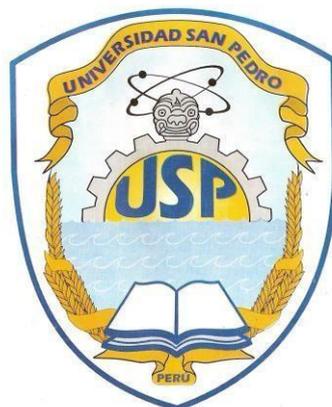


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
ESCUELA DE POSTGRADO
SECCIÓN DE POSTGRADO EN EDUCACIÓN



**EL CONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA PARA
FAVORECER LA NO CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
EN LOS ESTUDIANTES DEL V CICLO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N° 43008 JORGE MARTORELL FLORES,
TACNA 2015.**

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN
EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN GESTION Y CIENCIAS DE
LA EDUCACION**

AUTOR : MG. CABRERA LOZANO LUIS ENRIQUE
ASESOR : DR. CESAR CUADROS ALCARRAZ

TACNA - PERÚ
2015

**EL CONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA PARA
FAVORECER LA NO CONTAMINACIÓN AMBIENTAL
EN LOS ESTUDIANTES DEL V CICLO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA N° 43008 JORGE MARTORELL FLORES,
TACNA 2015.**

DEDICATORIA

Para mi familia por haber estado allí en todo momento apoyándome en todo lo que fue mí paso por la universidad. Y a aquellas personas que contribuyeron de una u otra en la culminación de este sueño.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios ya que me dio la voluntad necesaria para terminar con éxito mi carrera y mis compañeros de clases que con el pasar del tiempo se convirtieron en casi familia por el pasar tantas horas estudiando juntos a los que de hoy en adelante muy orgullosamente llamare colegas.

RESUMEN

El actual trabajo se ejecuto con el propósito de contribuir a la no Contaminación Ambiental en los alumnos del V Ciclo de Educacion Primaria de la I.E. N° 43008 “Jorge Martorell Flores” – Tacna. Con la siguiente finalidad de Determinar el Conocimiento del Ecosistema Para Favorecer la No Contaminación Ambiental. De acuerdo a esto, la hipótesis a investigar es: Es probable que un adecuado conocimiento del ecosistema favorezca la No Contaminación Ambiental. El estudio se llevo a cabo con una muestra correspondiente fue **n = 111 alumnos (muestra)**

Luego de que se realizó la investigación científica se determinó:

- Es preocupante el porcentaje de los alumnos que registran un bajo nivel con lo que se refiere a los conocimientos sobre la no contaminación.
- La mayor parte de los alumnos que representan el 56% manifiestan que si quisieran organizar campañas de erradicación de los basurales que se encuentran alrededor de la Institución Educativa.

Palabras clave: Ecosistema-Contaminación

Tema: Conocimiento del Ecosistema

Especialidad. Educación Superior

LINEA DE INVESTIGACION

LINEA DE INVESTIGACION	AREA	SUB AREA	DISCIPLINA
Teoría y tecnologías que fundamentan la educación	Ciencias Sociales	Otras Ciencias Sociales	Ciencias Sociales Interdisciplinarias

ABSTRAC

The purpose of the study was not Encourage students Pollution in the V cycle I. E Primary Education N° 43008 “Jorge Martorell Flores Tacna

Correspondingly, the overall objective was: To determine the Knowledge Ecosystem support for non-students Pollution in the V cycle I. Primary Education E. 43008 “Jorge Martorell Flores”, Tacna – 2015.

Accordingly, the hypothesis to investigate is probably a good understanding of the ecosystem favors Pollution No student of V Cycle I. Primary Education E. 43008 “Jorge Martorell Flores”, Tacna – 2015.

The study conducted design corresponded to a simple descriptive non- experimental mode of research population consisted of students of V Cycle I. Primary Education E. 43008 “Jorge Martorell Flores”, Tacna – 2015.and the corresponding sample was n = 111 students (sample)

After the research was conducted it was determined:

Concern is the percentage of students who reported a low level with regard to knowledge about non pollution.

The majority of students who represent 56% state that if they wanted to campaign for the eradication of landfills that are located around the Educational Institution.

Keywords: Ecosystem-Contamination

Theme: Ecosystem Knowledge

Specialty: Higher Education

INDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Resumen	iv
Abstract	v
índice de contenidos.....	vi
índice de cuadros	viii
índice de gráficos	x
índice de anexos.....	xii
Introducción.....	13
1. Planteamiento del problema	15
2. Formulación del problema.....	15
3. Objetivos de la investigación.....	16
4. Justificación	16
5. Hipótesis	17

CAPITULO I

MARCO DE ANTECEDENTES

1.1. Antecedentes.....	18
------------------------	----

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Bases conceptuales	20
2.1.1. Ecosistema	20
2.1.2. Características del ecosistema	24
2.1.3. Población	25
2.1.4. Comunidad.....	28
2.1.5. Sucesiones biológicas	35

2.1.6. flujo de energia de los ecosistemas.....	35
2.1.7. Ciclos ecológicos	38
2.1.8. Contaminación	46
2.2. Tipos de contaminación	48
2.3. Definiciones de términos usados	86

CAPITULO III

DISEÑO DE LA INVESTIGACION

3.1. Tipo de investigación	88
3.2. Diseño de la investigación	88
3.3. Recuerdo de las variables y las definiciones operacionales	88
3.4. Población	89
3.5. Métodos de investigación	90
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	90
3.7. Técnicas de procesamiento estadístico de la información	91

CAPÍTULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados de los instrumentos de la investigación.....	92
4.2 Propuesta pedagógica	131
Conclusiones.....	139
Sugerencias	140
Referencias bibliográficas.....	141
Anexos	143

INDICE DE CUADROS

RESULTADO DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES

CUADRO N° 01	92
Quién cree usted que son los responsables de la contaminación	
CUADRO N° 02	95
Siente Ud. que la contaminación le afecta	
CUADRO N° 03	97
Cree usted que la contaminación del medio ambiente está afectando a sus niños	
CUADRO N° 04	99
En el colegio realizan campañas de limpieza resultado de encuesta aplicada a los alumnos	

RESULTADO DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS

CUADRO N° 01	101
Tienes conocimiento de los efectos nocivos que causa al medio ambiente la contaminación ambiental	
CUADRO N° 02	103
Según tu parecer lo que más contamina al medio ambiente	
CUADRO N° 03	105
Cuándo comes o saboreas algo mientras caminas por la calle o recreo los desechos	
CUADRO N° 04	107
Alguna vez has reciclado la basura de tu casa	
CUADRO N° 05	109
Sabes cómo prevenir la contaminación ambiental	

TEST DE APLICACIÓN PARA LOS EDUCANDOS

CUADRO N° 01	111
De qué manera te sirve tener conocimiento de los efectos nocivos que causa al medio ambiente la contaminación ambiental	
CUADRO N° 02	113
El saber que la basura es uno de los principales contaminantes del medio ambiente te ha enseñado	
CUADRO N° 03	115
Qué has aprendido de las campañas de limpieza	
CUADRO N° 04	117
Para qué te sirve saber reciclar la basura	
CUADRO N° 05	119
El saber prevenir la contaminación ambiental te ayuda	
CUADRO N° 06	121
El saber que los responsables de la contaminación ambiental somos todas las personas nos enseña	
CUADRO N° 07	123
De qué manera te sirve a ti y tu comunidad realizar campañas de limpieza	
CUADRO N° 08	125
Aprender sobre cómo prevenir y disminuir la contaminación ambiental nos conduce	
CUADRO N° 09	127
Qué haz aprendido acerca de las enfermedades que produce la contaminación ambiental en el ser humano	
CUADRO N° 10	129
De lo que has aprendido sobre el reciclado de la basura, que desechos pueden ser reutilizados	

INDICE DE GRAFICOS

RESULTADO DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES

GRAFICO N° 01	92
Quién cree usted que son los responsables de la contaminación	
GRAFICO N° 02.....	95
Siente Ud. que la contaminación le afecta	
GRAFICO N° 03.....	97
Cree usted que la contaminación del medio ambiente está afectando a sus niños	
GRAFICO N° 04.....	99
En el colegio realizan campañas de limpieza resultado de encuesta aplicada a los alumnos	

RESULTADO DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS

GRAFICO N° 01	101
Tienes conocimiento de los efectos nocivos que causa al medio ambiente la contaminación ambiental	
GRAFICO N° 02.....	103
Según tu parecer lo que más contamina al medio ambiente	
GRAFICO N° 03.....	105
Cuándo comes o saboreas algo mientras caminas por la calle o recreo los desechos	
GRAFICO N° 04.....	107
Alguna vez has reciclado la basura de tu casa	
GRAFICO N° 05.....	109
Sabes cómo prevenir la contaminación ambiental	

TEST DE APLICACIÓN PARA LOS EDUCANDOS

GRAFICO N° 01	111
De qué manera te sirve tener conocimiento de los efectos nocivos que causa al medio ambiente la contaminación ambiental	
GRAFICO N° 02.....	113
El saber que la basura es uno de los principales contaminantes del medio ambiente te ha enseñado	
GRAFICO N° 03.....	115
Qué has aprendido de las campañas de limpieza	
GRAFICO N° 04.....	117
Para qué te sirve saber reciclar la basura	
GRAFICO N° 05.....	119
El saber prevenir la contaminación ambiental te ayuda	
GRAFICO N° 06.....	121
El saber que los responsables de la contaminación ambiental somos todas las personas nos enseña	
GRAFICO N° 07.....	123
De qué manera te sirve a ti y tu comunidad realizar campañas de limpieza	
GRAFICO N° 08.....	125
Aprender sobre cómo prevenir y disminuir la contaminación ambiental nos conduce	
GRAFICO N° 09.....	127
Qué haz aprendido acerca de las enfermedades que produce la contaminación ambiental en el ser humano	
GRAFICO N° 10.....	129
De lo que haz aprendido sobre el reciclado de la basura, que desechos pueden ser reutilizados	

INDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1.....144
RESULTADO DE ENCUESTA APLICADA A LOS ALUMNOS

Anexo N° 2.....146
CUESTIONARIO DE APLICACIÓN PARA LOS ALUMNOS

INTRODUCCION

El ser humano desde que nace interactúa con su medio ambiente, el construye su aprendizaje. La educación es impartida desde un primer momento desde la crianza; la educación es el legado de la civilización adulta a los jóvenes, mediante la cual se trasmite el intelecto de valores y conductas que desarrollaran a lo largo de sus vidas.

La escuela es un ente educador, en donde se desarrollan capacidades y valores para enriquecer la vida del estudiante, de sus familias y de su medio. Por lo tanto la escuela es un gestor esencialmente social porque contribuye a perfeccionar la calidad de vida de una colectividad de ciudadanos.

La interacción entre la actitud de los ciudadanos y el medio ambiente tienen una importante relación en los cambios de este último.

Según Susana Calvo (Calvo 1997) “la ética de la sostenibilidad implica todos los aspectos de la vida”. Es determinante que todos aquellos que sean relacionados en una transformación pedagógica hagan llegar sus conocimientos para que a nivel mundial se pueda vivir en un mundo sin contaminación.

Según el informe “Cuida la Tierra” de la UNESCO (UPCN 1991) todos los seres vivos tiene los mismos derechos primordiales. Una persona, población o nación no tiene derecho a desposeer a otra de sus medios de pervivencia, por ello es importante tomar en cuenta este principio de lo contrario estaríamos poniendo el riesgo el futuro de la humanidad.

Por lo tanto el problema queda planteado de la siguiente manera:
Conocimientos que manejan los alumnos sobre contaminación ambiental.

Así mismo la investigación considera los siguientes objetivos específicos:

- Humanizar y desadormecerse el afecto y la consideración por el Medio

Ambiente.

- Aumentar el entendimiento y las habilidades para reconocer los inconvenientes ambientales para de esta forma ejercer una escala de valores que favorezca a un posible remedio.
- Crear programas ecológicos para concientizar a las personas, cuya supervivencia depende de maneras de vivir o actuar.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta que el desequilibrio ecológico esta incluido en el Medio Ambiente o en los seres vivientes, lo cual provoca confusión en centro físico, y por ende en los organismos vivos, en el hombre por lo tanto debe existir un equilibrio hombre – medio ambiente; pero en nuestra realidad este equilibrio está siendo alterada permanentemente por el aumento de la devastación de bienes naturales sin inspección, la evolución de procedencia de minerales, corte de bosques, la superproducción mundial, originado por vertederos industriales, minero, urbano, entre otros.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué nivel de entendimiento tienen los alumnos con respecto a las dificultades ambientales?

¿Se realiza sensibilización mediante campañas para de esta forma crear conciencia para cuidar el medio ambiente en la I. E. N° 43008 “Jorge Martorell Flores”?

¿Con que frecuencia se realizan las campañas de reciclaje en la I. E. N° 43008 “Jorge Martorell Flores” para prevenir la Contaminación Ambiental?

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Precisar importancia del conocimiento del Ecosistema como un medio para favorecer la no Contaminación Ambiental.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Precisar grado de conocimientos manejan los alumnos sobre problemas ambientales.
- 2) Aumentar el entendimiento y habilidades identificando de esta forma las interrogantes ambientales que se puedan originar para organizar los procedimientos a seguir buscando de esta forma solventar.
- 3) Crear programas ecológicos para concientizar a las personas, la sobrevivencia va relacionada con la forma de trabajar en lo que respecta al día a día.

4. JUSTIFICACIÓN

La Contaminación Ambiental viene dada por la incorporación de microbios o componentes peligrosos a los seres vivos a dentro del Medio Ambiente. El enorme potencial destructivo de la actividad humana ha llevado al envenenamiento de los ecosistemas que perjudica la biosfera, también a la degradación ecológica del planeta del cual no solo forma parte sino que además, es el lugar del cual depende.

La Contaminación Ambiental es un tema que se puede investigar dentro de la Institución, ya que se encuentra en un lugar con influencia de contaminación por causa de estilos de vida inapropiada, como el arrojo de desechos y basura domésticos en cualquier lugar, quema de desperdicios y basura, emisión de gases tóxicos y espesas humaredas por parte de los automóviles y otras máquinas, el abuso de detergentes domésticos que al ser arrojados a las aguas contaminan las sequías, ríos y mares.

Es importante ocuparse de la Contaminación Ambiental para tener en un futuro próximo personas consientes, que cultiven valores, que se sensibilicen, muestren interés y respeto por el Medio Ambiente, que desarrollen programas de Educación Ambiental, mejoren las leyes ambientales, aumenten las áreas verdes, protejan las especies silvestres, especies en peligro de extinción y ecosistemas naturales ya que para su supervivencia los que vivimos en el planeta tierra lo necesitamos.

HIPÓTESIS

Es probable que un adecuado conocimiento del ecosistema favorezca la No Contaminación Ambiental de los alumnos del V Ciclo de Educación Primaria de la I. E. N° 43008 “Jorge Martorell Flores”, Tacna – 2015.

PRIMERA PARTE: MARCO REFERENCIA

CAPITULO I

MARCO DE ANTECEDENTES

1.1. ANTECEDENTES

1. TÍTULO.- Estrategias para formar niñas investigadoras a partir del estudio del ecosistema en alumnos del cuarto nivel. “Divino Niño Jesús” Tacna – 2001.

- **INSTITUCIÓN.-** Instituto Superior Pedagógico Público Tacna.
 - **CONCLUSIÓN PRINCIPAL.-** Las niñas de la I.E. demuestran tener conocimiento sobre la contaminación ambiental debido a la buena labor que realizan los profesores sobre Educación y Protección del Medio Ambiente.
- 2. TÍTULO.-** Proyecto de enseñanza cátedra de Ciencia y Ambiente, para conocimiento.

INSTITUCIÓN.- Instituto Superior Pedagógico Público Arequipa.

- **CONCLUSIÓN PRINCIPAL.-** La Contaminación Ambiental, está afectando los niveles de salud, rendimiento escolar de los niños de la I.E “San José de Calasanz” Cayma, por cuanto estos sienten sus efectos, lo cual no les permite obtener mejores rendimientos en su labor escolar.

3. **TÍTULO.-** La discusión controversial como estrategia para mejorar la intervención humana en el Medio Ambiente.

INSTITUCIÓN.- Instituto Superior Pedagógico Público Francisco de Paula Gonzales vigil Tacna.

- **CONCLUSIÓN PRINCIPAL.-** Los responsables de la contaminación somos todas las personas porque no exigimos el cumplimiento de las normas, pero la mayor responsabilidad recae en las autoridades.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. BASES CONCEPTUALES

2.1.1. ECOSISTEMA

Es la entidad práctica esencial de la ecología.

2.2.1.1. Estructura del Ecosistema¹

Abióticos: Constituye todo factor físico y/o químico que agrupa las diversas manifestaciones de clima, agua y suelo; y que a su vez afecta la reparto de cantidad y particularidad de personas en los diferentes

¹ MARQUES, Gladis. “Ecología” Pág. 98-145

ambientes.

Bióticos: Resultan de la presencia de los seres vivos y de su interacción.

Productores: Entes autótrofos.

Consumidores: (macro consumidores) heterótrofos (animales) comen sustancia orgánicas prefabricada.

2.1.1.2. Aspectos Físicos del Ecosistema y sus Adaptaciones

Estos dañan en gran forma la repartición, cantidad y peculiaridad de los organismos en los distintos ambientes. Permitiendo a los seres vivos puedan adaptarse permitiendo así puedan sobrevivir en cualquier ambiente.

2.1.1.3. ELEMENTOS DEL ECOSISTEMA

Una comunidad biótica (constituida por vegetales y animales) que vive en un área geográfica específica.

Conjunto de circunstancias abióticas, físicas y químicas (suelo, clima, humedad, temperatura).

El ecosistema viene a ser la cuota más alta de fusión de la biósfera.

2.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL ECOSISTEMA

Diversidad: Proviene de la diversidad de elementos que conforman los ecosistemas, ser la diferencia de su sociedad, la pluralidad del biotipo o la cantidad nivelación tróficos. La transformación de los elementos delimita que

los ecosistemas se distinguen en su combinación. Podemos dar el siguiente ejemplo un bosque tropical amazónico y el ecosistema de un desierto costero se distinguen, por la gran cantidad de especies que evolucionan en todos, además de las particularidades del paisaje, debido a los componentes abióticos.

2.1.3.2. Demografía

Rama de la sociología que trata sobre las estadísticas poblacionales del ser humano.

En la actualidad la población humana esta aumentando exponencialmente. Se estima en 90 millones la cifra de nacimiento como mínimo que se elaboran durante cada año en el mundo, es decir 3 por segundo, de los cuales con toda seguridad 2 vivirán en extrema pobreza. En 1996, el Banco Mundial estimo que en el 2010 la Tierra estará poblada por un mínimo de 8300 millones de habitantes. África doblara su numero de habitantes Sudamérica aumentara en casi 50% y Asia en 40 %. En el año 2000 el tamaño físico de la urbe será el doble del que tenían en 1980, conllevando a un mayor consumo energético y mayor emisión de gases invernadero, con un elevado riesgo de cambio climático. Numero de seres humanos amenaza con duplicarse en menos de medio siglo, pero anide sabe como frenar esa progresión. Se plantea una nueva vida que aboga por el crecimiento sostenible y la entrada a la educación específicamente en el control de la natalidad.

2.1.4. COMUNIDAD

Es un conjunto de asociaciones de distintos géneros que se unen y habitan en el igual territorio.

2.1.4.1. CLASES DE COMUNIDAD

Comunidad Mayor: Se refiere a la que está formada por varios

habitantes entre si y dependen de un solo elemento, que por repetición es la luz un ejemplo viene a ser el bosque amazónico y también el desierto de Sahara.

Comunidad Menor: Esta se forma por pocas poblaciones que se vinculan entre ellas, con frecuencia no dependen solamente de un elemento sino de otros factores tales como la temperatura, el ámbito, la luz entre otras, entre los cuales podemos mencionar un terreno sembrado, o una diminuta laguna

2.1.4.2. ASOCIACIONES BIOLÓGICAS

Es importante saber que los entes no son independientes de otros seres vivos. Las personas de un hábitat se relacionan entre sí de diversas formas algunas complicadas y cada uno constituye alianzas con otros organismos.

- **Asociaciones Intraespecíficas:** Vienen a ser vínculos intraespecíficos las que se constituyen entre individuos de semejante especie. Pueden ser relaciones temporales aquellas con duración determinada o también relaciones perennes aquellas que se estiman duren toda la vida.
- **Asociaciones Familiares:** Tiene como fin aumentar la especie, que tienden a el sustento, concepción o a la custodia de la descendencia (nidificación, alimentación de crías, enseñar a cazar, etc.). Se da en forma Monógama (unión de un macho con una sola hembra. Ej.: Palomas) o Polígama (cuando el macho se une con varias hembras. Ej.: Lobos de mar)
- **Asociaciones Coloniales:** Tiene lugar en individuos de la misma especie, que viven pegados unos a otros; causados en la gemación de un

ascendiente parecido.

- **Asociaciones Gregarias:** Conformadas por grupos de especímenes que habitan usualmente a lo largo un tiempo más o menos largo. Los fines son varios, pero nunca la reproducción de la especie, se asocian para colaborar entre todos para mantenerse a salvo, y para conseguir en alimentos o para desplazarse; un buen ejemplo lo constituyen los (rebaños de elefantes, formado con frecuencia por quince a treinta individuos). Un conjunto de rebaños llega a constituir una manada.
- **Asociaciones Estatales:** formados por entes jerarquizados por una verdadera sociedad. Consiste en la agrupación de varias clases de individuos (reina, obrera, macho), perteneciente a la misma especie pero distintos en su forma y conducta; con una distinción particular de trabajo entre sus miembros. Las personas acostumbran a distinguirse anatómicamente y fisiológicamente. Ejemplo de estas organizaciones podemos mencionar las abejas.

Relaciones Interespecificas

Son aquellos vínculos dentro de una agrupación entre individuos de diferentes especies.

Entre los principales tipos de interacción se encuentran:

Neutralismo: Interacción tolerante entre dos o mas individuos. Ninguno de los poblamientos se afecta por relacionarse con la otra. Ejemplo: el hábitat de cebras y jirafas habitan tierras africanas pero bajo ningún concepto una puede tomar el alimento de la otra.

Antagonismo: Interacción negativa entre las especies en donde por lo menos uno de los individuos que participa, sale perjudicado. Sus

variedades son:

Competencia: Actividad equitativa entre dos o más poblamientos que incumben desfavorablemente su incremento y supervivencia.

La rivalidad entre diferentes especies si los conjuntos que se disputan tienen iguales requerimientos y suelen terminar en el descentramiento o extinción de alguna de las especies. La magnitud de la competencia interespecifica baja con lo complicado en las comunidades, muy posiblemente debido a que la mayor variedad de nichos ecológicos del grupo del sistema lo hace más fuerte al cambio. La búsqueda sugiere que la incumbencia es mayor entre especies sésiles (fijas al sustrato, como los percebes anclados a las rocas) y mínima entre herbívoros. Compiten por el hábita, nicho ecológico, alimento, etc.

Amensalismo: Cuando una de las poblaciones es cohibida y otra es beneficiada en tanto que una mas no es afectada.

Un caso interesante nos representa el hongo *penicilium notatum* que forma penicilina y destruye algunas bacterias, también la garcilla bueyera (*bubulcus ibis*) que se alimentan de los animales más pequeños (como lombrices) que intentan escapar de las manadas. Cuando rebaño pasta desentierra lombrices, que ahora son presa de la garcilla.

Parasitismo: Implica a una categoría parásita que se aprovecha, habitando dentro (endoparásito) o encima (ectoparásito) otro organismo: que viene a ser en donde se hospeda y es quien se perjudica.

La relación entre el parásito (ya sean endoparásitos como protozoos y gusanos planos o ectoparásitos como pulgas y piojos) y su hospedero puede ser temporal o permanente, como la tenia en el ser humano; pero en todo caso es motivo de lesión o enfermedad en el hospedero. Consiste

que el hospedero logra mantenerse vivo sin el parasito, pero este comúnmente no puede existir sin su hospedero; por otro lado un parásito puede requerir más de un hospedero en un ciclo de vida.

Depredación: Implica a un individuo (depredador) que “caza” y devora a otra (presa).

Simbiosis: Interacción positiva entre dos especies en donde por lo menos uno de los individuos que participa sale beneficiado. sus variedades son:

Comensalismo: Uno de los individuos se beneficia y el otro no se afecta.

Un buen ejemplo lo constituyen algunos pececillos tropicales que se alojan en las cloacas de los cohombros de mar (o pepinos de mar), quienes se alimentan de los residuos alimenticios del cohombro sin afectarlo. La relación no es obligatoria de ambos individuos pueden vivir separadamente.

Protocooperación: Cuando dos individuos realizan una acción reciproca, benéfica para ambos, pero no de forma obligatoria.

Mutualismo: vínculo, adonde una especie amerita de una distinta para subsistir y procrear; y viceversa. La interacción es obligatoria.

Tenemos como ejemplos a los abundantes protozoos y bacterias que favorece a las clases de todos animales a digerir el alimento a cambio de cobijo.

2.1.7. CICLOS ECOLÓGICOS

2.1.7.1 Definición

Vienen a ser los que los nutrientes, las sustancias químicas fundamentales para la vida son ciclados en todos los ecosistemas. Esto quiere decir que una gran variedad de nutrientes se mueven del medio ambiente a los seres vivos y viceversa. Este tipo de ciclos son orientados directa o indirectamente, por la energía del sol y por la gravedad.

Todo ciclo consta de dos divisiones:

Pozo depósito: Es la división grande de desplazamiento lento y generalmente no biótico.

Pozo de intercambio o de ciclo: División pequeña y de mayor labor. Es biótico.

Los ciclos biogeoquímicos se clasifican de tres formas:

- **Tipo Gaseoso:** Cuando el pozo depósito es la atmósfera. Ejemplo: ciclo del O₂ y N₂.
- **Tipo Sedimentario:** Cuando el pozo depósito es la corteza de la tierra. Ejemplo: el ciclo del P, S.
- **Tipo Hidrológico:** Su pozo depósito es el agua. Ejemplo: ciclo del H₂O, CO₂

2.1.7.2 Ciclos Biogeoquímicos:

Muestran la forma como circulan ciertos elementos importantes en el ecosistema. Para ello poseen, básicamente dos compartimientos; uno de depósito (no biótico, de movimiento lento y gran tamaño) y otro de intercambio (biótico, de gran actividad y pequeño). Para su estudio se recomienda iniciar el ciclo en la figura o (circular) y seguir la secuencia de flechas.

A) Ciclo del Nitrógeno (tipo gaseoso)

Los organismos necesitan nitrógeno en formas diversas químicas para sintetizar proteínas, ácidos nucleicos (como ADN y ARN) y otros compuestos orgánicos que contienen nitrógeno. El depósito de nitrógeno mas grande es la Troposfera, ya que un 78% de su volumen es de este gas (N_2).

No obstante, esta apariencia cuantiosa de nitrógeno, no vale ser usada directamente como nutriente por los vegetales o animales multicelulares. Por suerte, el gas nitrógeno, es transformado en compuestos iónicos solubles en agua los mismos poseen iones nitrato (NO_3^-) e iones amonio (NH_4^+) que son tomados por las raíces de las plantas como parte del ciclo del nitrógeno.

Este proceso está conformado por cinco etapas definidas:

Fijación: Procedimiento mediante el cual el nitrógeno atmosférico baja a la corteza terrestre transformándose en nitrato. Esta fijación vale ser:

- **Fijación Electroquímica:** Son las tempestades atmosféricas (tormentas, rayos, etc.) las encargadas de bajar el nitrógeno.

- **Fijación Biológica:** Lo realizan los seres vivos:

Bacterias: Rhizobium, Clostridium y Acetobacter

Algas Cianofitas: Anabaena y Noctoc

Asimilación: Es la absorción del nitrato disuelto en el agua por parte de las plantas, las cuales lo involucran metabólicamente para conformar proteínas y ácidos nucleicos. Siendo las plantas el primer nivel trófico,

son el alimento de los animales y de esta manera pasa el nitrógeno a estos.

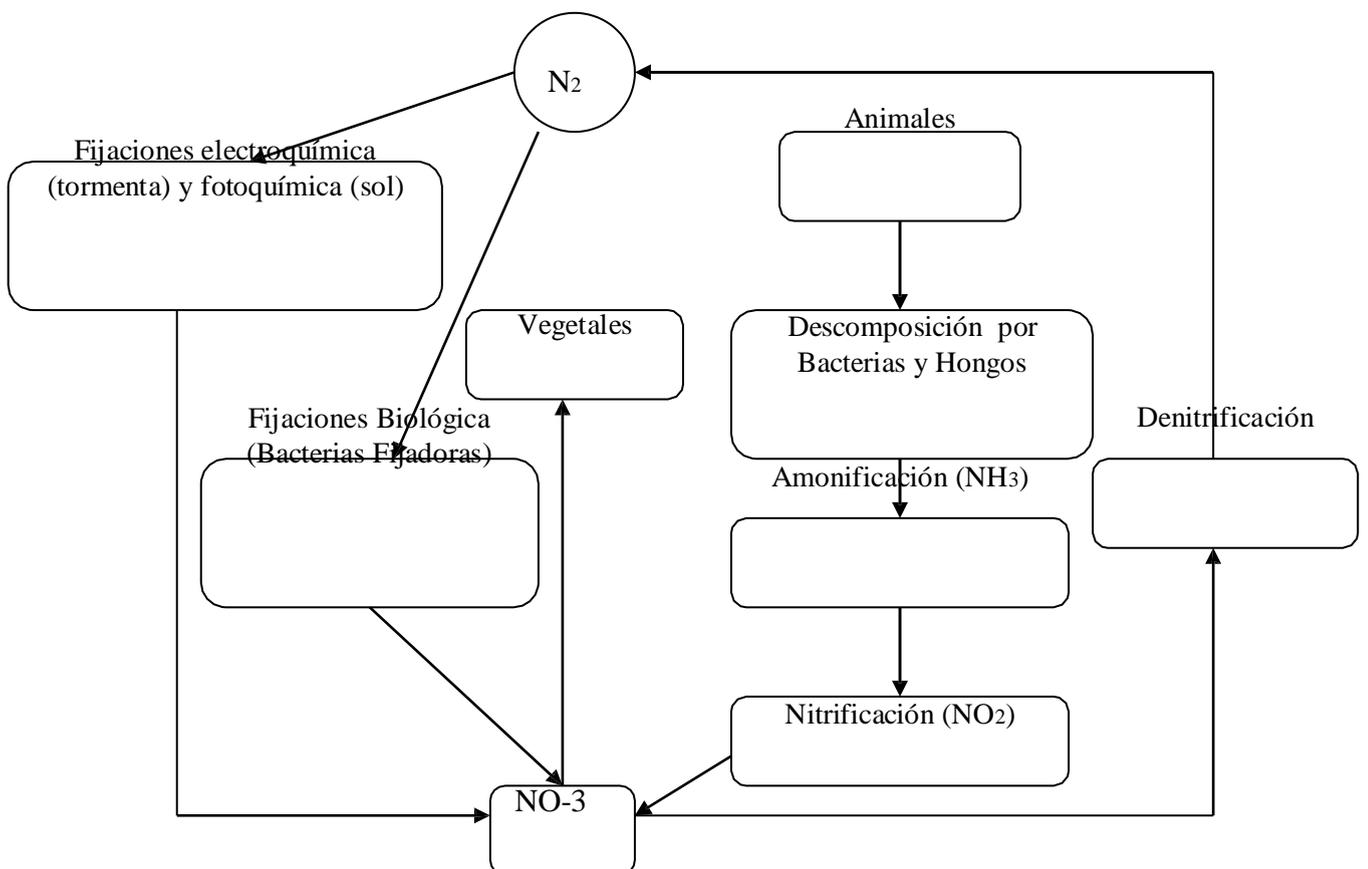
c) Amonificación: Actividad elaborada por bacterias y hongos descomponedores sobre los cadáveres y productos de desecho de productores y consumidores, enriqueciendo el suelo con amoniaco.

d) Nitrificación: Procedimiento que transforma el amoniaco en nitrato, ocurre en dos etapas:

Nitrosación: Se convierte amoniaco en nitrato. Acción quimiosintética realizado por bacterias del género nitrosomonas.

Nitración: Es convertir nitrito en nitrato. Elaborado por bacterias nitrobacter

Desnitrificación: Fundamentarse en el cambio de nitrato en nitrito y de este en nitrógeno atmosférico que pasa al aire. Este procedimiento lo elaboran las bacterias desnitrificantes del género Pseudomonas.



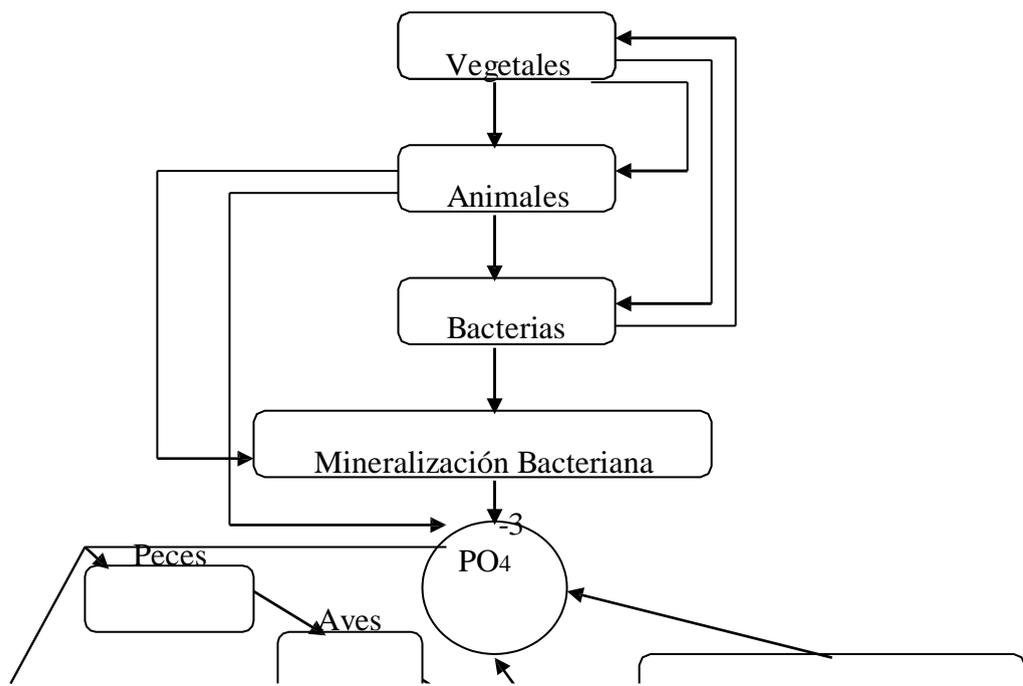
B) Ciclo del Fósforo (Tipo Sedimentario):

El fósforo es absorbido primordialmente en apariencia de ciertos tipos de iones fosfatos (PO_4 y HPO_4) es un nutriente esencial para vegetales y animales. Es un parte de las moléculas de ADN, que llevan información genética; moléculas de ATP y ADP, que acumulan energía química para el uso de los organismos en la respiración celular, ciertas grasas de las membranas que envuelven las células animales y vegetales, los huesos y dientes de los animales.

Una gran variedad de apariencias de fósforo son cicladas primordialmente a través del agua. La corteza de la tierra y los organismos vivos por el ciclo del fósforo.

En este periodo, el fósforo se mueve lentamente desde los depósitos en tierra y los sedimentos de los mares semeros a los organismos vivos, y luego de regreso a la tierra y al Océano. Las bacterias son menos importantes en el ciclo del fósforo que en el del nitrógeno.

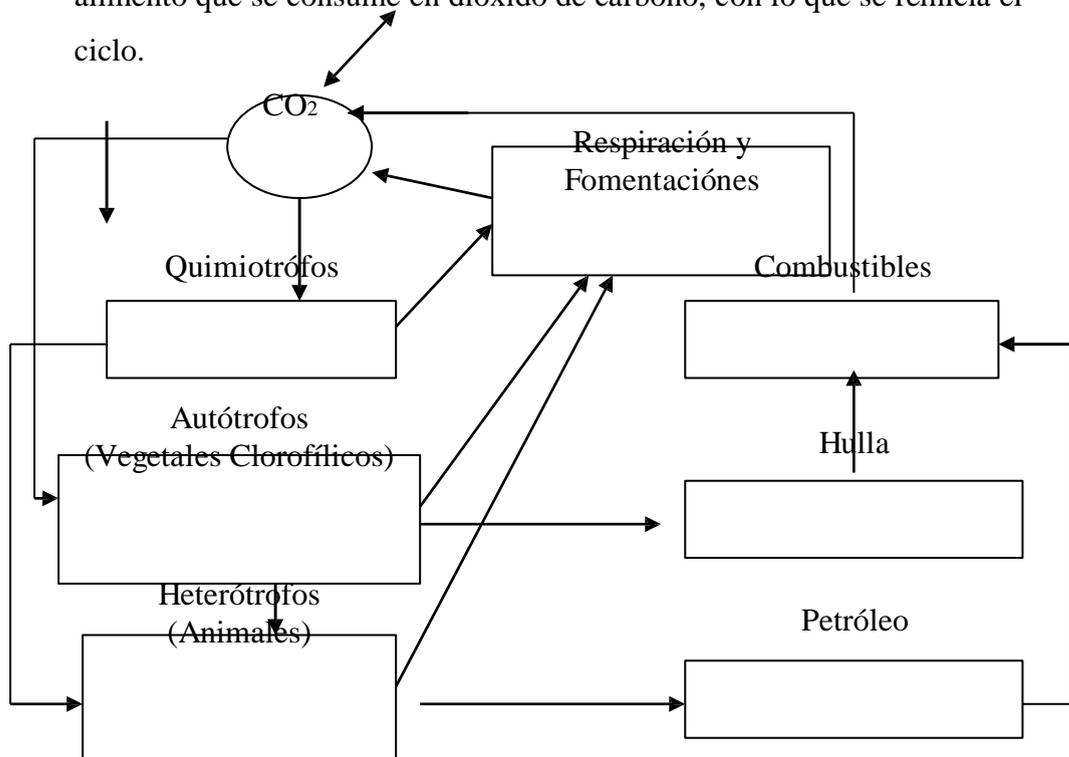
Macronutrientes



C. Ciclo del Carbono (Tipo Hidrológico):

El carbono es el elemento básico de carbohidratos, grasas, proteínas, ácidos nucleicos, (ADN y ARN) y otras mezclas orgánicas primordiales en la existencia. El ciclo del carbono se basa en el gas dióxido de carbono, se compone solo el 0.03% en volumen de la troposfera e incluso está disuelto en el agua.

El almacén más significativo de carbono se localiza en los mares. La plantas y los suelos conforman el segundo almacén en orden de relevancia, y la atmósfera (la mayor parte en forma de dióxido de carbono) es el tercero. Para la fotosíntesis en plancton y la vegetación toman el Dióxido de carbono que se encuentra en la atmósfera y lo incorporan a la sustancia y existencia en apariencia de carbohidratos y de otros nutrientes orgánicos. Los seres vivos, luego de la digestión y absorción, y a través el procedimiento de respiración celular, cambia el alimento que se consume en dióxido de carbono, con lo que se reinicia el ciclo.



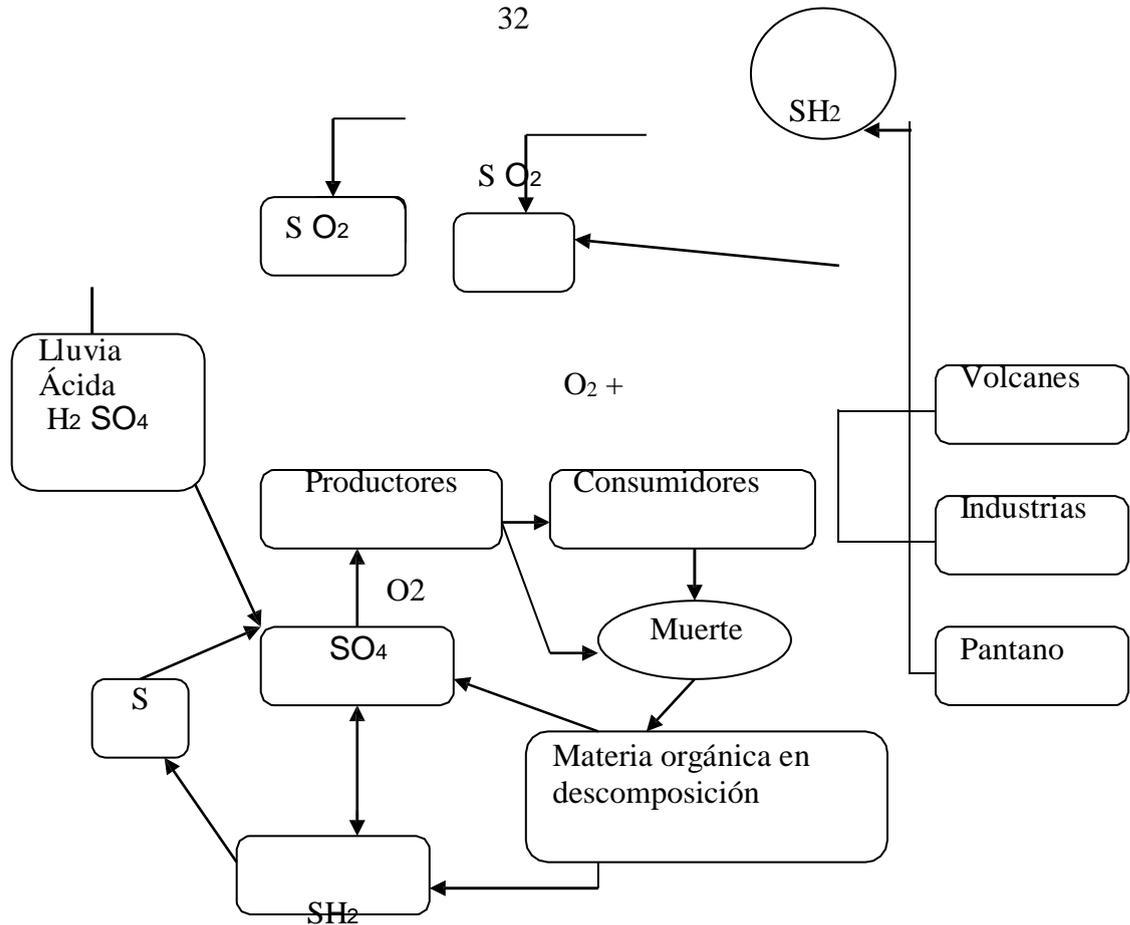
D. Ciclo del azufre (Tipo Sedimentario):

El Sulfuro de hidrógeno (H_2S): Sin gases incoloros y altamente tóxicos con esencia a huevos podridos, comenzando en volcanes activos y la disgregación de sustancia orgánica en pantanos, ciénagas y llanuras por las mareas, originadas por degradadores aeróbicos.

Dióxido de Azufre (SO_2): Es un gas incoloro y sofocante que son procedente en volcanes activos.

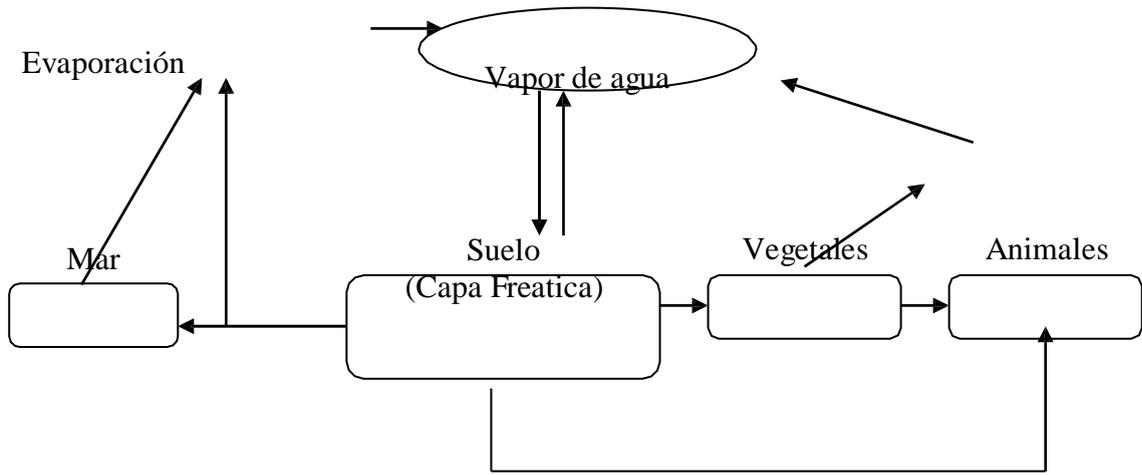
Partículas de sulfatos ($SO_4^{=}$): Se refiere a como el sulfato de amonio de la aspersion marina. La composición de azufre y 99% de dióxido de azufre que llegan a la atmósfera desde todas las fuentes, proceden de las actividades de los humanos. La combustión del carbón y petróleo que comprende azufre, que va destinada a fabricar energía eléctrica, simboliza cerca de dos tercios de la emisión por humanos, de dióxido de azufre en la atmósfera. El tercio que queda pendiente proviene de procedimientos industriales tales como la refinera de petróleo y la conversión (por fundición) de composiciones azufrosos de minerales metálicos en metales tales como el cobre, plomo, zinc.

En la atmósfera, el dióxido de azufre responde con oxígeno para fabricar mínimas gotas de ácido sulfúrico (H_2SO_4). De igual manera responde con otras tantas sustancias químicas de la atmósfera para producir partículas de sulfato que van a caer en la tierra como integrantes de la lluvia ácida, que deteriora los árboles y la vida acuática.



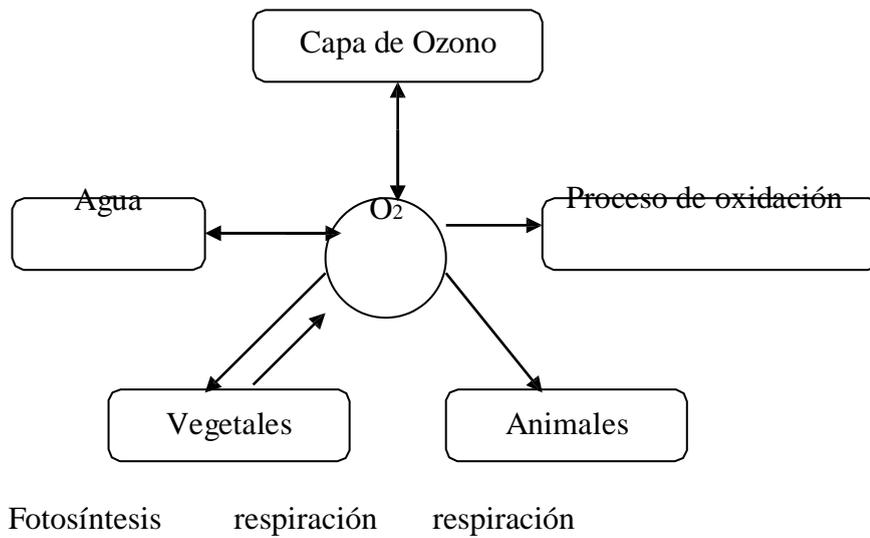
Hidrológico):

Este ciclo es de mucha relevancia en los seres vivos ya que permite la elaboración del metabolismo y ayudando de esta forma a mover los nutrientes que se encuentran dentro y fuera de los ecosistemas. La energía solar y la gravedad transforman incesantemente el agua en un estado físico de uno a otro, y la desplazan entre el océano, el aire, la tierra y los organismos vivos. Los procedimientos principales con este reciclamiento y ciclo que purifica el agua, se denomina Evaporación que se refiere a la conversión de agua en vapor acuoso, Condensación viene dada por la conversión del vapor de agua en gotículas de agua líquida, Transpiración es el proceso mediante el cual el agua absorbida por los sistemas de raíces de las plantas pasa a través de los estomas de sus hojas u otras partes, para evaporarse para luego hacerlo en la atmósfera, Precipitación es el rocío, lluvia, agua, nieve, granizo y Escurrimiento de regreso al mar para empezar el nuevo ciclo.



Transpiración Precipitación Evaporación Cursos de agua

F. Ciclo del Oxígeno (Tipo Gaseoso):²



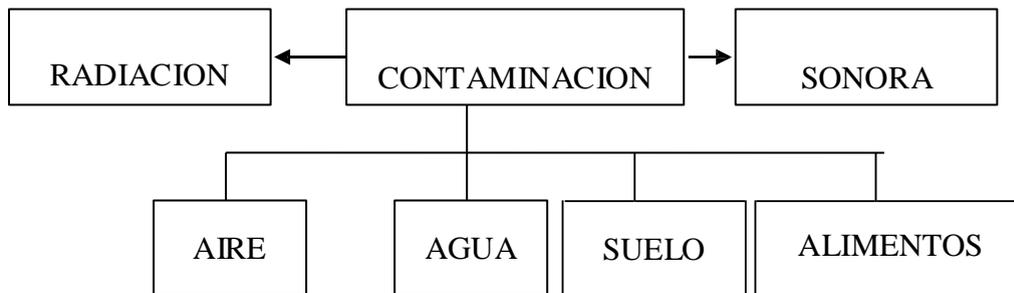
2.1.8. CONTAMINACIÓN

Viene dada por la incorporación dentro del medio ambiente o en los seres vivos, de microorganismos o elementos perjudiciales que pueden modificar la estabilización ecológica, biológica, fisiológica, etc. Originando trastornos en el medio físico, en los organismos vivientes y en el hombre.

² TAFUR, Estrada, José "Propedéutico en Biología" Pág. 366-376

El enorme potencial destructivo de la actividad humana ha llevado a la degradación ecológica del planeta del cual no solo forma parte sino que además, es el lugar del cual depende. Este envenenamiento de los ecosistemas, que perjudica la biosfera, se denomina contaminación.

La contaminación del medio ambiente abarca:



2.2. TIPOS DE CONTAMINACION

2.2.1. SEGÚN SU ORIGEN Y SU DEGRADACION

A. SEGÚN SU ORIGEN

- **Contaminantes Primarios:** Son degradables y se van hacia el Medio Ambiente causando perjuicio de forma inmediata a los seres vivos, se refiere esto entonces a que no tienen necesidad de cambiar para actuar nocivamente. Entre los cuales podemos mencionar los siguientes Dioxido de Nitrogeno (NO_2), Monóxido de Carbono (CO), Plomo (Pb), Cadmio (Cd), Mercurio (Hg), Cianuro (CN), Insecticidas (DDT), Microorganismos Patógenos y Radiaciones Ionizantes (radiaciones ultravioleta).

- **Contaminantes Secundarios:** Estos necesitan realizar cambios de aspectos para de esa forma activarse perjudicialmente. Tenemos el dióxido de azufre (SO_2) que se mezcla que se combina con el oxígeno del aire con el oxígeno del aire para de esta forma transformarse en trióxido de azufre (SO_3) respondiendo

a el vapor del agua se transforma en ácido sulfúrico (H_2SO_4) integrante de la lluvia ácida como una de las más importantes.

B. SEGÚN SU DEGRADACION

- **Contaminante Biodegradable:** Se compone de sustancias que pueden ser degradadas o cambiadas por los microorganismos entre las cuales podemos mencionar bacterias y hongos. Ejemplos: Detergentes, excrementos, papel, cartón, alimentos entre otros.

- **Contaminante No Biodegradable:** Toda mezcla no puede ser descompuesta por microorganismos o en todo caso su biotransformación dura más años, Por ejemplo: metales, plásticos, vidrios, corcho blanco entre otros.

2.2.2. CONTAMINACION DEL AIRE

La contaminación del aire es producido por gases contaminantes como CO, NO, NO₂, SO₂ que provoca la lluvia ácida, O₃, CO que provoca el efecto invernadero.

Macropartículas como Hollín que provoca el Smog, Hg, Pb, Cd.

Freones tipo spray que destruyen a la capa de ozono.

2.2.3. GASES CONTAMINANTES

Monóxido de Carbono (CO)

Característica: Son gases que son altamente tóxicos, engañoso por ser incoloro, inodoro e insípido, límite máximo permitido: 35 u/m².

Fuente: Se origina por las combustiones incompletas, plantas siderúrgicas, vehículos con motor a gasolina o petróleo.

Efecto: disminuye el aporte de oxígeno a órganos y tejidos que se conoce como Hipotaxia, también disminuye la percepción visual, la destreza manual y la capacidad mental conocida como somnolencia.

- **Monóxido de Nitrógeno (NO)**

Característica: Son gases altamente reactivos, de color pardo rojizo, umbral de olor: 0.2 ppm, se interpone en la formación de ozono en la troposfera, se oxida convirtiéndose en: NO₂

Fuente: Motores de combustión interna, aviones, incineradores, horno, uso excesivo de fertilizantes, incendios de bosques e instalaciones industriales.

Efecto: Es menor degradable que el NO₂.

- **DIOXIDO DE NITROGENO (NO₂)**

Característica: Se viene a formar al oxidarse el NO, asimismo intercede en la formación de ozono en la troposfera.

Fuente: Motores de combustión interna, aviones, incineradores, horno, uso excesivo de fertilizantes, incendios de bosques e instalaciones industriales.

Efecto: Causa irritación en los pulmones, bronquitis y neumonía disminuye la resistencia a las enfermedades originadas por infecciones respiratorias, es cuatro veces más tóxico que el NO.

- **OZONO (O₃)**

Característica: Son gases incoloros, en gruesas capas es de color azul, umbral de olor ppm, este evita el paso de la radiación U.V, es un oxidante de origen fotoquímico, olor muy penetrante se descompone generando oxígeno naciente, el mismo corroe y destruye las materias orgánicas, es venenoso.

Fuente: Troposfera, laboratorios.

Efecto: Puede afectar a niños y adultos por igual, en la calcificación, afecta personas con problemas en el sistema respiratorio, reduciendo de esta forma la función pulmonar produciendo estornudos, dolor en el pecho y mucha congestión pulmonar, y también irritación ocular en grandes concentraciones.

• **DIOXIDO DE AZUFRE** (SO₂)

Característica: Son gases incoloros, en unas gruesas capas de color azul, umbral de sabor 0.3 ppm, umbral de olor 0.5 ppm. Se oxida a SO luego forma H₂SO₄.

Fuente: Se origina de la combustión de carbón, petróleo y gas natural, Combustión de carbón, industria petroquímica de H₂SO₄, erupción de volcanes.

Efecto: El Dióxido de Azufre afecta a los ancianos, mediante enfermedades respiratorias, causando debilidad en las defensas pulmonares, los asmáticos y los enfermos cardiovasculares no lo toleran por ende causan en varios casos la muerte.

2.2.4. MACROPARTICULAS

Sustancias solidas, de un tamaño considerable que son emitidas a la atmosfera por acción primordialmente de las actividades humanas, entre ellos se puede mencionar:

• **Plomo (PB)**: Es una sustancia nociva. Por lo general la recibimos en pequeñas cantidades que se acumulan hasta alcanzar niveles tóxicos. El plomo tetra etilo [Pb (C₂H₅)₄] proviene de la gasolina, se extiende en el aire.

Origina una serie de cambios en los comportamientos de los niños desnutridos y con falta de hierro y calcio, origina disminución del margen de

atención, causando irritabilidad, hiperactividad y problemas de aprendizaje. Primeramente produce pérdida del apetito, náuseas, debilidad muscular, fatiga, palidez y dolores de cabeza. En el sistema nervioso se produce la pérdida de mielina en las neuronas motoras que llevan a la caída de muñecas y pies, lo que se conoce como saturnismo.

El plomo en los niños, se acumula en huesos y dientes produciendo disfunción de los riñones según la concentración de Plomo:

Mg/d L	EFECTO ADVERSO
10	Bajo de peso al nacer
	Retardo en el crecimiento
20	Alteración en la conducta
30	Disminución en la conducción nerviosa
40	Reducción en la producción de hemoglobina
	Alteraciones en el aprendizaje
	Malestares Gastrointestinales
50	Disminución del coeficiente de inteligencia
70	Anemia franca
80	Encefalopatía
	Daño cerebral grave
	Retardo mental grave

- **HOLLÍN:** Las combustiones incompletas producen hollín. Este elemento es el que contamina el aire y forma el “SMOG”.



Los humos son partículas de hollín en el aire.

- **OTRAS MARCROPARTICULAS:** Entre los contaminantes del aire que provienen de las industrias podemos mencionar el cadmio, zinc, arsénico, manganeso entre otros. En cambio las minas las fundiciones emiten trazas de silice, mercurio, además de hierro, cobre, magnesio arsénico entre otros.

- **FREONES:** Son los cloros fluorocarbonados (CFC). Estos se utilizan en varios productos y arruinan la capa de ozono. Por lo general son usados como impelentes en las latas de aerosoles y espray, los cuales lograr esparcir de 10 a 50 km en la atmosfera. Los freones son composiciones estables a temperaturas bajas y son inicialmente inofensivos pero una vez que se encuentran en el aire y llegan hasta la atmosfera enrareciendo la capa de ozono. Como ya sabemos esta capa nos protege de las radiaciones ultravioleta que provienen del sol por ser altamente enérgicas son sumamente perjudiciales para el hombre. Cabe destacar que la radiación ultra violeta origina; Cáncer en la piel, envejecimiento prematuro y debilitamiento del sistema inmunológico.

En estos tiempos se tiene un “forado” en la capa de ozono a la altura del Ártico y el Antártico. Esto por defecto de los freones y halones los cuales pueden durar hasta 150 años.

Los freones más relevantes son:

- Tricloro Fluorometano : CFCl_3
- Dicloro Difluorometano : 2Cl_2

- Tricloro Trifluoro etano : $C_2F_3Cl_3$
- Dicloro Tetrafluoro etano : $C_2F_4Cl_2$
- Monocloro Pentafluoro etano : C_2F_5Cl

En la estratosfera la radiación U.V. rompe la molécula de los CFC y el cloro se escapa en forma de cloro litro (atómico) de tal manera que un cloro podría destruir hasta 100.000 moléculas de ozono. Los CFC se usan con líquidos refrigerantes, en los frigoríficos, en los acondicionadores de aire en el corcho blanco y los halones en algunos extintores de incendios.

- **SMOG:** Son los gases tóxicos y espesas humaredas que pasan a la atmósfera son originados por las industrias, los automóviles y otro tipo de máquinas. Estos gases se fusionan con la humedad del aire formando de esta manera el Smog que proviene del latín smoke igual a humo y fog que es igual a niebla que hace muy difícil la visibilidad causando trastornos respiratorios en ancianos y personas con afecciones pulmonares.
- **EFFECTO INVERNADERO:** El anhídrido carbónico se genera en combustiones completas de derivados del petróleo. También se origina en la respiración de los seres vivos, así como en la putrefacción y fermentación de sustancias orgánicas, constituyendo de esta manera aproximadamente 0.03% del volumen del aire.

Por causa a las emanaciones de este gas se ha formado sobre nuestro planeta una gran capa que hace las veces de un techo de vidrio o plástico trabajando como retenedor de la radiación infrarroja (IR) que proviene del sol y que se manifiesta como calor similar a un invernadero de ahí que su efecto se denomina efecto invernadero.

Por tal razón nuestro planeta ha sufrido una variación de temperatura de 3 a 5 °C, pudiendo deshielarse los casquetes polares al extremo de inundarse los

continentes, de no tomarse las medidas correctivas a tiempo.

2.2.5. CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Legalmente el agua contaminada es aquella que no sirve para fines benéficos porque se ha alterado su composición al introducir sustancias, mezclas tóxicas y microorganismos afectando de esta manera la salud de los seres vivos.

El agua contaminada se puede determinar por medio de su olor, por su sabor, y por su apariencia, también por medio de su análisis clínico.

El agua se puede decir que es el medio de vida de animales y vegetales debido a su contenido de oxígeno. Podemos decir entonces que el agua está contaminada cuando su concentración de oxígeno es causada por las sustancias biodegradables que se descomponen por acción de bacterias aeróbicas, las mismas que consumen el oxígeno y pueden agotarlo con rapidez. Al terminarse el oxígeno actúan rápidamente las bacterias anaeróbicas, causando la putrefacción del agua. Cabe destacar que los residuos de los camales, los desagües de las cloacas urbanas, los residuos de industrias de alimentos, curtiembres, papel con un elevado contenido de materia orgánica. El agua llega a captar una variedad de tipos de bacterias saprofitas denominadas así ya que se alimentan de restos orgánicos en descomposición. Estas bacterias provienen de las aguas negras, de los desagües que contienen desechos de humanos y animales que llegan casi siempre a los ríos y luego al mar. Existen muchas enfermedades que son transmitidas por estos microorganismos entre las cuales podemos mencionar la disentería, cólera, fiebre paratífica, poliomiелitis, hepatitis, infecciones, salmonelosis, gastroenterocolitis, entre otros.

Los contaminantes del agua son producidos por residuos que requieren de oxígeno.

Los contaminantes del agua son producidos por residuos que requieren de oxígeno, microorganismos patógenos, sustancias químicas y minerales, detergentes.

Las aguas de igual manera son contaminadas por sustancias químicas que las fábricas vierten a los ríos de sus alrededores o al mar, y por los residuos minerales que provienen de las minas y las plantas mineras. Resaltaremos el uso del metil, mercurio, ácidos álcalis, así como innumerables sustancias orgánicas que ponen en peligro a la flota y fauna acuática.

No se puede dejar de mencionar los derrames de petróleo que son un gran problema ya que la exploración, la refinación y el transporte del crudo es inevitable por ende es inevitable la contaminación de las aguas de los ríos y triajes y mareas negras. El constante abuso de detergentes domésticos se ha convertido en un contaminante sustancialmente importante de las aguas debido a su contenido de fosfatos. Al pasar de los desagües a los lagos, ríos o mares aceleran el crecimiento de la población de algas y plantas acuáticas que consumen el oxígeno con el consiguiente exterminio de peces y animales acuáticos.

2.2.5.1 CONTAMINANTES DEL AGUA

Los contaminantes del agua pueden ser físicos, químicos y biológicos.

Contaminantes Físicos: El material flotante (basura que es arrojada al agua), material asentable (arena, arcilla, caliza que tiene el agua), material en suspensión (coloradas), espuma (contaminada con fosfatos de detergentes).

Contaminantes Químicos: Compuestos orgánicos, iones inorgánicos, materiales radioactivos, compuestos orgánicos (petróleo), iones inorgánicos (grasa de la vajilla), materiales radioactivos (uranio).

Contaminantes Biológicos: Bacterias patógenas, virus, hongos, algas, maleza acuática.

2.3.5.2 FUENTES DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA

A) **Producidas por la Naturaleza:** Erosión de los suelos, plantas, descomposición de materia, radioactividad.

B) **Producido por la Actividad Humana:** Polvo, desechos domésticos, tránsito, minas, radioactividad, industrias, dióxido de carbono.

El agua para su uso benéfico se denomina dulce y se encuentra en los ríos, riachuelos, lagos y subsuelo, para usarla se debe someter a una potabilización.

El agua presenta oxígeno disuelto que sirve como alimento para los seres vivos; este oxígeno es destruido por los contaminantes; a la cantidad de oxígeno disuelto que se utiliza para descomponer a los contaminantes, se denomina demanda bioquímica de oxígeno.

El agua que se utiliza en las industrias se denomina agua blanda (calcio con sales).

El agua dura es una mezcla de agua natural mas sales de calcio y magnesio.

El agua que está en el subsuelo se le denomina Freáticas.

El agua puede ser simple, pesada y súper pesada.

H₂O: Simple

D₂O: Pesada

T₂O: Súper Pesada

2.2.6 CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Los suelos se ven contaminados por la erosión y la degradación que altera la estructura y la composición de los suelos.

El suelo se contamina por la cantidad de desechos y basura domestica; de igual manera las fábricas y los centros industriales lo contaminan; siendo estas últimas las más importantes, entre las cuales podemos mencionar: Industria metalúrgica de petróleo, Plantas de energía e Industria del cemento.

2.2.6.1 CONTAMINANTES DEL SUELO

Los suelos son contaminados con insecticidas, herbicidas, plaquicidas, fungicidas entre otros. Todos son productos químicos usados en la agroindustria. Los terrenos en donde se cultiva se ven afectados por la lluvia acida que viene ser el resultado cuando el SO_3 se combina con el agua (humedad) del aire, formando ácido sulfúrico (H_2SO_4).

-La Erosión: Es provocada por los vientos, lluvias y ríos que alteran la estructura de los suelos. Ejemplo: El Cañón del Colca.

-La Degradación: Es ocasionada por los contaminantes de origen artificial tales como: basura, insecticidas sintéticos, fertilizantes sintéticos, aceites lubricantes y materiales radiactivos.

-La Basura: Es el contaminante mas abundante de los suelos, esta constituida por residuos de comida, materiales de fierro, materiales de vidrio, materiales de plástico, papeles y cartón, siendo el mas abundante el plástico.

-Insecticidas: Contaminan los suelos con sustancias toxicas que eliminan a los microorganismos que existen en el suelo, no permitiendo el desdoblamiento de los alimentos nitrogenados en Humus. El primer

insecticida creado fue el DDT; lo hizo Paúl Mueller.

-Fertilizantes: Endurecen los suelos porque tienen material refractario, no permiten la buena filtración del agua, no permiten el desarrollo normal de las raíces de las plantas.

-Aceites Lubricantes: Contaminan los suelos porque tienen hidrocarburos que esterilizan a los suelos; porque los hidrocarburos no se disuelven en el agua, no permitiendo la buena filtración del agua, vuelven eriazos a los suelos.

-Los Materiales Radiactivos: Contaminan los suelos porque destruyen a las sales minerales, eliminan microorganismos, alteran el sistema fisiológico de las plantas, etc. Ejemplo: El Uranio, bomba atómica.

2.2.8. IMPACTO AMBIENTAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Concepción dinámica de AMBIENTE, que lo define como un activo y complejo adaptivo de interrelaciones, y sus consecuencias, entre elementos naturales y socio-culturales, en donde se encuentra la especie humana tales como individuos, grupos organizados, actuando como motor de este dinamismo.

Un problema aparte, lo constituyen las partículas suspendidas en el aire, especialmente las sólidas. Su impacto es de doble naturaleza, pues por ser ellas de tamaño muy pequeño, son fácilmente inhaladas y al penetrar en las vías respiratorias afectan negativamente la salud de las personas expuestas a ellas; y por otro, lado su presencia en la atmósfera reduce la visibilidad afectando los climas y la navegación aérea entre otros efectos nocivos.

2.2.9 EL AGUA

Eutrofización- Causa la hipertrofia en las algas, evitando la llegada de la luz lo que trae la putrefacción, degradación y muerte del ecosistema.

Disminución del Oxígeno: Trae como consecuencia que la mayoría de organismos no puedan respirar.

Desaparición de la Pesca: Siendo un problema muy grave, ya que tendría consecuencia económicas y sociales.

Proliferación de Enfermedades: Que puedan llegar a la comunidad afectando la salud.

2.2.10 EL AIRE

El término aerosol se usa como regla general para referirnos a las partículas del aire.

Algunas de las partículas son de origen biológico, tales como granos de polen, bacterias, hongos e insectos.

Sus efectos son: Provocando un descenso de la temperatura dentro de un nivel local ya que las mismas se separan de la luz enviándola de nuevo hacia el espacio exterior.

2.2.11. ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo de los Residuos Sólidos tiene como finalidad primordial la deducción de ese volumen para su exclusión final y de esta manera poder conseguir un producto que evite poner en peligro la salud humana.

El reciclaje o reciclado se refiere al proceso de restauración de desperdicios desechos o residuos de todo género para ser utilizado de otra manera. Con respecto al procedimiento que se lleva a cabo puede o no incluir transformación de los materiales recuperados, previa a su reutilización. Además de reducir las causas de contaminación ambiental, esta actividad tiene una repercusión en los procesos económicos, privados y públicos.

Esta opción implica, inicialmente, procesos de selección y separación de materiales, que pueden tomar alguno de los siguientes cuatro caminos de tratamiento:

- Materiales que pueden ser utilizados sin sufrir ninguna transformación, tomando sin embargo, medidas higiénicas apropiadas (frascos de vidrio, trozos o artefactos de madera, contenedores de plástico u otros materiales).
- Materiales que necesitan ser sometidos a tratamientos, para convertirlos en materia prima, para otros procesos industriales (tela, papel, vidrio, metales, plásticos degradables)
- Materiales que sin ser transformados previamente, pueden utilizarse como materia prima para procesos bioenergéticos, como compostaje y biodigestión (materia orgánica, papel, cartón)
- Materiales no utilizables de ninguna manera, y por lo tanto destinados a la ruta de disposición final (piedras, tierra, plásticos no degradables)³

2.2.11.1 Procesamiento de Materia Orgánica

La producción de Compost, implica residuos orgánicos biodegradables y consiste en fabricar abonos, utilizando todos los

³ VERA Antonio "Atlas de Biología" Pág. 140 -158

desperdicios domésticos e industriales, biodegradables, después de separar los materiales metálicos, de vidrio y de plástico no biodegradables.

La biodigestión es otra forma de procesamiento de residuos orgánicos, en la que se utilizan técnicas de fermentación, esto es, digestión por acción de microorganismos, para producir combustibles gaseosos, con los cuales se puede producir energía calórica, la que a su vez, puede cambiar para otras apariencias de energía: Como lo hace la población China en las zonas rurales, descomponen residuos vegetales, obteniendo gas.

La incineración, consiste en someter a los residuos a la acción directa del fuego mediante la utilización de hornos acondicionados especialmente para tal fin. Si este proceso se hace a cielo abierto, entonces se dice que la basura “se quema”, simplemente, sin control de los productos contaminadores que son lanzados a la atmósfera. El manejo de procesos térmicos, sin embargo debe hacerse muy cuidadosamente, pues si, se produce la acumulación de desechos putrescibles y la eliminación de malos olores se puede, por otro lado, contaminar la atmósfera con los humos y los olores resultantes de la acción del fuego.

2.2.11.2 Procesamiento de Materia No Orgánica

AL sustancia no orgánica tales como metales, vidrios, materiales sintéticos no orgánicos, podrían ser de reciclaje: esto es, reutilizados en su forma actual en el mismo o diferente uso para el cual fueron creados; o también pueden ser sometidos a algún procedimiento de trituración pulverización para de esa manera poder convertirlos en sustancias prima y de esa manera reintroducirlos en los procesos industriales, sustituyendo particularmente la utilización de materia obtenida, en la mayoría de casos de fuentes naturales no renovables a punto de agotarse o, en el caso de

aquellos renovables, sin riesgo de extinción.

2.2.12 TRATAMIENTO DE RESIDUOS NO RECUPERABLES

Se refiere a la disposición de desechos en picadillos sanitarios, el cual consiste en depositarla de esa manera cubriéndola con tierra o arena, en los lugares de descarga

Una forma menos adecuada, es la descarga o cielo abierto, de los residuos sólidos, en vertederos.

La primera contribuye a evitar o disminuir el riesgo de contaminación ambiental, protegiendo así la salud de la población. La segunda produce más contaminación como en la ciudad de Tacna.

En la mayoría de casos, la adopción de cualquiera de estas soluciones puede ser costosa, sobre todo, cuando se trata de atender poblaciones de medianas a grandes. La adopción familiar o vecinal, especialmente en poblaciones pequeñas o rurales, de algunas de estas soluciones, como compostaje, pueden resultar apropiadas, al mismo tiempo que contribuyen a mejorar las condiciones ambientales, reduciendo los riesgos de contaminación y con un retorno económico, a veces no despreciable.

2.2.12.1 DEGRADACIÓN DE RESIDUOS

En la práctica la degradación de una sustancia compleja-sólida, líquida o gaseosa significa o consiste en la descomposición de sus elementos hasta llegar a sus formas más simples, generalmente partículas muy pequeñas o moléculas, como ellos fueron tomados de la naturaleza.

El proceso de degradación puede realizarse utilizando métodos físicos (trituration, pulverización, destilación fraccionada, fisión); químicos

(óxido-reducción, galvanización, cromatografía, fragmentación enzimática), o por medios biológicos (fermentación bacteriana, biodigestión, sumidero de gases de invernadero).

Este tipo de procesos desde el punto ambientalista tienen la ventaja de retirar del ambiente, residuos, materiales o sustancias contaminantes que deterioran la calidad de los factores determinantes del ambiente, que ponen en riesgo la supervivencia de todas las formas de vida. Y en términos sociales, los procesos de degradación de residuos pueden significar, entre otras ventajas adicionales, puestos de trabajo y reducir la desocupación, y por ende, la delincuencia y otras formas de conducta social humana que son contaminantes del espacio social y de la calidad de vida.

Reciclado de Vidrio

El vidrio es un material cristalino, derivado del sílice, que a su vez es un mineral muy abundante en la naturaleza, especialmente como arena.

Sin embargo, como material de desecho, tiene la desventaja de ser material no degradable naturalmente y por lo tanto su acumulación puede significar un serio problema ambiental.

Pero por otro lado como dice A. Botero (1994) el proceso de fabricación de vidrio puede ser “amigo de la naturaleza y del ambiente” apoya su afirmación en los siguientes hechos:

En su fabricación se utilizan materias primas de origen natural y/o reciclables y durante el proceso, ni se manejan, ni se generan materiales tóxicos, metales pesados o residuos contaminantes.

Las emisiones a la atmósfera están dentro de los valores consignados en las normas de las cantidades de control en todos los países; además,

son relativamente fáciles de controlar, mediante sistemas de combustión y regulación de humedad para las mezclas, así como para la captura y control de los gases emitidos.

La explotación de la mina de materia prima puede incluir reforestación para minimizar los impactos ambientales negativos, especialmente erosión de suelos.

Una importante proporción de materia prima, por otro lado, puede ser sustituidos por vidrio reciclado, con lo que se protege doblemente, al ambiente y al recurso natural de origen.

Los afluentes líquidos se pueden manejar mediante circuitos cerrados de reciclaje de enfriamiento, con lo que se reduce el riesgo de contaminación térmica de la atmósfera y mediante pozas de floculación y sedimentación de lodos disueltos en el agua.

Las aguas de consumo doméstico e industrial, además pueden ser tratadas adecuadamente antes de su vertimiento a las fuentes de provisión para la población.

Los desechos sólidos, finalmente se podrían separar muy fácilmente en la fuente de generación y en un alto porcentaje, son factibles de ser reciclados y/o reutilizados.

Desde otro punto de vista, el vidrio es totalmente reciclable por naturaleza.

- Identificarlo, separarlo y clasificarlo: Lo que agiliza y posibilita el proceso de rehuso o de reciclaje.
- Recolectarlo: Los consumidores ya lo conocen como material reciclado y de uso; en algunos países existe una red o infraestructura para

su retorno a las empresas productoras de artículos de vidrio.

- Comercializarlo: Tiene mercado, pues en casi todos los países existe demanda de vidrio usado, los productores de vidrio tienen la tecnología y están en capacidades de utilizar cada vez mayor contenido de material reciclado bien sea como sustancia primaria para usarla en la fabricación de nuevos envases.
- El Vidrio: Es reciclable una y otra vez, indefinidamente, sin perder sus propiedades.

Por todas las razones precedentes, el envase de vidrio no representa un problema a nivel mundial para su eliminación o post-consumo; no debe ser parte del problema de acumulación de desechos sólidos y de basura. El vidrio siempre es materia prima.

2.2.13. PREVENCIÓN Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

La visión para el futuro de nuestro planeta es alarmante e incierto, ya que el hombre esta siendo victima de su propia ignorancia y del desprecio que muestra por las leyes y principios ecológicos más elementales; es así que, de no enmendar su actitud, arrastrará a la especie humana a la devastación; por lo que es necesario comprender nuestra posición como seres vivos, la relación que mantenemos con otros seres vivos la corrección de los errores hasta hoy cometidos para lograr salvar lo mucho que hemos deteriorado los últimos 50 años.

2.2.13.1 Prevención: se refiere a evitar que se produzca la contaminación lo que incluye una planificación, detección del contaminante o las actividades contaminadoras y proponer inmediatas soluciones.

2.2.13.2 Saneamiento: se refiere al manejo de la contaminación planificando muy cuidadosamente la ubicación de las actividades que son contaminantes.

2.2.14 ECOLOGÍA

Se refiere al estudio de interacciones entre los seres vivos y su entorno. El primero en utilizar el termino fue el biólogo alemán Ernest Haeckel en 1886(etimológicamente proviene de oikos = casa y logos = tratado).

Según E. Odum, Ecología “es el estudio de la estructura y función de la naturaleza”

1 Ambiente abiótico

2 Ambiente biótico

Biotipo
Factores Físicos Químicos

Biocenosis
Conjunto de seres vivos

2.3. DEFINICIONES DE TÉRMINOS USADOS

Reciclar.- Someter repetidas veces un material a un proceso para ampliar su utilidad.

Nocivo.- Dañoso, perjudicial.

Biodegradable.- Se dice de la sustancia que puede ser atacada por microorganismos, transformándose en compuestos cada vez más simples. Se aplica especialmente a residuos industriales o domésticos.

Depredación.- Pillaje, robo con violencia extraer de manera desordenada, excesiva, violenta sin control una cosa.

Tala.- Poda de árboles. Corte en masa de árboles.

Desecho.- Remanente de lo que se prescinde por haber escogido lo mejor de un material.

Ambiente.- Se refiere a todo lo que nos rodea los cuerpos, o también las condiciones favorables para que las personas animales u cosas se puedan relacionar entre sí.

Equilibrio.- Mantener proporcionalmente iguales dos o más cosas, armonía.

Degradación.- Disminución o pérdida de la productividad bien sea económica o biológica.

Residuo.- Se refiere a la materia inservible que queda luego de la descomposición de algo.

SEGUNDA PARTE: DISEÑO Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

CAPITULO III

DISEÑO DE LA INVESTIGACION

3.1. Tipo de Investigación

El reciente estudio es de tipo Descriptivo simple se ejecuta en el momento en que se desea describir en todos sus elementos primordiales, una realidad su boceto es no experimental.

3.2. Diseño de la Investigación

No experimental

3.3. Recuerdo de las variables y las definiciones operacionales

VARIABLES	ASPECTOS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
GRADO DE CONOCIMIENTO	- CONCEPTOS DE: - MEDIO AMBIENTE - PREVENCIÓN Y SANEAMIENTO AMBIENTAL ECOSISTEMA RECICLAJE	PRUEBAS DE ENTRADA OBSERVACIÓN EVALUACIÓN	TÉCNICA DE LA ENCUESTA
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	- RESPONSABLES	AUTORIDADES LA COMUNIDAD AMBOS	INSTRUMENTO: CUESTIONARIO
	APECTOS	A LA SALUD	

	CAMPAÑAS DE LIMPIEZA	PARTICIPACIÓN ACTIVA	
	TIPOS DE CONTAMINATES	BASURA VEHÍCULOS INDUSTRIAS OTROS	
	EDUCACIÓN EN EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	SI TIENE NO TIENE	
	RECICLAJE	CLASIFICA LOS DESECHOS : ORGÁNICOS E INORGÁNICOS	
	PREVENCIÓN	CONOCE DESCONOCE	

3.4. Población

POBLACION Y MUESTRA	ALUMNOS	PORCENTAJE
V CICLO DE EDUCACION	111	

3.5. Métodos de investigación

Para el desarrollo del diagnóstico se ha tenido en cuenta:

- a) Para la problemática existente se utilizaron los procedimientos inductivos

ya que los mismos describen la realidad como es y cómo se da a conocer siendo objetivos para de esa manera encontrar posibles soluciones.

- b) El procedimiento deductivo se utilizó para la enunciación del problema
- c) Para la enunciación de los propósitos de la investigación se utilizaron métodos deductivos.
- d) El alcance de la problemática a investigar estimó el uso del método deductivo.
- e) La realización del marco teórico compromete la utilización de los procedimientos analítico sintético.
- f) Se utilizaron los procedimientos analíticos sintéticos para las teorías para proponer las hipótesis y variables se utilizó el procedimiento analítico.
- g) Los procedimientos analíticos – sintéticos para enunciar el desenlace y recomendaciones.

3.6. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se ha empleado la encuesta, por tener características, que sirven a la investigación y el cuestionario, instrumento que se ha utilizado, ya que constituye una herramienta eficaz, para recolectar y registrar, la información obtenida, por el personal encargado de aplicar este instrumento.

El instrumento, estuvo organizado de la siguiente manera: Una primera parte, es para registrar la fecha y hora de aplicación. La segunda parte está destinada a registrar, la información general del entrevistado, y contiene los siguientes ítems: sexo, especialidad, la parte más importante está determinada, por las preguntas, que están redactadas para registrar información. La cual sirvió, para la formulación de la propuesta. Se organizó una reunión especial con los encuestadores, los cuales estaban debidamente imbuidos de la naturaleza y fines de la investigación.

3.7. Técnicas de Procesamiento Estadístico de la Información

Concluido el trabajo de campo se inicio el proceso de analizar la información obtenida la cual se realizó mediante una tabulación rápida permitiendo disponer de resultados concretos y un análisis complejo .Una vez procesado la información se procedió a la representación en cuadros y gráficos estadísticos debidamente interpretados.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DE LOS INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION

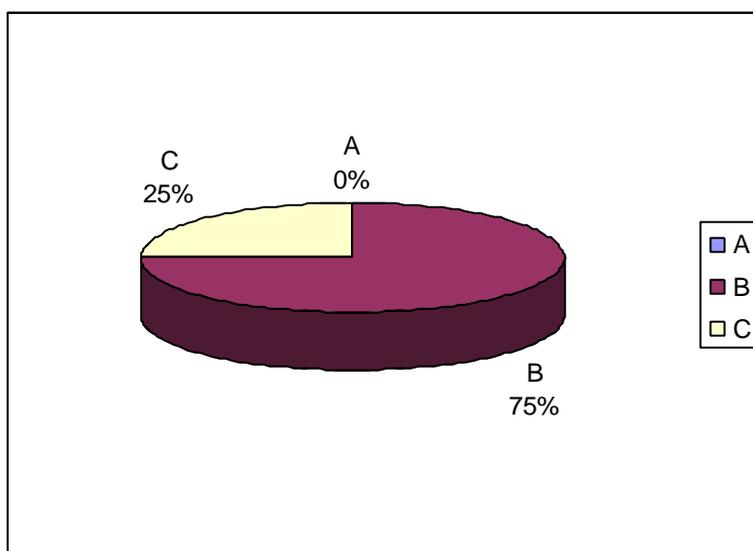
El resultado de la encuesta aplicada a los docentes que laboran dentro de la Institución donde se realizó el estudio, la detallamos a continuación;

CUADRO N° 01

QUIÉN CREE USTED QUE SON LOS RESPONSABLES DE LA CONTAMINACIÓN

INDICADOR (DE RESPUESTA)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
a) autoridades	-	-
b) La Comunidad	03	70%
c) Autoridades y Comunidad	01	30%
TOTAL	04	100%

Fuente.- Encuesta aplicada a los Docentes 2015

GRÁFICO N° 01**QUIÉN CREE USTED QUE SON LOS RESPONSABLES DE LA
CONTAMINACIÓN**

A : AUTORIDADES.

B : LA COMUNIDAD ES RESPONSABLE DE LA CONTAMINACIÓN.

B : LAS AUTORIDADES Y COMUNIDAD SON RESPONSABLES DE
LA CONTAMINACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar que un 75% nos señala que los responsables de la contaminación es la Comunidad, seguida de un 25% que nos señala que es más Autoridades y Comunidad.

INTERPRETACIÓN

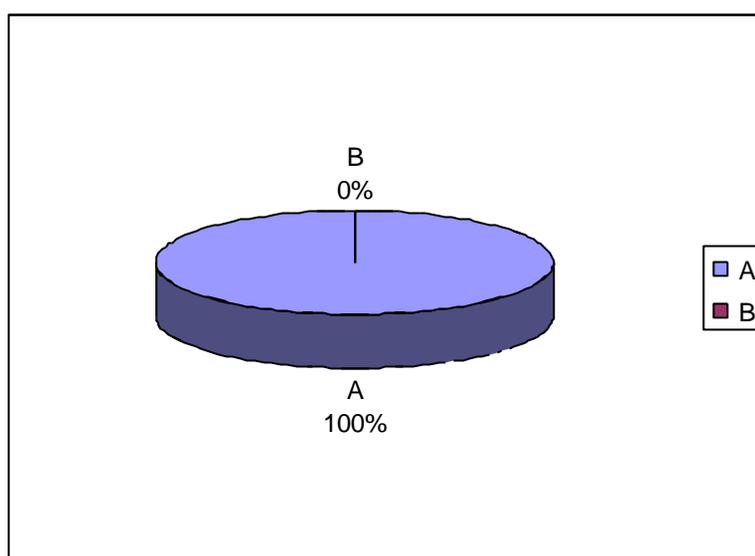
En el cuadro anterior apreciamos que los docentes opinan mayoritariamente que en comunidad es una de las primordiales culpables de la Contaminación Ambiental, seguido de las autoridades.

Por lo que podemos afirmar que hay desconocimiento, falta de planificación y cultivo de valores por parte de la población, hacia el cuidado del Medio Ambiente, con lo cual están provocando el deterioro del lugar donde viven y perjudicando su salud

CUADRO N° 02**SIENTE UD. QUE LA CONTAMINACIÓN LE AFECTA**

INDICADOR (DE RESPUESTA)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
a) Si	04	100%
b) No	--	--
Total	04	100%

Fuente.- Encuesta aplicada a los Docentes 2015

GRÁFICO N° 02**SIENTE USTED QUE LA CONTAMINACIÓN EL AFECTA**

A : SI LE AFECTA LA CONTAMINACIÓN.

B : NO LE AFECTA LA CONTAMINACIÓN.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar que un 100% nos señala que la contaminación le afecta.

INTERPRETACIÓN

En el cuadro anterior podemos observar que los docentes del V ciclo de Educación Primaria en su totalidad afirman que la Contaminación Ambiental les afecta; de lo que podemos apreciar que existe una relación directa de la Contaminación con la salud de las personas ya que no sólo causa problemas, porque la contaminación no sólo destruye al ser humano sino también a todo el entorno que lo rodea como son las plantas, los ríos, animales.

CUADRO N° 03

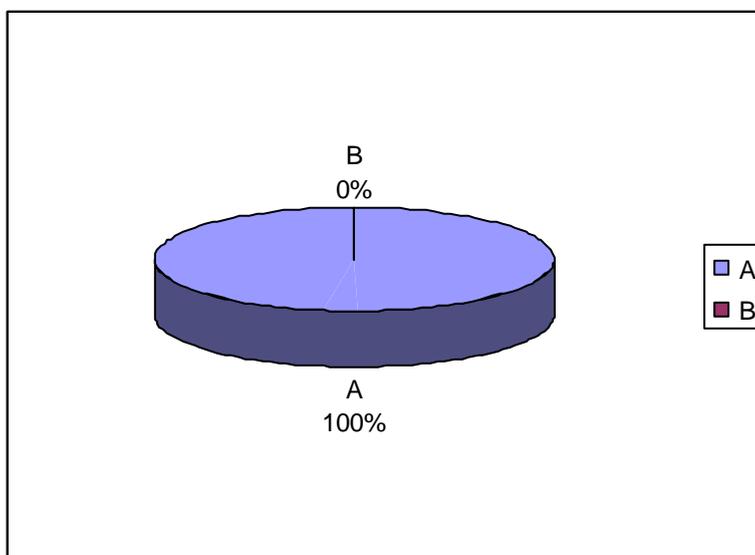
**CREE USTED QUE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
ESTÁ AFECTANDO A SUS NIÑOS**

INDICADOR (DE RESPUESTA)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
a) Si	04	100%
b) No	--	-
TOTAL	04	100%

Fuente.- Encuesta aplicada a los Docentes 2015

GRÁFICO N° 03

**CREE USTED QUE LA CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
ESTÁ AFECTANDO A SUS NIÑOS**



A : LA CONTAMINACIÓN SI AFECTA A SUS NIÑOS.

B : LA CONTAMINACIÓN NO AFECTA A SUS NIÑOS.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar que un 100% nos señala que la contaminación está afectando a sus niños.

INTERPRETACIÓN

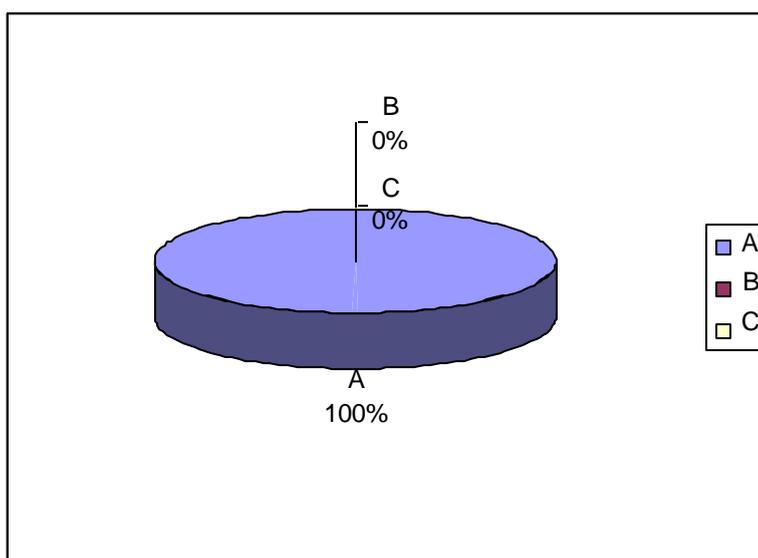
En el cuadro apreciamos que la totalidad de los docentes afirman que la contaminación del Medio Ambiente está afectando a sus niños por lo que podemos confirmar que la Contaminación ambiental afecta directamente la salud y rendimiento académico de los niños, provocando diversas enfermedades como respiratorias, gastrointestinales, a la piel y lo más perjudicial a su salud mental ya que les produce estrés poniéndolos tensos lo que causa la falta de atención en los niños y problemas en el aprendizaje.

CUADRO N° 04
EN EL COLEGIO REALIZAN CAMPAÑAS DE LIMPIEZA

INDICADOR (DE RESPUESTA)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
a) Si	04	100%
b) No	-	-
c) Ninguna	-	-
TOTAL	04	100%

Fuente.- Encuesta aplicada a los Docentes 2015

GRAFICO N° 04
EN EL COLEGIO REALIZAN CAMPAÑAS DE LIMPIEZA



- A : SI SE REALIZAN CAMPAÑAS DE LIMPIEZA.
 B : NO SE REALIZAN CAMPAÑAS DE LIMPIEZA.
 C : NINGUNA.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar que un 100% nos señala que en el Colegio realizan campañas de limpieza continuamente.

INTERPRETACIÓN

En el cuadro observamos que los docentes del V ciclo de Educación Primara en su totalidad opinan que en la I.E. N° 43008 “Jorge Martorell Flores” del Distrito de donde laboran realizan continuamente campañas de limpieza, de lo que concluimos que hay una participación activa de los docentes juntos con los alumnos en programas de saneamiento y limpieza dentro de la I.E. lo cual forma hábitos de limpieza, aplicación de valores, respeto y conciencia por el cuidado de su Colegio y del Medio Ambiente por parte de los alumnos.

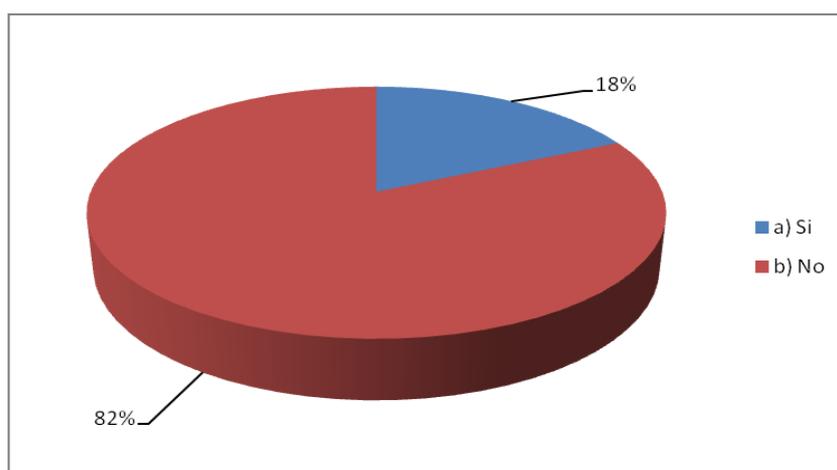
POR OTRA PARTE A CONTINUACION PODREMOS DETALLAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO QUE SE LE REALIZO A LOS ALUMNOS

**CUADRO N° 01
TIENES CONOCIMIENTO DE LAS CONSECUENCIAS DE UN MEDIO AMBIENTE CONTAMINADO**

INDICADOR (DE RESPUESTA)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
a) Si	20	18%
b) No	91	82%
TOTAL	111	100%

Fuente.- Encuesta aplicada a los Docentes 2015

**GRÁFICO N° 01
TIENES CONOCIMIENTO DE LOS EFECTOS NOCIVOS QUE CAUSA AL MEDIO AMBIENTE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**



A : SI TIENE CONOCIMIENTO.

B : NO TIENE CONOCIMIENTO.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar que un 81,98% nos señala que no tiene conocimiento de los efectos nocivos que causa al Medio Ambiente la Contaminación Ambiental seguido de un 18,01% que si tiene conocimiento.

INTERPRETACIÓN

De lo que deducimos que la mayoría de alumnos del V ciclo, no tienen conocimiento de los efectos nocivos que causa la Contaminación Ambiental al Medio Ambiente, en base a que una gran mayoría contestó negativamente y también tenemos el segundo indicador que nos muestra que la minoría de alumnos del V ciclo si tiene conocimiento de los efectos nocivos que causa al Medio Ambiente la Contaminación Ambiental; quiere decir que hay un conocimiento previo por parte de los alumnos.

CUADRO N° 02

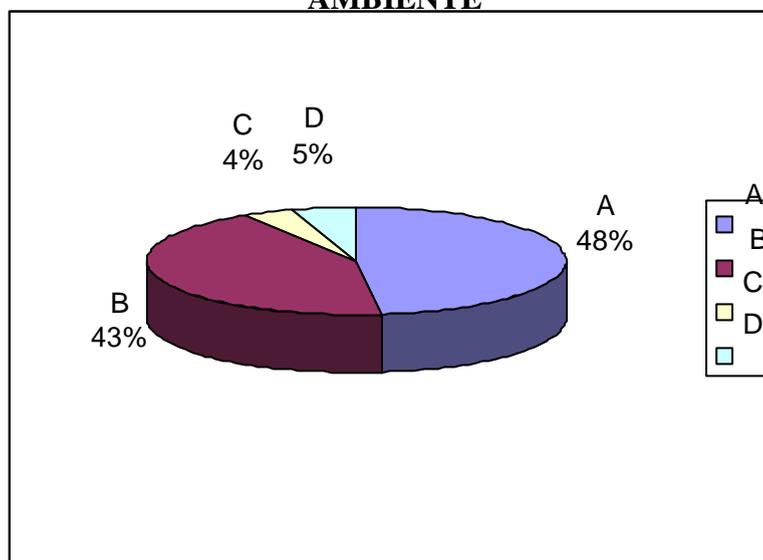
SEGÚN TU PARECER LO QUE MÁS CONTAMINA AL MEDIO AMBIENTE

INDICADOR (DE RESPUESTA)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
a) Basura	53	48%
b) Vehículos	48	43%
c) Industrias	4	3%
d) Otros	6	4%
Total	111	100%

Fuente.- Encuesta aplicada a los Docentes 2015

GRÁFICO N° 02

SEGÚN TU PARECER LO QUE MÁS CONTAMINA AL MEDIO AMBIENTE



- A : LA BASURA
 B : VEHÍCULOS
 C : INDUSTRIAS
 D : OTROS

DESCRIPCIÓN

Se puede observar que un 47,74% señala que la basura es la que contamina al Medio Ambiente, seguido de un 43,24% los vehículos, un 5,405% otros y un 3,603% las industrias.

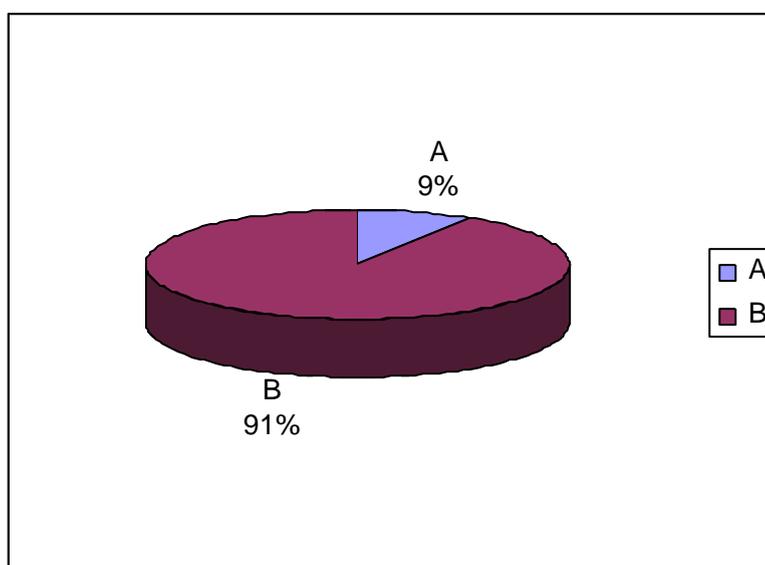
INTERPRETACIÓN

Del cuadro anterior podemos observar que la mayoría de alumnos del V ciclo afirma que la basura es lo que más contamina al Medio Ambiente, trayendo la propagación de enfermedades gastrointestinales en su mayoría; seguido de los vehículos e industrias que contaminan con el humo provocando enfermedades respiratorias, por lo que podemos deducir que la gran mayoría tiene conocimiento de los agentes nocivos que más contaminan al Medio Ambiente, favoreciendo de esta forma el trabajo del docente en la preparación de la prevención.

CUADRO N° 03**CUÁNDO COMES O SABOREAS ALGO MIENTRAS CAMINAS POR LA CALLE O RECREO LOS DESECHOS**

INDICADOR (DE RESPUESTA)	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
a) Arrojas al suelo.	10	9%
b) Lo guardas para botarlo al tacho de basura.	101	91%
TOTAL	111	100%

Fuente.- Encuesta aplicada a los Docentes 2015

GRAFICO N° 03**CUANDO COMES O SABOREAS ALGO MIENTRAS CAMINAS POR LA CALLE O RECREO, LOS DESECHOS**

A : LOS ARROJA AL SUELO.

B : LO GUARDA PARA BOTARLO AL TACHO DE BASURA.

DESCRIPCIÓN

Se puede observar que un 90,99% nos señala que los desechos los guarda para botarlo al tacho de basura, seguido de un 9,009% que los arroja al suelo.

INTERPRETACIÓN

De lo que concluimos que con mayor frecuencia los alumnos del V ciclo, sí guardan los desechos para botarlos al tacho de basura después de haber comido o tomado algo lo cual demuestra que hay una buena Educación en valores y cuidado del Medio Ambiente. Pero podemos apreciar que todavía con menos frecuencia los alumnos del V ciclo arrojan los desechos al suelo después de haber comido o saboreado algo lo que demuestra que hay todavía una escasez de valores; sensibilidad, respeto y cuidado por el Medio Ambiente.

TERCERA PARTE: PROPUESTA

4.2 Propuesta Pedagógica

TÍTULO:

Programa para favorecer la No Contaminación Ambiental en la Institución “Jorge Martorell Flores” Tacna.

4.2.1. Justificación e Importancia

La finalidad de elaborar el presente trabajo consiste en producir y solidarizar un proyecto mediante el cual se pueda concientizar a todos los miembros de la comunidad.

Como bien es sabido la Educación es el pilar para el desarrollo, viene a ser el método por el cual forma y va a preparar a los niños y niñas para construir y avanzar activamente, defendiendo el ambiente por medio del respeto y cuidando las riquezas naturales.

Se intenta del mismo modo la reducción de la Contaminación Ambiental por desechos ya que podrán saber cómo tratar y en donde colocarla

La confección y socialización del programa va a posibilitar difundir valores y actitudes de igual manera desarrollara tareas adecuadas para poder concientizar a los moradores de la comunidad para de esa manera reducir la contaminación ambiental.

4.2.2 Fundamentación

La proposición se encuentra basada en la investigación que se realizo y en las observaciones diarias de cómo los docentes en la comunidad lo realizan

además se colabora en las responsabilidades con Instituciones que se destinan y de esa forma crear y así poder mejorar hábitos valores para la conservación ecológica.

4.2.3. OBJETIVOS

Objetivo General

Proporcionar un documento que estará orientado a mejorar los hábitos y actitudes de la no Contaminación Ambiental en la Institución Educativa.

4.2.4. Objetivos Específicos

- Guiar normas y conceptos hacia actitudes positivas que puedan fomentar de esa manera el cuidado y protección de todos y cada uno de los recursos naturales.
- Crear cambios en las actitudes frente a las conservaciones del medio ambiente instaurando espacios de socialización y formación de los valores frente los recursos que brinda la naturaleza.
- Saber interpretar la utilidad que brinda los recursos naturales, y de esa forma entender que podríamos de esa forma mejorar nuestra calidad de vida.

4.2.5. Desarrollo del programa

Presentación del programa

La formación en materia de educación ambiental se puede considerar como un procedimiento que proporcionar a los seres humanos el poder tener conocimiento y el entendimiento de los primordiales problemas ambientales que son una preocupación hoy día en todo el planeta, facilitando grandes

conocimientos que permitan desarrollar la conciencia.

El siguiente programa está fundamentado en la experiencia y la verificación que pueda permitir fomentar talleres de trabajo para crear la conciencia para el bien manejo de los recursos naturales de la comunidad, este programa está elaborado de un modo y en un vocabulario bastante sencillo, con el único propósito de incentivar la adaptación de hábitos y actitudes para la conservación ambiental.

4.2.6. El programa

El siguiente programa va a permitir fomentar valores y hábitos tales como: Cuidar y respetar la naturaleza, reciclar la basura, utilizar de una forma correcta el agua, adecuada preparación de terrenos agrícolas y algunas formas de poder evitar de alguna manera la contaminación.

La inclusión del programa se realizara a través de talleres dinámicos con el uso de algunas técnicas tales como: presentación de títeres, diapositivas, lecturas motivacionales, con la participación de todos los asistentes de una manera activa durante la actividad.

4.2.7. ÁMBITO DE EJECUCIÓN:

El presente proyecto medioambiental “**EL FUTURO DE NUESTRO MEDIO AMBIENTE DEPENDE DE NUESTRAS ACCIONES**” será propuesto para ser aplicado en la Institución Educativa donde estudian niños y adolescentes del sexo masculino; ésta Institución Educativa N° 43008 “Jorge Martorell Flores”.

4.2.8. Beneficiarios: Este proyecto Educativo y ambientalista beneficiará a:

- El estudiantado de todos los niveles.
- El personal docente y auxiliar.
- El personal administrativo y de servicio.
- El personal practicante de Educación y Psicología.
- Toda la comunidad de la institución educativa.

4.2.9. Metas:

- | | |
|--|--------|
| ➤ Docentes y auxiliares | = 100% |
| ➤ Administrativos y servicio | = 100% |
| ➤ Alumnos del nivel Inicial | = 100% |
| ➤ Alumnos del nivel Primario | = 100% |
| ➤ Alumnos del nivel Secundario | = 100% |
| ➤ Practicantes de Educación y Psicología | = 100% |

4.2.10.-Recursos materiales y humanos:

1. Personal docente con estudios de post-gradados: Maestrías, doctorados,

Segundas especialidades y diplomados.

2. Laboratorios de Física, Química y Biología implementados, modernos y Sala de Informática.

3. Sala de Innovaciones tecnológicas.

4. Infraestructura amplia.
5. Áreas verdes activas.
6. Áreas verdes por recuperar y/o crear.
7. Personal docente y auxiliar comprometido con la I.E. N° 43008 “Jorge Martorell Flores” Tacna.
8. Personal administrativo y de servicios comprometidos con la I.E. N° 43008 “Jorge Martorell Flores” Tacna.
9. Alumnos del nivel inicial, primarios y secundarios ávidos de conocimientos, Valores, actitudes y destrezas de la I.E N° 43008 “Jorge Martorell Flores” Tacna.

4.2.11. Financiamiento:

1. La Dirección de la Institución Educativa N° 43008 “Jorge Martorell Flores” Tacna puede y debe designar un presupuesto específico para la realización de dicho proyecto (40%).

2. El proyecto puede ser autofinanciado por diversas campañas de acopio de papel, botellas de plásticos y vidrios (60%).

4.2.12. Cronograma de actividades:

ACCIONES	FECHA	RESPONSABLES
1-Círculos de estudio y actualización en temas medioambientales.	“Primera semana del mes de marzo, Junio y octubre”.	Docentes del área de CTA.
2.-Difusión del Proyecto Educativo.	“Marzo a diciembre”	Personal Jerárquico y Directivo
3.-implementación de una		Docentes del área de

asignatura para los alumnos denominada “Educación Ambiental”	Marzo a Diciembre	CTA.
4.-Elaboración y utilización correcta de separadores de la basura generada dentro de las aulas.	Marzo a diciembre	Tutores
5.-Elaboración y utilización correcta de separadores de la basura generada dentro de la Institución Educativa.	Marzo a diciembre	Personal de limpieza.
6.-Elaboración y utilización correcta de separadores de la basura generada dentro de las Oficinas de la Institución Educativa	Marzo a diciembre	Personal administrativo
7.-Concursos de poemas, cuentos, novelas y/o ensayos sobre el Medio ambiente.	Marzo a diciembre	Docentes del área de comunicación.
8.-Propaganda para La realización de la campaña de acopio de papel y botellas de plástico.	Mayo y septiembre	Docentes del área de Religión e Ingles
9.- Campaña de acopio de papel	Junio	Docentes del área de comunicación y tutores
10.-Elaboración de abonos orgánicos	Mayo -Junio	Docentes del área de CTA.
11.-Campaña de acopio de papel.	Octubre	Docentes del área de Matemática y tutores
12.-Concurso “Elaboremos tarjetas con papel reciclado”	Noviembre	Docentes del área de Arte.
13.-Concurso Reciclando plásticos creamos nuevas cosas y salvamos nuestro planeta”	Noviembre	Docentes del área de Educación para el trabajo.
14.-Informe Estadístico del aporte del papel y el plástico realizado por cada uno de los grados y secciones.	Julio y noviembre	Docentes del área de Matemática.
15.-Creación y mantenimiento de Huertos escolares.	Julio	Docentes del área de Educación para el trabajo
16.-Recuperación y/o creación de áreas verdes.	Octubre	Docentes del Área de sociales y áreas integradas: Ed. Física, religión, arte e Ingles.
17.-Mantenimiento de áreas verdes	“Octubre, noviembre, diciembre”.	Personal de servicio

18.-Elaboración y mantenimiento de jardines artificiales en todos los pasadizos de los pabellones de la LE.	Junio a diciembre	Personal auxiliar y administrativo.
19. acompañamiento y evaluación de las actividades programadas	Marzo - Diciembre	Personal Directivo y jerarca
20.- Informe final de los objetivos logrados y las dificultades halladas en el proyecto educativo.	Diciembre	Personal Directivo y jerarca

4.2.13. Evaluación

Cualitativa y constante, durante todo el proceso aprendizaje de la aplicación del programa, a partir de la observación directa, permanente y reflexiva.

Del Programa

Está sometido a dos maneras de evaluar

1. De forma externa que será a cargo de un especialista
2. De forma de Autoevaluación o también llamada interna, será realizada a través de un procedimiento de monitorear la implementación y puesta en marcha de cada una de las maniobras del programa.

Del Aprendizaje

El procedimiento por ser de naturaleza modular – talleres es de tipo Cuantitativo y Cualitativo y se puede decir que alcanza todo el proceso.

Concepción y Momentos

En donde la Evaluación nos demuestra que viene a ser un proceso integral, sistemático y permanente que abarca tres momentos:

- i. Inicial: Suministra la información sobre el nivel de entendimiento, competencia, actitudes con lo cual el integrante le hace frente a sus peticiones de los planteamientos en general.
- ii. Proceso: Brinda información sobre el incremento de algunas actividades y asignaciones que se proponen en función de lograr las metas trazadas.
- iii. Final: Admite los resultados que se obtuvieron en todos los componentes dentro del sistema modular.

En todos y cada uno de esas ocasiones se emplean procesos e instrumentos diferentes y complementarios.

Criterios Generales de Evaluación

Se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Restablecimiento de manera oportuna de las metas no logradas a través del procedimiento.
- Logro del 70% de las metas de los módulos – talleres.
- Descubrimiento de conocimientos, destrezas y actitudes.
- Restablecimiento de conocimientos, actitudes y destrezas
- El compromiso del participante en la realización de las actividades educativas.

CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se concluye que los alumnos registran un bajo nivel con lo que se refiere a sus conocimientos sobre temas ambientales lo mismo que su indiferencia, esto se evidencia en el cuadro N° 1 Y N° 2
- SEGUNDA:** Con el diseño del programa valorando nuestro ambiente se constituye en una herramienta metodológica eficaz, permitiendo mejorar los niveles positivos de actitudes ambientales.
- TERCERA:** La mayor parte de los alumnos que representan el 56% manifiestan que si quisieran crear, programas ecológicos para concientizar a las personas mediante campañas de erradicación de los basurales que se encuentran alrededor de la Institución Educativa.

SUGERENCIAS

PRIMERA: Se debe elevar los bajos niveles de conocimientos ambientales a través de estrategias más dinámicas y activas por parte de los docentes

SEGUNDA: Se debería difundir este programa para ser experimentada en otras instituciones educativas en donde el nivel actitudes ambientales esta por debajo de los índices normales.

TERCERO: Se sugiere a los Docentes, que el manejo de la Educación Ambiental debe ser holístico, interdisciplinario permanente, transversal y activo.

CUARTO: La Institución Educativa debe promocionar más información respecto, no sólo a este programa sino a otras que existen pero que no son tratadas y utilizadas adecuadamente en las instituciones educativas en donde el nivel de actitudes ambientales muestre bajos índices.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanco Togeiro ,Hernán de Almeida, Luciana “Globalización y Medio Ambiente” Lecciones desde las Ameritas
2. Brack. , Antonio “Biodiversidad, pobreza y bionegocios”. PNUD. Lima 2004.- Amat y León, Carlos. El Perú nuestro de cada Día. Universidad de Lima. 2003, pág. 15).
3. Febles, María. Bases para una Psicología Ambiental en Cuba. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana, 2001.
4. Febles María. Hacia un enfoque holístico del Medio Ambiente desde la Psicología Ambiental. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana, 2001.
5. Febles, María. Sobre la necesidad de la formación de una conciencia ambiental. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana, 2004.
6. González Serra, J. Diego: "Lecciones de Motivación". Impresora Universitaria "André Voisin". La Habana, 1977.
7. La revista del PNUMA para los jóvenes “TUNZA” Tecnología y el Medio Ambiente
8. López Cabrera Carlos, Manuel Iturralde Revista del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente “Introducción al Conocimiento del Medio Ambiente” Suplemento Especial Grupo de edición Editorial Academia
9. Martínez, Damián, Ramos: Psicología ambiental: Un estudio de la conciencia ambiental en el medio escolar. Trabajo de Diploma. Facultad de Psicología. Universidad de La Habana. 2001.

10. Meseguer José Luis Espí. Más Catalá. David Gil Sanz. José Luís Hernández Picó, José Guilabert Morales, Pedro “DEFINICIÓN, PRINCIPIOS E HISTORIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL” 10/26/2009
11. Morin, Edgar: Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO. 1999.
12. Nieto Carabeo, Luz María: ¿Por qué no/si actuamos ambientalmente? La brecha entre la mente, la emoción y la conducta. <http://ambiental.uaslp.mx/does/LMNC-Apo30306.pdf>.
13. Petrovski, A. V.: Psicología General. Editorial Prosnieschenie, Moscú. 1970.
14. Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente (2001), “Manual de Medio Ambiente y Comercio” 1ª ed. Canadá Publicado por el Instituto para el desarrollo sustentable.
15. Valera, Sergui; Pol Enriq; Vidal Tomeu: Elementos básicos de psicología ambiental. 2002.
16. Yus.R.(1994)Dos mundos contradictorios. Cuadernos de Pedagogía, Pag 227