? Finalmente, se relaciona A1 respecto F3 = Factores culturales (que involucra arquitectura y paisaje). La pregunta que se formula es ¿Qué efectos genera el proyecto de la A1 respecto a la agricultura? ¿Existen distribución de agua? ¿Existen los elementos para el ornato de la ciudad? De acuerdo a la naturaleza de la relación, se pueden cubrir todas las casillas del formato que se muestra en el Anexo III. Así se sigue con las demás relaciones de la A2, A3 y A4 respecto a cada Factor: F1, F2 y F3.

VIII. REFERENCIAS

- Baker, L. (2000). Evaluación de impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza. Manual para profesionales. *Washington: Banco Mundial.*
- Ball, R., & Chucch, R. (1980). Water Quality Indexing And Scoring. *Journal Of The Environmental Engineering Division, EE4*, 757–771.
- Barreiro Noa, G. (2012). *Evaluación Social de Proyectos*. McGraw-Hill.
- Barros de Morales Lima, L. (2013). Impactos del turismo de sol y playa en el litoral sur de Sergipe, Brasil. *Estudios y Perspectivas En Turismo*, 22(3), 526–545.
- Beni, M. C. (1998). Análise estrutural do turismo. *SENAC*.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (Pearson, Ed.; 3era ed.).
- Bolea, E. (1984). *Evaluación del impacto ambiental* (1st ed.). MAPFRE.
- Brown, R., McClelland, N., Deininger, R., & Tozer, R. (1970). A Water Quality Index: Do We Dare? *Water Sewage Works*, 10, 339–343.
- Canter, L. (1996). *Environmental Impact Assessment: A Guide to Best Professional Practices* (Vol. 1). McGraw-Hill Education.
- Cohen, E., & Franco, R. (1988). *Evaluación de proyectos sociales*. Grupo Editor Latinoamericano.
- Collazos, J. (2009). *Manual de Evaluación Ambiental de Proyectos* (San Marcos, Ed.; 2nd ed.).
- Conesa Fernández. (2010). *Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental* (4th ed.). Ediciones Mundi- Prensa.
- Conesa Fernandez - Vitora, V. (1997). *GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL* (2nd ed.). Editorial Mundi - Prensa.
- Daly, H., & Farley, J. (2010). *Ecological Economics: Principles And Applications* (2nd ed.). Island Press.
- Del Valle, C. (2014). *Contaminación ambiental: Una percepción* (Horizonte, Ed.; 2nd ed.).
- Flores, M. (1984). *Informe sobre participación en "Primer curso/seminario sobre Planificación y manejo de la zona costera y de la zona economica exclusiva*.
- Gaviria G., F. (1999). *La contaminación Ambiental* (Cosmos, Ed.).
- Godoy F., J. (2002). *Contaminación Ambiental* (Cosmos, Ed.).
- Gómez Orea, D. (2002). *Evaluación de impacto ambiental, un instrumento preventivo para la gestión ambiental* (2nd ed.). Ediciones Mundi Prensa.
- Gonzáles López, A. (2002). *Percepción por la calidad del medio ambiente, un modelo*

- cognitivo sobre la conducta ecológica* [Tesis doctoral]. Universidad Compuense de Madrid.
- Liberta, B. E. (2007). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. *ACIMED*, 15(3).
- López, R. (2002). *Degradación del suelo, causas, procesos evaluación e investigación* (2nd ed.). Polución del suelo: Para (Gonzales et, al. S.f.) Es un entorno natural, específico y dinámico que se forma a partir de un sustrato litológico modificado, de restos biológicos y de los organismos que en él viven.
- Marcus, A. (1968). *Exhibition of General Practice Tom crow*.
- Menou, M. J. (1993). Measuring the impact of information on development. *Ottawa*.
- Mihelcic, J. R. , & Zimmerman, J. B. (2011). *Ingeniería ambiental: fundamentos, sustentabilidad,diseño* (1st ed.). Alfaomega Grupo Editio.
- Mihelcic, R., & Zimmerman, D. (2012). *Sustainability: A Systems Approach*. Wiley.
- Miller, G. Tyler. (1994). *Ecología y medio ambiente : introducción a la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable y la conciencia de conservación del planeta tierra*. Grupo Editorial Iberoamérica.
- Mosquera, A. (2000). Cuenca del Chillón: Un pulmón natural histórico y cultural. *Revista de La Facultad de Ciencias Económicas* , 15.
https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/15/pdf/cuenca_chillon.pdf
- Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, 195–217.
- Olivera M., M. (2022). Perception del environmental impact of them from Rio de Janeiro Playas respecto a la salud. *INGENIERÍA Y COMPETITIVIDAD*, 24(2).
<https://doi.org/Doi: 10.25100/iyc.v24i2.11365>
- Patton, M. (2015). *Utilization-Focused Evaluation* (4th ed.). Sage.
- Pino Gotuzzo, R. (2015). *Metodología de la Investigación: Desarrollo de diseños para contrastar hipótesis* (1st ed.).
- Pinto Arroyo, S. (2007). Valoración de impactos ambientales. *Inerco*, 1–22.
- Rojas Benítez, J. (2001). *Herramientas para la evaluación de los servicios de información en instituciones cubanas* [Título de Doctor en Ciencias de la Información]. Universidad de la Habana.
- Sánchez C. José. (2010). *Estudio del Impacto Ambiental del Distrito de Ventanilla mediante el Modelo Matricial de Leopold*. Universidad Nacional de Ingeniería.
- Schuschny, A., & Soto de la Rosa, H. (2009). *Guía metodológica: diseño de indicadores*

compuestos de desarrollo sostenible.

Sierra Ramírez, C. A. (2011). *Calidad del agua. Evaluación y diagnóstico.*

<https://doi.org/http://hdl.handle.net/11407/2568>

Soldi, G. (1992). *El Océano: definición, historia y recursos.*

Stufflebeam, D., & Shinkfield, A. (1995). *Evaluación sistemática - guía teórica y práctica.*

España: Centro de Publicaciones Del Ministerio de Educación y Ciencia, Ediciones Paidós Ibérica. .

Suchman, E. (1967). *Principles and practice in public service & social action programs* (1st ed.). Russell Sage Foundation.

Torres Zambrado, G., Izasa Merchan, L., & Chavez Artunduaga, L. (2004). *Evaluación del impacto en las instituciones escolares de los proyectos apoyados por el Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico "IDEP."* Bogota: Instituto Para La Investigación Educativa y El Desarrollo Pedagógico.

Valdez E., J. (2013). *Metodologías para medir el impacto ambiental* (2nd ed.). Mc Graw Hill.

Viñedo Ascurra, J. (2002). *Contaminación ambiental.* Mc Graw Hill.

Vogel, M. E., & Rivas R. (1997). *Contaminación, contaminantes y ambiente y contaminación del agua.* In *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. International Thomson.* International Thomson Publishing.

IX. ANEXOS
ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: MODELO DE PERCEPCIÓN METODOLÓGICA PARA EVALUAR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LOS DISTRITOS DEL LITORAL COMPRENDIDOS DE LURIN A ANCON DE LIMA METROPOLITANA RESPECTO A LA SALUD PÚBLICA

Problema General	Objetivo General	Hipótesis Principal	Variables	Metodología
¿Cómo se comporta la elaboración de un modelo de percepción metodológica para determinar el Impacto Ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón genera beneficios a la población respecto a la Salud Pública?	Evaluar si la elaboración de un Modelo de percepción Metodológica para determinar el Impacto Ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón genera beneficios a la población respecto a la Salud Pública.	Es posible que la elaboración de un Modelo de percepción Metodológica para Evaluar el Impacto Ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón genere beneficios a la población respecto a la Salud Pública.	Variable Independiente: <input type="checkbox"/> Modelo de percepción Metodológica Variable Dependiente: <input type="checkbox"/> Impacto en la salud pública	Tipo de investigación <input type="checkbox"/> Exploración <input type="checkbox"/> Descripción <input type="checkbox"/> Comparación. Y <input type="checkbox"/> Explicación Método: <input type="checkbox"/> De campo <input type="checkbox"/> Hipotético deductivo <input type="checkbox"/> Científico
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas		
PE ₁ : ¿Cuál es el nivel de relación que tiene la población sobre la percepción de la contaminación ambiental es alta respecto al impacto que se da en la Salud Pública, de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón, PE ₂ : ¿Cuál es el nivel de conocimiento que tiene la población sobre el modelo metodológico de la contaminación ambiental que se tiene de los distritos del litoral comprendidos entre Lurín y Ancón le permiten una mejor prevención respecto a la Salud Pública.	OE ₁ : Determinar el nivel de relación que tiene la población sobre la percepción de la contaminación ambiental es alta con respecto al impacto que se da en la Salud Pública. de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón, OE ₂ : Evaluar nivel de conocimiento que tiene la población sobre el modelo metodológico de la contaminación ambiental que se tiene de los distritos del litoral comprendidos entre Lurín y Ancón le permiten una mejor prevención respecto a la Salud Pública.	E ₁ : La relación que tiene la población sobre la percepción de la contaminación ambiental es alta respecto al impacto que se da en la Salud Pública de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón.. E ₂ : La evaluación que se hace entre el nivel de conocimiento que tiene la población sobre el modelo metodológico de la contaminación ambiental que se tiene de los distritos del litoral comprendidos entre Lurín y Ancón le permiten una mejor prevención respecto a la Salud Pública.	Variable Independiente: <input type="checkbox"/> Percepción de la contaminación ambiental Variable Dependiente: <input type="checkbox"/> Impacto a la salud pública Variable Independiente: <input type="checkbox"/> Nivel de conocimiento de la percepción de la contaminación ambiental Variable Dependiente: <input type="checkbox"/> Impacto a la salud pública OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES VI: Modelo Metodológico Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> • Material Inerte • Material Biótico • Material Perceptual 	Población de 14 distritos: <input type="checkbox"/> 939,006. Muestra: <input type="checkbox"/> 125 Validación del Instrumento: <input type="checkbox"/> Binomial Nivel de Confabilidad:: <input type="checkbox"/> Kuder Richardson

			<ul style="list-style-type: none"> • Material Socio Cultural • Material Económico <p>VD: Impacto en la salud Pública:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virus • Bacterias • Hongos • La conjuntiva ocular, • Ulcerosas en la piel <p>PROPUESTA DE UN MODELO METODOLÓGICO EN BASE AL MODELO DE LEOPOLD:</p> <p>Acciones:</p> <p>C1:Modificación del régimen</p> <p>C2 Transformación del suelo</p> <p>C3:Cambio del transito</p> <p>C4: Localización de vertidos.</p> <p>Factores:</p> <p>F1: Características físicas y químicas</p> <p>F2: Condiciones biológicas</p> <p>F3: Factores culturales</p>	
--	--	--	--	--

ANEXO II. ENCUESTA A LA MUESTRA

Encuesta a la muestra sobre su apreciación sobre la Percepción que tienen sobre un Modelo de Percepción Metodológica para evaluar el Impacto Ambiental de los distritos del litoral comprendidos de Lurín a Ancón de Lima Metropolitana respecto a la Salud Pública.

Introducción:

El presente estudio persigue el significado interpretativo de la percepción que tienen los encuestados sobre la metodología para evaluar el impacto ambiental de los distritos ubicados en el litoral de Lurín a Ancón en relación a la Salud Pública.

El formato de preguntas del Anexo II consta de 20 preguntas: 10 corresponden a la variable independiente (X) y 10 a la variable dependiente (Y):

VARIABLE INDEPENDIENTE: X = MODELO DE PERCEPCIÓN METODOLÓGICA					
FACTORES	PREGUNTAS	ESCALA			
		1	2	3	4
Material Inerte	1. ¿Las causas de la contaminación del agua de las playas, a la fauna y derrames de embarcaciones, desbordamiento de aguas residuales? ¿Cuál es su percepción?				
	2. ¿Una persona se puede enfermar si nada en aguas contami-nadas debido a que está expuesto a bacterias, virus y parásitos en el agua de playas contaminadas puede causar una gama de enfermedades, como las infecciones del oído, la nariz y los ojos; gastroenteritis, hepatitis, encefalitis, erupciones de la piel y enfermedades respiratorias. En los Estados Unidos, la mayoría de las enfermedades que se transmiten por el agua ocurren en el verano, cuando la gente se expone al agua de playas contami-nadas. ¿Cuál es su percepción?				
Material Biótico	3. La lluvia a menudo es un factor que contribuye a la contaminación del agua de las playas. Las fuertes lluvias pueden agobiar a los sistemas de alcantarillado, obligando a que las aguas residuales se viertan directamente en las costas, sin pasar por las plantas de tratamiento. Los contaminantes que se encuentran en el agua de lluvia incluyen basura, aceite para motor, desechos de mascotas, fertilizantes, excremento de animales y todo lo que arrastra consigo la lluvia de los terrenos urbanizados, y van a parar a las playas o al mar. ¿Cuál es su percepción?				
	4. ¿La persona se puede enfermar por nadar en aguas no recomendadas, o por estar en contacto con desechos industriales o hospitalarios. ¿Se sabe que la exposición a patógenos de desechos de animales puede potencialmente afectar a las personas? ¿Cuál es su percepción?				
Material Perceptual	5. ¿Las personas con sistema de inmunológicos débiles, tienen más probabilidad de enfermarse por nadar en el agua de playas contaminadas, o expuesta ante materiales contaminantes, tienen más probabilidad de ser hospitalizadas o de morir por enfermedades transmitidas por estos medios? ¿Cuál es su percepción?				
	6. ¿Cómo se puede proteger la persona de contraer una enfermedad que se baña en el mar? Los bañistas pueden disminuir sus probabilidades de enfermarse si nadan solo en playas cuyas aguas se examinan con frecuencia y cierran o emiten una advertencia sanitaria cuando están				

	contaminadas; mantenerse fuera del agua cuando haya cierres o advertencias sanitarias; evitar nadar en playas cercanas a tuberías de drenaje o en playas urbanas después de lluvias fuertes; mantenerse fuera de aguas turbias o malolientes; mantenerse fuera del agua cuando tengan una herida abierta o infección; y nadar sin sumergir la cabeza en el agua. ¿Cuál es su percepción?				
Material Socio Cultural	7. ¿Considera ud. que para evitar las enfermedades, el bañista debe lavarse con agua potable? Si crees que has estado expuesto a agua contaminada, enjuágate bien con agua y jabón, lávate especialmente cualquier excoiación de la piel. Usa un enjuague bucal o haz gárgaras con agua limpia y luego escúpela. Sécate las orejas. Toma una ducha y lava tu traje de baño y las toallas (y otra ropa que se haya mojado) lo más pronto posible. Si empiezas a sentirte enfermo consulta al doctor o acude a tu centro de salud. Dile al médico que crees haber estado expuesto a agua contaminada. Contacta el departamento de salud de tu distrito y reporta tu enfermedad. ¿Cuál es su percepción?				
	8. ¿Considera que todo trabajador del agro al término de su labor debe lavarse las manos si ha tenido contacto con la tierra con sustancias herbicidas o sustancias peligrosas para evitar adquirir enfermedades? Los funcionarios de salud estatales, locales y del medio ambiente son responsables del monitoreo de la calidad del agua en las playas de nuestra nación. Cuando encuentran agua contaminada, pueden publicar alertas sanitarias o cerrar la playa. ¿Cuál es su percepción?				
Material Económico	9. ¿Si las municipalidades cierran las playas ¿Esto perjudicaría a los negocios? El objetivo principal de los cierres de playas es proteger la salud pública. Aunque puede haber impactos de corta duración en las economías locales por los cierres de playas, la confianza del público aumenta con el conocimiento de que hay en efecto programas eficaces de protección y limpieza de las playas. Finalmente, las economías costeras se verán reforzadas al limpiar las fuentes de contaminación. Un estudio realizado en los EE.UU. invierte más de 25 millones de dólares en costos de salud anuales relacionados con la gastroenteritis en las playas en los condados de Los Ángeles y Orange. ¿Cuál es su percepción?				
	10. ¿Qué se puede hacer para que sea más sano nadar en nuestras playas? Sería más seguro nadar en nuestras playas si estuvieran más limpias. El gobierno estatal y local debe hacer que la prevención de la contaminación del agua de las playas sea una prioridad al exigir mejores controles para las aguas pluviales y el drenaje, las dos principales causas de contaminación conocidas. Una de las mejores formas para frenar la contaminación pluvial es mediante la aplicación de técnicas de desarrollo de bajo impacto (también conocidas como “infraestructura ecológica”) en las comunidades para retener y filtrar las aguas pluviales, en lugar de tirarla en las vías navegables. Por ejemplo, colocar estratégicamente en los patios, jardines, cajas de árboles a lo largo de las aceras, tejados verdes que utilizan vegetación en la parte superior de los edificios y el pavimento permeable que permite que el agua penetre en el material, en lugar de usar asfalto o concreto. Los				

	barriles o cisternas usados para capturar y almacenar las aguas pluviales también se pueden reutilizar para riego u otros usos no potables. ¿Cuál es su percepción?				
VARIABLE DEPENDIENTE: Y = IMPACTO A LA SALUD PÚBLICA					
Dimensiones	Estándares	ESCALA			
		1	2	3	4
Virus	1. ¿Qué se puede hacer para evitar contraer virus patológico en las playas? ¿La ejecución de planes de limpieza de las playas y de escorrentías? ¿Permite neutralizar toda fuente generadora de agentes patógenos? ¿Cuál es su percepción?				
	2. ¿Cómo afrontar los virus que se presentan en las playas? Investigadores europeos han detectado virus en cerca del 40% de las más de 1.400 muestras de aguas de baño recogidas en zonas costeras y de interior de nueve países, incluido España. Las concentraciones son bajas, pero los científicos recomiendan vigilar a estos microorganismos en las aguas recreativas, sobre todo tras lluvias intensas. ¿Qué percepción tiene ud. sobre este asunto?				
Bacterias	3. ¿Cómo afrontar las bacterias que se presentan en las aguas del mar y en la tierra contaminada? La directiva europea de aguas de baño establece unos valores límite de bacterias, en concreto de <i>Escherichia coli</i> y enterococos intestinales, que no se deben superar para mantener la calidad de las aguas. ¿Cuál es su percepción?				
	4. ¿Qué acciones se deben desarrollar para eliminar las bacterias que se presentan en el agua de mar y en las playas? ¿Cuál es su percepción?				
Hongos	5. ¿Qué acciones se deben desarrollar para eliminar las bacterias que se presentan en el agua de mar y en las playas? ¿Cuál es su percepción?				
	6. ¿Cómo afrontar los hongos que se presentan en las aguas del mar? ¿Cuál es su percepción?				
Ulceras de piel	7. ¿Qué acciones se deben desarrollar para evitar las úlceras de piel que se presentan en el agua de mar y en las playas? ¿Cuál es su percepción?				
	8. ¿Cómo afrontar la adquisición de úlceras a la piel ocasionado por la contaminación de las aguas del mar o ríos o por la tierra contaminada? ¿Cuál es su percepción?				
Conjuntivitis	9. ¿Qué acciones se deben desarrollar para evitar la adquisición de la conjuntivitis que se presentan en el agua de mar? ¿Cuál es su percepción?				
	10. ¿Cómo afrontar los hongos que se presentan en las aguas del mar y medio ambiente? ¿Cuál es su percepción?				

ANEXO IV: COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

n	x	$x - \bar{x}$	x^2	y	$y - \bar{y}$	y^2	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$
1	36	0.13	0.0169	34	-1.76	3.0976	-0.2288
2	36	0.13	0.0169	35	-0.76	0.5776	-0.0988
3	37	1.13	1.2769	37	1.24	1.5376	1.4012
4	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
5	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
6	36	0.13	0.0169	35	-0.76	0.5776	-0.0988
7	35	-0.87	0.7569	35	-0.76	0.5776	0.6612
8	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
9	37	1.13	1.2769	37	1.24	1.5376	1.4012
10	36	0.13	0.0169	35	-0.76	0.5776	-0.0988
12	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
13	37	1.13	1.2769	37	1.24	1.5376	1.4012
14	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
15	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
16	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
17	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
18	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
19	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
20	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
21	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
22	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
23	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
24	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
25	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
26	38	2.13	4.5369	36	0.24	0.0576	0.5112
27	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
28	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
29	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
30	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
31	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
32	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
33	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
34	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
35	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
36	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
37	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
38	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
39	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
40	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
41	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
42	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
43	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
44	34	-1.87	3.4969	35	-0.76	0.5776	1.4212
45	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
46	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
47	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312

48	35	-0.87	0.7569	35	-0.76	0.5776	0.6612
49	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
50	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
51	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
52	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
53	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
54	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
55	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
56	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
57	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
58	38	2.13	4.5369	38	2.24	5.0176	4.7712
59	26	-9.87	97.4169	36	0.24	0.0576	-2.3688
60	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
61	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
62	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
63	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
64	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
65	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
66	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
67	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
68	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
69	38	2.13	4.5369	36	0.24	0.0576	0.5112
70	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
71	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
72	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
73	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
74	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
75	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
76	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
77	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
78	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
79	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
80	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
81	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
82	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
83	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
84	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
85	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
86	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
87	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
88	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
89	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
90	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
91	37	1.13	1.2769	38	2.24	5.0176	2.5312
92	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
93	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312

94	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
95	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
96	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
97	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
98	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
99	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
100	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
101	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
102	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
103	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
104	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
105	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
106	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
107	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
108	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
109	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
110	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
111	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
112	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
113	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
114	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
115	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
116	37	1.13	1.2769	36	0.24	0.0576	0.2712
117	36	0.13	0.0169	37	1.24	1.5376	0.1612
118	35	-0.87	0.7569	36	0.24	0.0576	-0.2088
119	36	0.13	0.0169	37	1.24	1.5376	0.1612
120	37	1.13	1.2769	37	1.24	1.5376	1.4012
121	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
122	36	0.13	0.0169	37	1.24	1.5376	0.1612
123	36	0.13	0.0169	38	2.24	5.0176	0.2912
124	36	0.13	0.0169	37	1.24	1.5376	0.1612
125	36	0.13	0.0169	36	0.24	0.0576	0.0312
	4484		189.2956	4470		40.0224	23.4488
	35.87			35.76			