

Cuadro 5: Matriz de destrezas y conocimientos

Unidad	Destrezas	Conocimientos
1.- La Tierra un planeta con vida y principales formas de contaminación.	<ul style="list-style-type: none"> – Analizar las formas de vida que se han desarrollado en el planeta. – Describir las consecuencias generales que causa la contaminación en el reino vegetal y animal. 	<ul style="list-style-type: none"> – Formas de vida del planeta. – Consecuencias de la contaminación en el reino vegetal y animal.
2.- Contaminación del suelo, aire y agua.	<ul style="list-style-type: none"> – Relacionar los componentes del suelo y la afectación que se ocasionan por la influencia del hombre; efectos de la explotación petrolera y minera. – Describir los efectos de la contaminación por gases que se generan en las ciudades y fábricas. – Reconocer las formas de contaminación que tienen los causes de agua dulce y sus posibles formas de control. 	<ul style="list-style-type: none"> – Componentes del suelo y la afectación que ocasiona el hombre; efectos de la explotación petrolera y minera. – Contaminación por gases que se generan en las ciudades y fábricas. – Contaminación de causes de agua dulce y sus posibles formas de control.
3.- Gestión integral de los desechos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> – Describir las fuentes de los desechos sólidos en las ciudades y el procesamiento técnico que tienen para reciclar los diferentes materiales como papel, vidrio, plástico, metales, madera y materiales orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Fuentes de los desechos sólidos en las ciudades y el procesamiento técnico para reciclarlos: papel, vidrio, plástico, metales, madera y materiales orgánicos.
4.- El cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar los órganos del cuerpo que más se afectan 	<ul style="list-style-type: none"> – Elementos contaminantes que afectan al

CONTINUA 

humano y formas de afectación por la contaminación	<p>por efecto de la contaminación ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Definir los elementos contaminantes que más afectan al organismo humano. 	<p>organismo humano.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Órganos del cuerpo humano que más se afectan por efecto de la contaminación ambiental.
5.- Los ciclos en la naturaleza y sus cambios por efecto de los contaminantes.	<ul style="list-style-type: none"> – Comprender la relación que existen entre los elementos contaminantes y el nivel de afectación a los ciclos de la naturaleza. – Describir los cambios ambientales más significativos en el clima. (temperatura, precipitación) 	<ul style="list-style-type: none"> – Relación entre los elementos contaminantes y el nivel de afectación a los ciclos de la naturaleza. – Cambios ambientales más significativos en el clima. (temperatura, precipitación)
6. Control de vectores de enfermedades.	<ul style="list-style-type: none"> – Reconocer las formas del control de vectores de las enfermedades que se asocian a un mal manejo de los desechos sólidos. 	<ul style="list-style-type: none"> – Formas del control de vectores de las enfermedades que se asocian a un mal manejo de los desechos sólidos.
	<ul style="list-style-type: none"> – Diferenciar los principales grupos de animales que son considerados vectores de enfermedades y a cuáles se asocian. 	<ul style="list-style-type: none"> – Principales grupos de animales que son considerados vectores de enfermedades y a cuáles se asocian.
7.- Estrategias de prevención de la contaminación de los ríos y cauces de aguas.	<ul style="list-style-type: none"> – Describir las formas de contribución de la ciudadanía para prevenir la contaminación de los ríos y cauces de aguas. – Comparar e identificar las aguas subterráneas de las superficiales y las posibles formas de contaminación. 	<ul style="list-style-type: none"> – Contribución de la ciudadanía en la prevención de la contaminación de los ríos y cauces de aguas. – Aguas subterráneas y superficiales, formas de contaminación

CONTINUA 

8.- Formas del aporte de la ciudadanía al control del impacto ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> – Relacionar el aporte de la ciudadanía con el control de impacto ambiental que es posible, a partir de la capacitación que se puede dar en una institución educativa. – Identificar las formas básicas de conservación del ambiente a partir de la intervención de la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> – Aporte de la ciudadanía al control de impacto ambiental. – Formas de conservación del ambiente a partir de la intervención de la comunidad.
9.- Deforestación y reforestación.	<ul style="list-style-type: none"> – Describir las formas de reforestación más difundidas actualmente en el país. – Comprender aquellos indicadores de deforestación que están afectando al mundo, especialmente al país. 	<ul style="list-style-type: none"> – Formas de reforestación más difundidas. – Indicadores de deforestación que están afectando al mundo, especialmente al país.
10.- Interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantienen la vida en el planeta.	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar los factores ambientales que se relacionan directamente con el desarrollo de la vida animal o vegetal. – Describir las condiciones climáticas adecuadas para la reproducción de los seres vivos y su afectación a partir de la contaminación ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> – Factores ambientales que se relacionan con el desarrollo de la vida animal o vegetal. – Condiciones climáticas adecuadas para la reproducción de los seres vivos y su afectación a partir de la contaminación ambiental.
11.- Efecto invernadero, lluvia ácida, pérdida de la capa de ozono.	<ul style="list-style-type: none"> – Comprender las afectaciones que reciben los seres vivos a partir de la presencia del efecto invernadero, la lluvia ácida y del agujero de la capa de ozono. – Definir las formas de colaboración que puede tener la comunidad para evitar este tipo de problemas ambientales que afectan a todo el mundo. 	<ul style="list-style-type: none"> – Afectaciones en los seres vivos a partir de la presencia del efecto invernadero, la lluvia ácida y del agujero de la capa de ozono. – Formas de colaboración que puede tener la comunidad para evitar este tipo de problemas ambientales que afectan a todo el mundo.

CONTINUA 

12. Abonos orgánicos, el humus de lombriz.

- Reconocer las formas de producir los abonos orgánicos a partir de los desechos sólidos que se generan en las ciudades y en las unidades de reproducción animal para consumo humano.
- Definir cuáles son los componentes para desarrollar la lombricultura y la utilidad que tiene para el hombre este tipo de productos.

- Producción de abonos orgánicos a partir de los desechos sólidos que se generan en las ciudades y en las unidades de reproducción animal para consumo humano.
- Componentes para desarrollar la lombricultura y su utilidad.

Sistemas de actitudes y valores.

- Favorecer hábitos de respeto y solidaridad con la naturaleza y el entorno social.
- Demostrar responsabilidad como ciudadano en el cumplimiento de sus obligaciones frente a la protección del medio.
- Realizar con honestidad, sus investigaciones y evaluaciones académicas; en relación a los contenidos vinculados a la protección ambiental.

Orientaciones metodológicas.

Los principios pedagógicos en base a vivencias, llevan a los estudiantes directamente al medio natural, permitiendo reactivar las relaciones perdidas con la realidad del entorno mediante experiencias concretas; algunas de las orientaciones metodológicas para una educación ambiental eficaz y eficiente en las escuelas primarias y colegios, son:

Cuadro 6: Orientaciones metodológicas

Orientación a los estudiantes	Orientación a la práctica	Trabajo práctico
<p>Los estudiantes, sus intereses y experiencias, deben ser el punto de partida para todos los procesos de aprendizaje basado en el constructivismo dialéctico de Vygotsky, donde el docente no sólo funge como animador sino que es copartícipe de los intercambios cognitivos.</p>	<p>Si se quiere que el estudiante adopte ciertos comportamientos, es imperioso hacerlos de forma práctica a través de un proceso de aprendizaje. Significa que los temas ambientales deben ser tratados en discusiones activas y prácticas. Para ello es importante que los estudiantes trabajen juntos de manera íntegra en la resolución de problemas planteados por ellos mismos</p>	<p>Implica que las clases se concentren en los problemas locales concretos y que la escuela se abra a la comunidad, al barrio, al vecindario, a la familia.</p>

Además de las asignaturas o contenidos, también es determinante el proceso de aprendizaje: la actividad libre e independiente, la creatividad, la participación y cooperación activa de los estudiantes en el proceso.

Del mismo modo, importantes son el trabajos en equipo relacionado directamente con la realidad, el aprender de los errores y el desarrollo de la confianza en sí mismo, entre otros. Hay que tener claro que la pedagogía tradicional autoritaria puede conducir al rechazo, y no ayuda a la influencia afectiva o ideológica, ni a la

obligación de cumplir ciertas reglas normativas como el uso de frases impositivas , por ejemplo: "tienes que". Se trata de desarrollar y fortalecer la personalidad y la conciencia ambiental de los estudiantes para que incluyan los aspectos ecológicos en su escala de valores. Por ello, la reflexión y la crítica en la enseñanza, son elementos importantes de la cultura ecológica

Métodos:

Método Experimental.

- Observación.
- Experimentación
- Planteamiento del problema.
- Hipótesis.
- Experimento.
- Comparación.
- Generalización.
- Verificación.

Métodos de Observación.

- Percepción.
- Análisis.
- Interpretación.

- Comparación.
- Conclusión.

Métodos de Investigación.

- Presentación del tema.
- Investigación bibliográfica.
- Informe de resultados.
- Conclusiones.

Método Científico.

- Observación.
- Determinación del problema.
- Formulación de hipótesis.
- Experimentación.
- Recolección y análisis de datos.
- Conclusiones.

Técnicas.

- Dramatización.
- Taller pedagógico.
- Laboratorio.
- Collage.

- Crucigrama.
- Interrogatorio.
- Mapas conceptuales.
- Lluvia de ideas.
- Lecturas comentadas.
- Lecturas comprensivas.
- Subrayado.
- Palabra clave.
- Cuadros sinópticos.
- Escuchar y comprender.
- Juego de roles
- Organizadores gráficos.
- Observación.
- Elaboración de maquetas.

Criterios y actividades de evaluación.

- Evaluación diagnóstica.
- Formativa.
- Sumativa.
- Lección escrita.
- Lección oral.
- Pruebas objetivas.

Recursos.

- Documentos de apoyo, guías didácticas, informes, videos documentales de internet.
- Periódicos, revistas, audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio.

¿Qué es un taller?

Es un espacio de construcción social que combina la teoría con la práctica acerca de algún tema, aprovechando la experiencia y vivencias de los participantes y sus necesidades de capacitación.

Pasos para la organización de un taller:

- Análisis de necesidades
- Preguntas a las que responde la planificación
- Cómo se compone el grupo de participantes
- Diseño del programa y
- Diseño del seguimiento. (CARMEN CANDELO R., 2003, pág. 34).

Capacidades que genera el método taller educativo

Los talleres educativos propician prioritariamente, competencias de diseño o acción, en base a innovaciones y modificaciones en las prácticas sociales cotidianas o de servicio, así como también para las prácticas particulares que se realizan en el tiempo libre.

Cuadro 7: Fases para la aplicación del método

Principales fases de la correcta aplicación del modelo

Fase de iniciación	Los iniciadores determinan el círculo de invitados y establecen el marco teórico y la organización.
Fase de preparación	Los organizadores informan a los participantes sobre el proyecto y las diferentes tareas (o Metas de aprendizaje), exigen los aportes y, si cabe, que sean previamente entregados los materiales para su preparación.
Fase de explicación	Se expone a los participantes un esquema de los problemas que enfrentarán o de las tareas, y los trabajos que realizarán. Se forman grupos de trabajo y se distribuyen los recursos necesarios
Fases de interacción	Los grupos de trabajo actúan en la enunciación de soluciones o la elaboración de productos, se consulta a expertos sobre la información disponible, se hace uso de herramientas y se formulan soluciones o propuestas.
Fase de presentación	Los grupos presentan sus soluciones o sugerencias, se debaten y, si es necesario, se exponen a prueba
Fase de evaluación	Los participantes analizan y debaten los resultados del taller y sus probabilidades de aplicación, evalúan sus procesos de aprendizaje y los nuevos conocimientos adquiridos, concluyen las actividades finales, y por último formulan, elaboran y presentan un informe final.

Papel del estudiante

En un “taller educativo” cada uno de los estudiantes es, particularmente, un actor responsable. Cada participante es responsable de generar información para la formulación del producto, de organizar el proceso de aprendizaje y sobre todo de difundir los resultados.

Papel del tutor o facilitador

Debido a que los seminarios-talleres habitualmente se organizan fuera de los programas de educación formal, es por esto que los tutores o facilitadores suelen ser los mismos organizadores y moderadores. En cuyo caso no sólo se encargan de la organización y la realización, sino que también, definen las actividades que se llevarán a cabo en los talleres. Según el caso se contará con la presencia de expertos, quienes colaborarán con conocimientos específicos en forma de aportes o guías de trabajo siempre y cuando no sean parte del círculo de participantes.

Cuadro 8: TALLER “La Tierra un planeta con vida y principales formas de contaminación”.

No.-	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>La Tierra un planeta con vida y principales formas de contaminación.</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Analizar las formas de vida que se han desarrollado en el planeta. – Describir las consecuencias que causa la contaminación en el reino vegetal y animal.
3	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – La biosfera incluye millones de plantas, animales y seres vivos en constante desarrollo. Son 2.000 miles de millones de toneladas de materia orgánica. (VESTER, 1992, pág. 2 y ss) (Citado en El Cambio Global en el MEDIO AMBIENTE, Manuel Ludevid Anglada (1977) p. 11. – El universo la vida y el hombre. Fundación Natura. Guía Didácticas para el Nivel Primario. (1985) p. 229 ss. – Crecimiento de las ciudades y las consecuencias para el medio ambiente. MANUEL Ludevid Anglada. (1977). El Cambio Global en el MEDIO AMBIENTE. p.134.
4	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> – Técnicos, documentos de apoyo, guías didácticas, informes.

CONTINÚA 

		<ul style="list-style-type: none"> – Periódicos, revistas, audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio. <p>https://www.youtube.com/watch?v=S9lzbpNq2R8 (la vida en la tierra-una variedad infinita)</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=2Q5dRzuJaZI (las 3 Rs)</p>
5	Tiempo	– 2 horas.
6	Proceso	– Mediante la investigación y revisión de los materiales, observación del video, realizar la clasificación de los residuos en el colegio.
7	Evaluación	– Evaluación diagnostica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 9: TALLER “Contaminación del suelo, aire y agua”.

No.-	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>Contaminación del suelo, aire y agua</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Relacionar los componentes del suelo y la afectación que se ocasionan por la influencia del hombre; efectos de la explotación petrolera y minera. – Describir los efectos de la contaminación por gases que se generan en las ciudades y fábricas. – Reconocer las formas de contaminación que tienen los causes de agua dulce y sus posibles formas de control.
		CONTINÚA 

3 Contenidos**SUELO**

- Los seres humanos y los animales en el uso de los recursos de la tierra para la supervivencia y la consecuente evacuación de residuos.
- La contaminación del suelo generalmente aparece al producirse una ruptura de tanques de almacenamiento subterráneo, aplicación de pesticidas, filtraciones de rellenos sanitarios o de acumulación directa de productos industriales, la cual produce una baja en el medio ambiente ya que los suelos se hacen infértiles.
- Las sustancias, a niveles altos de concentración, se vuelven tóxicas para los organismos del suelo.
- Los productos químicos más comunes incluyen derivados del petróleo, solventes, pesticidas y otros metales pesados.

AGUA

- La contaminación se produce cuando el agua contiene demasiada materia orgánica, o sustancias tóxicas inorgánicas. La materia orgánica presente en el agua es destruida por organismos descomponedores (bacterias), que necesitan oxígeno para actuar. Cuando el agua de lagos y ríos está sobrecargada de desechos orgánicos, escasea el oxígeno y las plantas y animales pueden morir.
- La contaminación de las aguas puede venir de fuentes naturales o de actividades humanas. En la actualidad la más importante sin duda es la

CONTINÚA 

provocada por el hombre.

“La contaminación inorgánica se produce cuando el agua lleva disueltas sustancias tóxicas, producidas por las industrias, minas y el uso de pesticidas en la agricultura.

Estas sustancias son liberadas sin purificar en los ríos y lagos, causando daño a los seres vivos que los habitan y también a las personas que se alimentan de los peces extraídos de ellos”.
(Departamento de Montes)

AIRE

- Se produce como consecuencia de la emisión de sustancias tóxicas. La contaminación del aire puede causar trastornos tales como ardor en los ojos y en la nariz, irritación y picazón de la garganta y problemas respiratorios.
- Bajo determinadas circunstancias, algunas sustancias químicas que se hallan en el aire contaminado pueden producir cáncer, malformaciones congénitas, daños cerebrales y trastornos del sistema nervioso, así como lesiones pulmonares y de las vías respiratorias.
- A determinado nivel de concentración y después de cierto tiempo de exposición, ciertos contaminantes del aire son sumamente peligrosos y pueden causar serios trastornos e incluso la muerte.

CONTINÚA 

(Yolanda Céleri & otros, 1995, págs. 8, 9, 10)		
4	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> – Documentos de apoyo, guías didácticas, informes. – Videos, recursos del medio. <p>http://www.youtube.com/watch?v=jmWWyTDyK5o (Contaminación del aire, suelo y agua)</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=sUrx2279J74 (tipos de contaminación)</p>
5	Tiempo	– 2 horas
6	Proceso	– Observación de fuentes de agua locales, Río Pove, Planteamiento del problema; Hipótesis; Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 10: TALLER “Gestión integral de los desechos sólidos”

No.-	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>Gestión integral de los desechos sólidos.</i>
2	Objetivos	– Describir las fuentes de los desechos sólidos en las ciudades y el procesamiento técnico que tienen para reciclar los diferentes materiales como papel, vidrio, plástico, metales, madera y materiales orgánicos.
3	Contenidos	– Ciclo de vida de los desechos sólidos (generación, transportación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final).

CONTINÚA 

- Organización de grupos de apoyo para programas de capacitación sobre alternativas al manejo de la basura.
- Términos vinculados a la gestión de los residuos sólidos: manipulación, separación, almacenamiento y procesamiento en el origen.

INDICADORES EN ECUADOR

- La población del Ecuador según el Censo de Población y Vivienda del año 2010 era de 14.483.499 millones de habitantes, registrándose que un 77% de los hogares elimina la basura a través de carros recolectores y el restante 23% la elimina de diversas formas, así por ejemplo la arroja a terrenos baldíos o quebradas, la quema, la entierra, la deposita en ríos acequias o canales, etc.

Solo el 28% de los residuos son dispuestos en rellenos sanitarios, sitios inicialmente controlados que con el tiempo y por falta de estabilidad administrativa y financiera, por lo general, terminan convirtiéndose en botaderos a cielo abierto. El 72% de los residuos restante es dispuesto en botaderos a cielo abierto (quebradas, ríos, terrenos baldíos, etc.), que provocan inconvenientes e impactos de diferente índole como taponamiento de cauces de agua y alcantarillados, generación de deslaves, proliferación de insectos y roedores; que traen consigo problemas ambientales y de salud a la población.

CONTINÚA 

Actualmente la generación de residuos en el país es de 4,06 millones de toneladas métricas al año y una generación per cápita de 0,74 kg. Se estima que para el año 2017 el país generará 5,4 millones de toneladas métricas anuales, por lo que se requiere de un manejo integral planificado de los residuos.

Recuperado de: (Ministerio del Ambiente)

Fuentes de desechos sólidos:

– Las fuentes de desechos sólidos se relacionan con el uso de la tierra y la zonificación, entre las fuentes están las siguientes categorías: residencial, comercial, municipal, industrial, áreas libres, plantas de tratamiento y agrícola.

(TCHOBANOGLOUS G., 1982)

Impactos de la producción de los desechos sólidos:

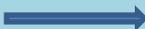
– La relación entre salud pública y el almacenamiento, recolección y disposición inadecuados de desechos sólidos es muy clara. Autoridades de Salud Pública han demostrado que las ratas, moscas y otros vectores de enfermedades procrean en botaderos a campo abierto, lo mismo que en viviendas pobremente construidas o mantenidas, en instalaciones de almacenamiento de alimentos, y en muchos otros lugares donde hay alimento y albergue disponible para las ratas y los insectos asociados con ellas.

CONTINÚA



La cadena de reciclado posee varios pasos como los siguientes:

- Origen: que puede ser doméstico o industrial.
- Recuperación: que puede ser realizada por empresas públicas o privadas. Consiste únicamente en la recolección y transporte de los residuos hacia el siguiente eslabón de la cadena.
- Plantas de transferencia: se trata de un eslabón o voluntario que no siempre se usa. Aquí se mezclan los residuos para realizar transportes mayores a menor costo (usando contenedores más grandes o compactadores más potentes).
- Plantas de clasificación (o separación): donde se clasifican los residuos y se separan los valorizables.
- Reciclador final (o planta de valoración): donde finalmente los residuos se reciclan (papeleras, plásticos, etc.), se almacenan (vertederos) o se usan para producción de energía (cementeras, biogás, etc.)
- Para la separación en origen doméstico se usan contenedores de distintos colores ubicados en entornos urbanos o rurales: Contenedor amarillo (envases): En este se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, tarrinas, bolsas, bandejas, etc.), de latas (bebidas, conservas, etc.); Contenedor azul (papel y cartón): En este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas, etc.),

CONTINÚA 

	<p>así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc. Es aconsejable plegar las cajas de manera que ocupen el mínimo espacio dentro del contenedor.;</p> <p>Contenedor verde (vidrio): En este contenedor se depositan envases de vidrio.; Contenedor gris (orgánico): En él se depositan el resto de residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores,</p> <p>fundamentalmente materia biodegradable.;</p> <p>Contenedor rojo (desechos peligrosos): Como teléfonos móviles, insecticidas, pilas o baterías, aceite comestible o de autos, jeringas, latas de aerosol, etc.</p>
4	<p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> – Técnicos, documentos de apoyo, guías didácticas, informes. – Periódicos, revistas, audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio. <p>http://www.youtube.com/watch?v=Kv1cb91PSMM (concientización sobre el adecuado manejo de residuos)</p>
5	<p>Tiempo</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2 horas
6	<p>Proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> – Observación de basurales urbanos; observación del video, Planteamiento del problema; Hipótesis; Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación
7	<p>Evaluación</p> <p>Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.</p>

Cuadro 11: TALLER “El cuerpo humano y formas de afección por la contaminación”.

N o.-	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>El cuerpo humano y formas de afección por la contaminación.</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar los órganos del cuerpo que más se afectan por efecto de la contaminación ambiental. – Definir los elementos contaminantes que más afectan al organismo humano.
3	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – Evacuación de los residuos humanos en la época primitiva. – Variedad, tipo y nivel de contagio de las enfermedades por efecto de los desechos: – Parasitarias: Disentería Amebiana, Ascariidiasis, Trichuris Trichiura, Hymenolepis Nana, Fasciola Hepática, Hidatidosis, Leptospirosis, Uncinariasis (Anquilostomiasis - Necatoriasis). Oxiuriasis, Ascariidiasis. – Infecciosas: Disentería bacteriana, Hepatitis infecciosa, Diarreas Estivales, Fiebre Tifoidea, Fiebres Paratifoideas (paratíficas A, B o C), Hantavirus, Tétanos. Es importante determinar la incidencia de diarrea estivale, especialmente en las cercanías del basural.

CONTINÚA 

- Otras: Intoxicaciones por ingesta o inhalación de sustancias químicas peligrosas que pueden existir en el basural; enfermedades dermatológicas, alergias, traumatológicas, miasis y las enfermedades respiratorias. En este grupo se incluyen las parasitosis externas producidas por ectoparásitos (pulgas, piojos, chinches, garrapatas, etc.)
 - El ruido puede interferir con nuestro sueño, trabajo y en casos extremos puede causar daño físico y psicológico
 - Muchos investigadores atribuyen al ruido, aumento de irritabilidad, baja productividad, alta presión arterial, aumento de casos de úlceras, migraña, fatiga y reacciones alérgicas a la continua exposición a los altos niveles de ruido en el trabajo o en el ambiente. El corazón, los oídos y el cerebro junto al sistema nervioso son los más afectados a causa de la contaminación por ruido.
 - Si un pedazo de tierra tiene exceso de pesticidas, los cultivos que crecen en él serían contaminados. Si el cultivo fuera consumido por un humano, su sistema nervioso sería gravemente afectado.
- 4 Materiales
- Técnicos, documentos de apoyo, guías didácticas, informes.
 - Periódicos, revistas, audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio.

CONTINÚA 

		http://www.youtube.com/watch?v=AR1kQkxnuvM (Enfermedades causadas por la contaminación)
5	Tiempo	– 1 hora.
6	Proceso	– Observación, con la información del video, emitir criterio, concluir sobre la gravedad de la inadecuada disposición de los desechos; Planteamiento del problema; Hipótesis; Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	– Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 12: TALLER “Los ciclos en la naturaleza y sus cambios por efecto de los contaminantes”

No	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>Los ciclos en la naturaleza y sus cambios por efecto de los contaminantes.</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Comprender la relación que existen entre los elementos contaminantes y el nivel de afectación a los ciclos de la naturaleza. – Describir los cambios ambientales más significativos en el clima. (temperatura, precipitación)
3	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – El cambio climático representa una de las principales amenazas para los ecosistemas naturales, la biodiversidad y los procesos ecológicos de los cuales depende la humanidad y toda la vida en el planeta. Recuperado: (Conservación Internacional Ecuador)

CONTINÚA 

- La variabilidad y el cambio del clima causan defunciones y enfermedades debidas a desastres naturales tales como olas de calor, inundaciones y sequías. Además, enfermedades comunes transmitidas por vectores, por ejemplo el paludismo y el dengue, pero también otras grandes causas de mortalidad tales como la malnutrición y las diarreas. El cambio climático ya está contribuyendo a la carga mundial de morbilidad y se prevé que su contribución aumentará en el futuro. (www.who/globalchange/climate/es/)
- Los polos cada vez se están derritiendo a mayor velocidad, lo que está produciendo una inestabilidad del suelo y de las avalanchas rocosas. Según nuevos datos científicos, las pérdidas en las placas de hielo de Groenlandia y la Antártida han hecho que el nivel del mar aumente considerablemente en los últimos años.
- Aumento de la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos. Fuertes olas de calor, precipitaciones, inundaciones, sequías, etc. son algunos de los fenómenos que ya se han dejado notar en nuestro planeta y que estarán presentes con más frecuencia si no se logran reducir considerablemente las emisiones de gases de efecto invernadero en todo el mundo.

Recuperado de: (Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria)

CONTINÚA 

- La única forma de frenar la modificación del clima es reducir drásticamente las emisiones de gases invernadero, como el CO₂.
- La incineración de los residuos es una fuente muy importante de contaminación ambiental pues emite sustancias de elevada toxicidad, a la atmósfera y genera cenizas también tóxicas. Al contaminar, pues, el aire que respiramos, el agua que bebemos y nuestros alimentos, la incineración afecta gravemente a nuestra salud.
- Entre los compuestos tóxicos destacan - principalmente- metales pesados y las dioxinas. Estas últimas son extremadamente tóxicas, persistentes y acumulativas en toda la cadena alimentaria. Son sustancias cancerígenas y que alteran los sistemas inmunitario, hormonal, reproductor y nervioso.

Recuperado de: (ELIONISCAN'S22 BLOG, 2014)

4

Materiales

- Técnicos, documentos de apoyo, guías didácticas, informes.
- Periódicos, revistas, audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio.
- <http://www.youtube.com/watch?v=qSdVvWtR2C>

o

(Calentamiento global-efecto invernadero)

Tiempo

- 2 horas

5

6

CONTINÚA 

	Proceso	– Observación, el video proporciona información sintetizada de los cambios que se producen, en base a ello emitir criterios sobre posibles soluciones; Planteamiento del problema; Hipótesis; Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 13: TALLER “Control de vectores de enfermedades”.

No.-	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>Control de vectores de enfermedades.</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Reconocer las formas del control de vectores de las enfermedades que se asocian a un mal manejo de los desechos sólidos. – Diferenciar los principales grupos de animales que son considerados vectores de enfermedades y a cuáles se asocian.
3	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – VECTORES MECÁNICOS: son aquellos que transportan al agente en forma inespecífica, sin que se modifique o reproduzca. El agente contamina la superficie del vector, el aparato bucal o el tubo digestivo. – VECTORES BIOLÓGICOS: son aquellos en los cuales el agente se multiplica y/o se transforma, lo que asegura una transmisión efectiva y prolongada. El vector forma parte del ciclo biológico del agente.

CONTINÚA 

– **VECTORES RESERVORIOS:** son vectores biológicos dónde el agente puede transmitirse de generación en generación por vía transovárica.

Vectores urbanos

- Mosquitos
- Flebotomos
- Pulgas
- Triatomeos
- Garrapatas
- Simulidos
- Piojos
- Moscas sinantropica
- Mosca tse-tse
- Cucarachas
- Roedores
- Caracoles

Recuperado de: (José Jorge Espinoza Eche, 2014)

– Enfermedades que pueden transmitirse a los seres humanos por animales infectados.

Etapas para el control de vectores de enfermedades:

- 1.- Inspección: Se realizará la correspondiente observación del lugar a tratar y colocará testigos para detectar grado y tipo de infestación.

CONTINÚA 

2.- Diagnóstico: Antes de iniciar cualquier tipo de acción de control vectorial debe realizarse un diagnóstico de situación sobre el lugar en el que se quiere realizar una Desinsectación, Desinfección y/o Desratización.

Este Diagnóstico debe contener los siguientes aspectos:

- Identificación de las especies de artrópodos y roedores a combatir.
- Estimación de la densidad de sus poblaciones.
- El posible origen de las citadas especies, así como su distribución y extensión de las poblaciones nocivas.
- Los factores ambientales que originen o favorezcan la proliferación de las mismas.
- Propuestas de actuación físicas, químicas y/o biológicas.

¿QUÉ PRODUCTOS PUEDEN SER UTILIZADOS?

- Las medidas preventivas impiden el desarrollo de las poblaciones de vectores, reducen las posibilidades de su conversión en plaga, así como la frecuencia de su aparición.
- A veces estas medidas no son suficientes y es necesario recurrir a la aplicación de Plaguicidas.

CONTINÚA 

		<p>No obstante, los Plaguicidas son sustancias tóxicas cuya mala utilización puede producir efectos negativos: intoxicación de personas y animales, contaminación del medio ambiente, etc.</p> <p>– Los Plaguicidas a utilizar para realizar estos tratamientos deben estar registrados y homologados por el Ministerio de Salud Pública.</p>
4	Materiales	<p>– Técnicos, documentos de apoyo, guías didácticas, informes.</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=L9TILW5EYaQ (Control de vectores-y disposicion adecuada de la basura)</p> <p>– Audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio.</p>
5	Tiempo	– 2 horas.
6	Proceso	– Visita de Observación al SNEM., Planteamiento del problema; Hipótesis; Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 14: TALLER “Estrategias de prevención de la contaminación de los ríos y cauces de aguas”.

No	COMPONENTE	DESARROLLO
-		
1	Tema	<i>Estrategias de prevención de la contaminación de los ríos y cauces de aguas.</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Describir las formas de contribución de la ciudadanía para prevenir la contaminación de los ríos y cauces de aguas. – Comparar e identificar las aguas subterráneas de las superficiales y las posibles formas de contaminación.
3	Contenidos	<p>¿Qué contamina el agua?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Agentes patógenos.- Bacterias, virus, protozoarios, parásitos que entran al agua, provenientes de desechos orgánicos. – Desechos que requieren oxígeno.- Los desechos orgánicos pueden ser descompuestos por bacterias que usan oxígeno para biodegradarlos. Si hay poblaciones grandes de estas bacterias, pueden agotar el oxígeno del agua, matando así las formas de vida acuáticas. – Sustancias químicas inorgánicas.- Ácidos, compuestos de metales tóxicos (Mercurio, Plomo), envenenan el agua.

CONTINÚA 

– Los nutrientes vegetales pueden ocasionar el crecimiento excesivo de plantas acuáticas que después mueren y se descomponen, agotando el oxígeno del agua y de este modo causan la muerte de las especies acuáticas (zona muerta).

– Sustancias químicas orgánicas.- Petróleo, plásticos, plaguicidas, detergentes que amenazan la vida.

– Sedimentos o materia suspendida.- Partículas insolubles de suelo que enturbian el agua, y que son la mayor fuente de contaminación.

– Sustancias radiactivas que pueden causar defectos congénitos y cáncer.

– Calor.- Ingresos de agua caliente que disminuyen el contenido de oxígeno y hace a los organismos acuáticos muy vulnerables.

Métodos de Prevención:

– Cuidar la vegetación de los páramos y cabeceras de los ríos, evitando la tala de los bosques.

– Proteger las fuentes de agua, no arrojando basura o residuos fecales en ellas.

– Construir letrinas y pozos sépticos.

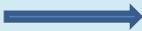
– Construir plantas de tratamiento de aguas residuales.

CONTINÚA 

		<ul style="list-style-type: none"> – Realizar campañas educativas para lograr actitudes positivas hacia la conservación del agua. – Eliminar los residuos adecuadamente. – Usar fertilizantes e insecticidas naturales. – Ahorrar agua. – Recoger y separar la basura. – Informar y compartir la información con los demás. – Prohibir o establecer límites bajos de fosfatos para los detergentes. – A los agricultores se les puede pedir que planten árboles entre sus campos y aguas superficiales. – Usar y desperdiciar menos electricidad.
4	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> – Técnicos, documentos de apoyo, guías didácticas, informes. – Periódicos, revistas, audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio. <p>http://www.youtube.com/watch?v=Hn60WB4BZEs (Documental España cuidado del agua)</p>
5	Tiempo	– 1 hora.
6	Proceso	– Observación de las aguas del Río Pove, y sus principales contaminantes, resumen; Planteamiento del problema; Hipótesis; Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 15: TALLER “Formas del aporte de la ciudadanía al control del impacto ambiental”.

No.-	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>Formas del aporte de la ciudadanía al control del impacto ambiental.</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Relacionar el aporte de la ciudadanía con el control de impacto ambiental que es posible, a partir de la capacitación que se puede dar en una institución educativa. – Identificar las formas básicas de conservación del ambiente a partir de la intervención de la comunidad.
3	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – Reducir la cantidad de materia prima utilizada para la obtención de una misma cantidad de producto o servicio, con lo cual se generarán también menos residuos. Un buen ejemplo son los nuevos envases Pet para la comercialización de agua embotellada, más ligeros y resistentes, lo que se traduce en la utilización de una menor cantidad de materia prima, reduciéndose así la cantidad de residuo generado. – Reutilizar las materias primas de modo que éstas cumplan su función el máximo de veces posible por unidad de producto o servicio realizado. – Reciclar los residuos o subproductos de ciertos procesos, utilizándolos como materias primas de otros, lo cual redundaría en el ahorro de recursos y la disminución de residuos.

CONTINÚA 

4	Materiales	– Documentos de apoyo, guías didácticas, informes, videos: http://www.youtube.com/watch?v=i5SNWCJG4Tw (campaña de reciclaje 3r)
5	Tiempo	– 2 horas
6	Proceso	– Observación y recolección de materiales y objetos reciclables y elaboración de objetos útiles; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 16: TALLER “Deforestación y reforestación”.

No.-	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>Deforestación y reforestación.</i>
2	Objetivos	– Describir las formas de reforestación más difundidas actualmente en el país. – Comprender aquellos indicadores de deforestación que están afectando al mundo, especialmente al país.
3	Contenidos	– Desde 2009 a 2012, 65 880 hectáreas de bosques en el Ecuador fueron deforestados. El Ministerio del Ambiente está ejerciendo mayor control en la tala de bosque y junto al Ministerio de Agricultura, busca sembrar especies maderables para ser aprovecharlas Recuperado de: (El Comercio, 2013)

CONTINÚA 

- El país cuenta con unos 9,6 millones de hectáreas de bosques primarios, según el Gobierno, y es uno de los países de la región con más variedad de árboles, debido a la amplia diferencia climática de su territorio.
- Los ecosistemas van desde el páramo andino al húmedo tropical de la Amazonía, donde se encuentra el parque Yasuní, considerada por científicos como la zona más biodiversa del mundo. No se sabe a ciencia cierta a qué ritmo se pierde esa riqueza.
- Un informe de este año de la Organización para la Alimentación y Agricultura de la ONU (FAO) estima que la pérdida anual de masa forestal es de casi 200.000 hectáreas, basándose en información satelital del Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN) del año 2000.

REFORESTACIÓN

La reforestación es una operación en el ámbito de la silvicultura destinada a repoblar zonas que en el pasado histórico reciente (se suelen contabilizar 50 años) estaban cubiertas de bosques que han sido eliminados por diversos motivos como pueden ser:

CONTINÚA 

- Tala inmoderada para extraer la madera o para uso como leña.
- Expansión de la frontera agrícola y extensiones para pastizales.
- Incendios.
- Construcción de más espacios urbanos y rurales.
- Plagas y enfermedades de los árboles.

Objetivos de la reforestación:

- Mejorar el desempeño de la cuenca hidrográfica, protegiendo al mismo tiempo el suelo de la erosión.
- Producción de madera para fines industriales.
- Crear áreas de protección para el ganado, en sistemas de producción extensiva.
- Crear barreras contra el viento para protección de cultivos.
- Frenar el avance de las dunas de arena.
- Proveer madera para uso como combustible doméstico.
- Crear áreas recreativas.

4 Materiales

- Técnicos, documentos de apoyo, guías didácticas, informes.
- Periódicos, revistas, audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio.

<http://www.youtube.com/watch?v=TqRjDrf58FM>

(salvemos nuestros bosques)

http://www.youtube.com/watch?v=z2f7_KJw_4

(bosques y reforestación)

5 Tiempo

– 2 horas.

CONTINÚA 

6	Proceso	– Experimentación, siembra de un árbol, cuidados para su crecimiento, Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 17: TALLER “Interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantienen la vida en el planeta”.

No	COMPONENTE	DESARROLLO
.-		
1	Tema	<i>Interrelaciones entre los factores bióticos y abióticos que mantienen la vida en el planeta.</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Explicar los factores ambientales que se relacionan directamente con el desarrollo de la vida animal o vegetal. – Describir las condiciones climáticas adecuadas para la reproducción de los seres vivos y su afectación a partir de la contaminación ambiental.
3	Contenidos	– Los factores bióticos son los seres vivos que interactúan para sobrevivir, se refieren a la flora, fauna, humanos de un lugar y a sus interacciones. Los individuos deben tener comportamiento y características fisiológicas específicas que permitan su supervivencia y su reproducción en un ambiente definido.
		CONTINÚA 

Los factores bióticos se pueden clasificar en:

- Productores o Autótrofos, organismos capaces de fabricar o sintetizar su propio alimento a partir de sustancias inorgánicas como dióxido de carbono, agua y sales minerales.
- Consumidores o Heterótrofos, organismos incapaces de producir su alimento, por ello lo ingieren ya sintetizado.
- Descomponedores, organismos que se alimentan de materia orgánica en descomposición. Entre ellos están las levaduras, los hongos y las bacterias.
- Los factores climáticos como la luz, temperatura, lluvias, vientos- intervienen en los procesos de la vida.
- La luz es esencial para la fotosíntesis. La duración de la luz diurna contribuye a determinar los ciclos reproductivos de plantas y animales.
- La temperatura tiene influencia en los procesos bioquímicos de los organismos vivos
- La temperatura también interviene en la transpiración que se produce a través de los poros situados en las hojas de las plantas y en la piel de los animales.
- El agua, todos los vegetales y animales terrestres necesitan y depende de las lluvias. El agua es indispensable para la vida vegetal porque disuelve los nutrientes del suelo, permitiendo que las raíces puedan absorberlos. Recuperado de: (Departamento de montes)
- Aire es la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor de la Tierra por la acción de la fuerza de gravedad.

CONTINÚA 

El aire es esencial para la vida en el planeta, es particularmente delicado, fino y etéreo, transparente en las distancias cortas y medias si está limpio, y está compuesto, en proporciones ligeramente variables por sustancias tales como el nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (variable entre 0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases nobles como el criptón o el argón, es decir, 1% de otras sustancias.

- Suelo es la parte no consolidada y superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, que tiende a desarrollarse en la superficie de las rocas emergidas por la influencia de la intemperie y de los seres vivos (meteorización).
- El clima abarca los valores estadísticos sobre los elementos del tiempo atmosférico en una región durante un período representativo: temperatura, humedad, presión, viento y precipitaciones, principalmente.

4	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> – Documentos de apoyo, guías didácticas, informes. Internet. – Periódicos, audiovisuales, videos, recursos del medio. <p style="text-align: center;">http://www.youtube.com/watch?v=Lbc-WfixURY (Los ecosistemas y los factores bióticos y abióticos)</p>
5	Tiempo	– 2 horas
6	Proceso	– Experimentación y observación; Generalización; Verificación
7	Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> – Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

CONTINÚA 

Cuadro 18: TALLER “Efecto invernadero, lluvia ácida, pérdida de la capa de ozono”.

No	COMPONENTE	DESARROLLO
-		
1	Tema	<i>Efecto invernadero, lluvia ácida, pérdida de la capa de ozono.</i>
2	Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> – Comprender las afectaciones que reciben los seres vivos a partir de la presencia del efecto invernadero, la lluvia ácida y del agujero de la capa de ozono. – Definir las formas de colaboración que puede tener la comunidad para evitar este tipo de problemas ambientales que afectan a todo el mundo.
3	Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – El efecto invernadero es un fenómeno por el cual ciertos gases retienen parte de la energía emitida por el suelo tras haber sido calentado por la radiación solar. Se produce, por lo tanto, un efecto de calentamiento similar al que ocurre en un invernadero, con una elevación de la temperatura. <p>(Recuperado de: (Wordpress))</p> <p>Es importante tener en cuenta que el efecto invernadero es esencial para el clima de la Tierra.</p>

CONTINÚA 

El problema radica en la contaminación ya que, en una situación de equilibrio, la cantidad de energía que llega al planeta por la radiación solar se compensa con la cantidad de energía radiada al espacio; por lo tanto, la temperatura terrestre se mantiene constante.

En caso que la temperatura aumente fuera de los niveles normales, aumentará el nivel del océano y se inundarán grandes regiones habitadas.

- **La lluvia ácida** se forma cuando la humedad en el aire se combina con los óxidos de nitrógeno y el dióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas y vehículos que queman carbón o productos derivados del petróleo. En interacción con el vapor de agua, estos gases forman ácido sulfúrico y ácidos nítricos. Finalmente, estas sustancias químicas caen a la tierra acompañando a las precipitaciones, constituyendo la lluvia ácida.
- **Agujero de la capa de ozono** es la zona de la atmósfera terrestre donde se producen reducciones anormales de la capa de ozono, fenómeno anual observado durante la primavera en las regiones polares y que es seguido de una recuperación durante el verano.

		<p>– Periódicos, audiovisuales, laminas, videos, recursos del medio.</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=28dvzDIcGbg (La lluvia ácida)</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=tBwzFcSJzxw (Explicación de la lluvia ácida)</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=G5sIvVuS25E (Por la capa de ozono PNUD)</p>
5	Tiempo	– 2 horas
6	Proceso	– Observación, experimentación; Planteamiento del problema; Hipótesis; Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	– Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

Cuadro 19: TALLER “Abonos orgánicos, el humus de lombriz”.

No.-	COMPONENTE	DESARROLLO
1	Tema	<i>Abonos orgánicos, el humus de lombriz.</i>
2	Objetivos	<p>Reconocer las formas de producir los abonos orgánicos a partir de los desechos sólidos que se generan en las ciudades y en las unidades de reproducción animal para consumo humano.</p> <p>Definir cuáles son los componentes para desarrollar la lombricultura y la utilidad que tiene para el hombre este tipo de productos.</p>
3	Contenidos	– El compostaje como la forma que tiene la naturaleza de reciclar sus propios residuos

CONTINÚA 

		<ul style="list-style-type: none"> - Demanda de fertilizantes orgánicos en el mundo y la actual tendencia de sustentabilidad en el manejo de los residuos industriales. <p>Humus de lombriz</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se denomina humus de lombriz a los excrementos de las lombrices dedicadas especialmente a transformar residuos orgánicos y también a los que producen las lombrices de tierra como sus desechos de digestión. - El humus es el abono orgánico con mayor contenido de bacterias, tiene 2 billones de bacterias por gramo de humus; por esta razón su uso es efectivo en el mejoramiento de las propiedades biológicas del suelo.
4	Materiales	<ul style="list-style-type: none"> - Documentos de apoyo, guías didácticas, informes. - Periódicos, audiovisuales, videos, recursos del medio. <p>http://www.youtube.com/watch?v=bOui1GrTtro (Compost abono ecológico)</p> <p>http://www.youtube.com/watch?v=zj7GuQOEnk (Lombricultura)</p>
5	Tiempo	- 2 horas
6	Proceso	- Observación, experimentación; Desarrollo; Comparación; Generalización; Verificación.
7	Evaluación	- Evaluación diagnóstica; Formativa; Sumativa; Lección oral; Pruebas objetivas.

6.6. Beneficiarios.

Los que se benefician directamente del presente proyecto son 8400 estudiantes, profesores y padres de familia de las instituciones educativas del cantón Santo Domingo y su zona de influencia; indirectamente se beneficia toda la población de este cantón. Por otro lado acudiendo a la principal recomendación que se plantea en esta propuesta de capacitación ambiental, que mediante la información pertinente para padres de familia y estudiantes, se logrará un nivel adecuado de cultura en la población sobre la protección del ambiente.

6.7. Productos.

El presente proyecto aspira que el grupo de padres de familia, estudiantes y profesores se conviertan en elementos pro - activos de su educación y capacitación integral, desarrollando eficientemente sus potencialidades a favor del medio en que viven. Se pretende también que las personas capacitadas aporten difundiendo la información recibida y colaboren en la medida de lo posible para evitar la contaminación de los ríos, del suelo y del aire que nos rodea.

También se motivará para que se proteja la vegetación y los bosques que todavía están presentes en esta provincia, además colaboren con la clasificación de los residuos sólidos desde la fuente y participen activamente al llamado que pueden

hacer las instituciones locales para proyectos de reforestación o control de impacto ambiental.

Los profesores también formarán parte de las personas que compartan la capacitación que en su momento propondrán los técnicos del Departamento de Ambiente del Municipio local, lo cual será un elemento de apoyo para la difusión del mensaje de conservación ambiental que se mantendrá para las futuras generaciones.

6.8. Metodología y plan de acción.

Métodos y técnicas a utilizar.

Se aplicarán métodos como el deductivo, inductivo, global, analítico, crítico, holístico, crítico propositivo, los mismos que se enmarcarán en estrategias apropiadas, considerando el ciclo de capacitación propuesto, tanto para profesores como para estudiantes; los cuales serán capacitados a base de metodologías participativas; también se destacará el grave riesgo y la consecuencia que tiene para la salud humana el mal manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.

Consta como complemento a esta propuesta de capacitación ambiental un cronograma de actividades que permite establecer con más claridad las temáticas a desarrollar y los espacios de tiempo en los cuales se cree será pertinente compartir la información.

Plan de acción.

Programas y actividades a desarrollar en la capacitación a estudiantes y profesores del cantón Santo Domingo.

- 1) Recopilar y sistematizar contenidos sobre temas de protección ambiental, así como de técnicas y estrategias para la conservación del agua, suelo y aire; por otro lado se revisará sobre los procesos de tratamiento de los desechos sólidos como son: la recolección, almacenamiento y procesamiento; como ya se ha señalado estos temas serán socializados en la comunidad educativa del cantón Santo Domingo a través del Departamento de Ambiente del Gobierno Municipal de la localidad.
- 2) Diseñar y ejecutar programas de evaluación de los contenidos sobre protección ambiental a ser impartidos en la comunidad educativa y que se relacionen con la contaminación de suelos, atmósfera y agua.
- 3) Desarrollo de talleres prácticos sobre estrategias de protección ambiental en las cuales pueden participar toda la ciudadanía; haciendo referencia principal en las formas de conservación de los cauces de agua, del suelo y del aire.
- 4) Realizar seguimiento y evaluación de los programas de capacitación ejecutados, operando los reajustes que fueran necesarios.

En lo organizacional.

- 1) Crear el comité ejecutor.
 - Director del Departamento del Ambiente del Municipio de Santo Domingo de los Colorados.
 - Rector del Colegio “Carlomagno Andrade”

- 2) Crear el comité de control, seguimiento y evaluación.
 - Técnicos del Departamento del Ambiente del Municipio de Santo Domingo de los Colorados.
 - Docentes de aula del Colegio “Carlomagno Andrade”

6.9. Determinación de recursos.

Recursos Humanos.

- Comité ejecutor y controlador.
- Técnicos especialistas en temas ambientales.
- Personal operativo del Departamento de Ambiente del Gobierno Municipal del cantón Santo Domingo.
- Investigador y realizador del presente informe.

Equipos de investigación:

Grabadora, cámara, material de escritorio, copias y otros.

Recursos Materiales.

Material didáctico: Poligrafiados, técnicas activas, equipos audiovisuales, textos especializados, material de Internet.

Recursos Económicos.

La propuesta de capacitación podrá ser ejecutada con apoyo económico del Gobierno Municipal de Santo Domingo. Una vez que se imparta la capacitación a los profesores de la institución objeto de estudio y a las demás que se encuentran dentro de la zona urbana y rural de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas; los

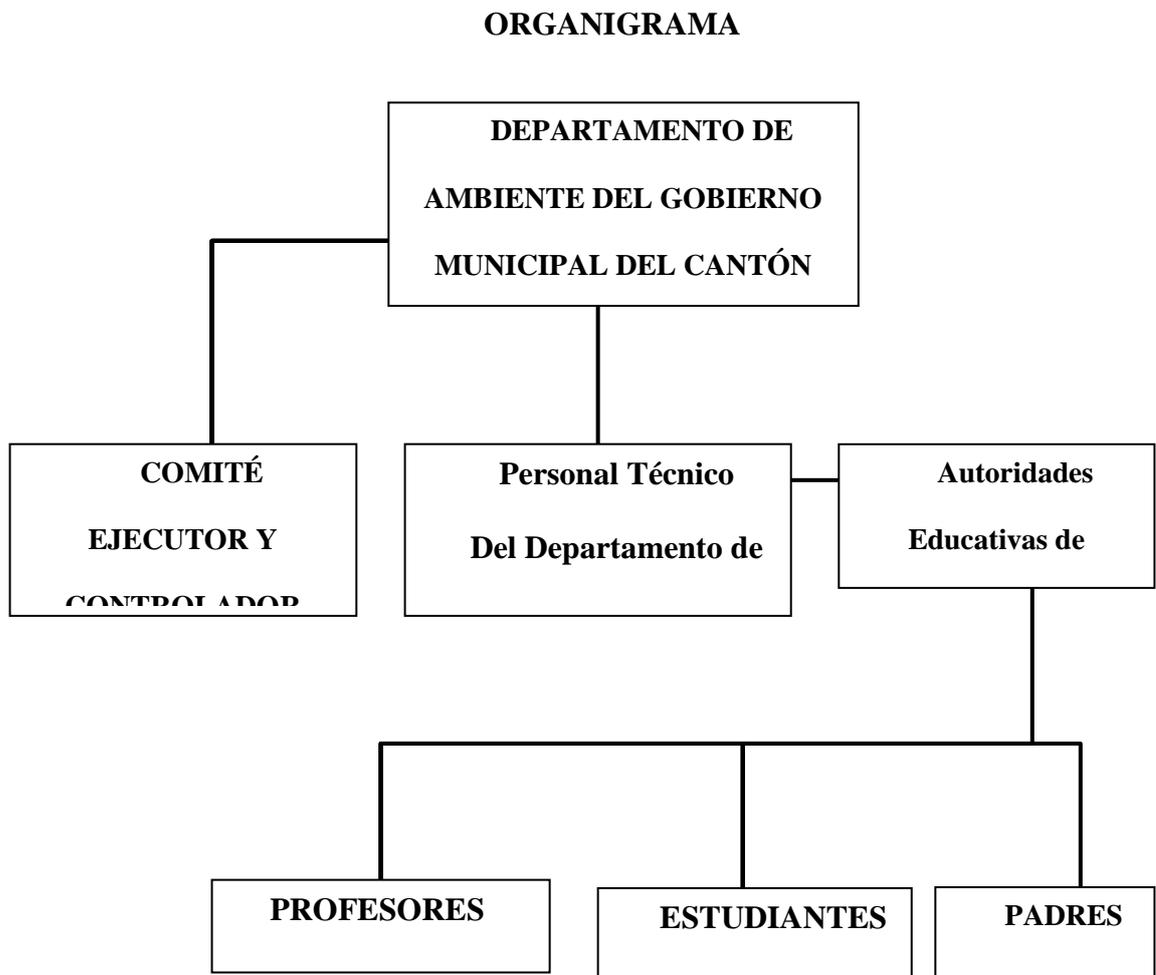
profesores incorporarán estos contenidos al currículo, especialmente los profesores de ciencias naturales; con lo cual se podrá contar con una base teórica para los otros cursos que por alguna razón no puedan ser beneficiados directamente con el proyecto de capacitación ambiental.

6.10. Presupuesto para la propuesta.

Este proyecto es de carácter ambiental, por lo que resalta importancia aplicar la presente propuesta, toda vez que la principal iniciativa es mejorar las condiciones de vida de un gran sector poblacional del cantón Santo Domingo, partiendo de la conservación ambiental, especialmente en la protección de un recurso hasta ahora abundante en esta provincia como son los ríos, de igual manera se incentiva la conservación del suelo y del aire.

Cuadro 21: Presupuesto para la propuesta

RUBROS	VALORES EN DÓLARES ANUAL
Materiales de Oficina	2.000,00
Textos especializados	2.000,00
Movilizaciones y Transporte de materiales	2.000,00
Recursos Humanos y Asesoría	10.000,00
Impresión de documentos	2.000,00
Gestión de materiales	2.000,00
Total	20.000.00

6.11. Administración.**Estructura Organizativa y gestión del proyecto****6.12. Previsión de la evaluación.**

La evaluación deberá ser permanente, donde se deba tomar en cuenta el cambio de actitud de las personas involucradas directamente en el proceso de capacitación como son estudiantes y profesores, el estado de conservación de la ciudad,

especialmente el cuidado para la protección de los cauces de agua, el suelo y el aire. Siendo el Municipio el que direcciona el programa de capacitación también debería haber resultados en la efectividad en la recolección y clasificación de los residuos sólidos; comprobando así los resultados de los diversos cursos y talleres de capacitación que se plantea en la presente propuesta; con lo cual se permitirá profundizar en el análisis, reflexión, crítica constructiva y oportunidad de los contenidos impartidos.

Se debe designar un comité de evaluación integrado por miembros de la comunidad educativa de este cantón, con lo cual se permitirá identificar fallas en los procesos, para rectificar errores y buscar la mejor alternativa de solución, comprometiendo la participación de todos los involucrados.

- Aplicación de fichas de observación a cada institución educativa visitada.
- Evaluación del cambio de actitud de la comunidad educativa.
- Se destaca también que cada formato de presentación de trabajo aquí desarrollado, tiene su propio sistema de evaluación, tal como consta en el informe.
- Evaluación de los niveles de contaminación de la provincia, especialmente en los ríos, especialmente de aquellos que pasan por los sectores poblados de esta provincia.

6.13. Bibliografía.

ACURIO, G. (2007). “Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe”. En G. ACURIO. Washington: Smith.

ALENKAR AVALOS. (13 de 01 de 2013). *soyungiganteverde.blogspot.com*.
Obtenido de <http://soyungiganteverde.blogspot.com/2013/01/los-10-mandamientos-ecologicos.html>

AMBIENTUM. (s.f.). *ambientum.com*. Obtenido de http://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/suelos/tratamientos_previos.asp

AMBIENTUM.COM. (03 de Mayo de 2014). *www.ambientum.com*. Obtenido de [www.ambientum.com:
http://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/suelos/consideracion_general_a_la_gestion.asp#](http://www.ambientum.com/enciclopedia_medioambiental/suelos/consideracion_general_a_la_gestion.asp#)

ANDALUCIA, Facúa. (2009). *andalucía.facua.org*. Obtenido de https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=7&ved=0CFgQFjAG&url=https%3A%2F%2Fwww.facua.org%2Fes%2Fguias%2Fguia105.pdf&ei=grg-U4P9KZWksQT_1YDYCA&usg=AFQjCNFRgS5IOKi5bZN8ZRByLoLhKtSvXw&sig2=loRu0mhW5fmUZ_uIgbh7kA&bvm=bv.64125504,d.dmQ

- ARIAS, Jenifer. (s.f.). Residuos Sólidos. República Dominicana:
http://html.rincondelvago.com/residuos-solidos_7.html.
- BARRADAS, A. (2009). Planificación de la gestión integral de residuos sólidos municipales: guía metodológica para Países en Desarrollo. En B. Alejandro. México: GYTSU.
- BERTOLINO, R. (2008). *Unicef.org*. Obtenido de
www.unicef.org/argentina/spanish/CooclubesbajaWEB.pdf
- BERTOLINO, R. (s.f.). *Unicef.org*. Obtenido de
www.unicef.org/argentina/spanish/CooclubesbajaWEB.pdf
- BUNGE. (1992).
- BUSTOS, H. (2005). *Programa de Educación Ambiental / Educación para la Ciudadanía*. Quito.
- CAMPOS, A. (2002). Los Servicios Públicos Municipales". Diplomado en Gestión Municipal II Versión. Módulo III. Universidad Nacional de Piura. En C. A..
- CANELOS, H. (2012).
- CARMEN CANDELO R., G. A. (2003). *HACER TALLERES*.
- CONCRETONLINE. (s.f.). *concretonline.com*. Obtenido de
http://www.concretonline.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3256&catid=39:articulos-tecnicos&Itemid=35
- CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE DEL GOBIERNO DE CANTABRIA.
 (s.f.). *www.cambioclimaticocantabria.es*. Obtenido de
http://www.cambioclimaticocantabria.es/cas/site/cambio_climatico-2-consecuencias.asp

CONSERVACIÓN INTERNACIONAL ECUADOR. (s.f.). *conservation.org.ec*.

Obtenido de

<http://conservation.org.ec/contenidos/contenidos.php?recordID=14%29>

CORAZÓN AZUL. (09 de octubre de 2013). *http://corazonazul.org*. Obtenido de

<http://corazonazul.org>: <http://corazonazul.org/blog/2013/10/09/ratas-y-ratones-enfermedades-transmitidas/>

Departamento de montes. (s.f.). *www.fao.org*. Obtenido de

<http://www.fao.org/docrep/006/w1309s/w1309s09.htm>

Departamento de Montes. (s.f.). *www.fao.org*. Obtenido de

http://www.fao.org/docrep/006/w1309s/w1309s06.htm#P5_56

Domingo, G. M. (2012).

EcoFueguina. (s.f.). *www.EcoFueguina.com.ar*. Obtenido de

<http://www.ecofueguina.com.ar/contaminacion.htm>

ECOLOGIAHOY.COM. (18 de mayo de 2012). *www.ecologiahoy.com*. Obtenido de

www.ecologiahoy.com: <http://www.ecologiahoy.com/residuos-industriales>

ECUADOR, M. D. (s.f.). *Mapas del Ecuador y sus Provincias*. Obtenido de

<http://mapasdeecuador.blogspot.com/2009/02/mapa-de-la-provincia-de-santo-domingo.html>

EIGENHEER, E. (1998). *Nuestros Residuos, Universidad Federal Fulmínense*.

Brasil.

EL COMERCIO. (20 de 10 de 2013). *www.elcomercio.com.ec*. Obtenido de

<http://www.elcomercio.com.ec/sociedad/Ecuador-tasa-mayor-deforestacion->

tala-arboles-bosques-America-Latina-Ministerio-

Ambiente_3_1018128182.html

ELIONISCAN'S22 BLOG. (06 de 01 de 2014). *blogtropical.wordpress.com*.

Obtenido de <https://blogtropical.wordpress.com/page/2/>

ERUDITOS. (s.f.). *eruditos.net*. Obtenido de

http://www.eruditos.net/mediawiki/index.php?title=Historia_de_Santo_Domingo_de_los_Ts%C3%A1chilas

FORTUNECITY. (s.f.). *fortunecity.es*. Obtenido de

<http://www.fortunecity.es/expertos/profesor/171/residuos.html>

GARCÍA, C. (20 de 07 de 2012). *www.prodiversitas.bioetica.org*. Obtenido de

www.prodiversitas.bioetica.org:

<http://www.prodiversitas.bioetica.org/des13.htm>

GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTON SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS. (2012). Santo Domingo de los Colorados.

GOBIERNOS PARROQUIALES DE SANTO DOMINGO. (2012). Santo Domingo de los Colorados.

HERRERA, W. (08 de febrero de 2011).

<http://lasbasurasunproblemadetallamundial.blogspot.com/>. Obtenido de

<http://lasbasurasunproblemadetallamundial.blogspot.com/>:

<http://lasbasurasunproblemadetallamundial.blogspot.com/>

HOLDRIDGE, L. (1967). *Life Zones Ecology*.

- <http://basuraorganicaeinorganica.blogspot.com/>. (s.f.).
basuraorganicaeinorganica.blogspot.com. Obtenido de
<http://basuraorganicaeinorganica.blogspot.com/>
- ITESCAM. (s.f.). *itescam.edu.mx*. Obtenido de
<http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/>
- JONG-WOOK, L. (s.f.). *serviplag.com.co*. Obtenido de
<http://www.serviplag.com.co/section-blog/1-importante/22-ique-es-saneamiento-ambiental>
- JONG-WOOK, L. (s.f.). *www.who.int*. Obtenido de
http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/facts2004/es/
- JOSÉ JORGE ESPINOZA ECHE. (07 de 01 de 2014). *www.echeingenierossrl.com*.
 Obtenido de http://www.echeingenierossrl.com/info/Sesion12_Vectores.ppt
- JUNTA DE ANDALUCÍA. (s.f.). *www.juntadeandalucia.es*. Obtenido de
www.juntadeandalucia.es:
http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/concurso2001/accesit_5/gestion.htm
- LENNTECH. (s.f.). *lentech.es*. Obtenido de <http://www.lenntech.es/tecnologia-de-membrana.htm#ixzz1Xr2YfNK0>
- LETICIA. (26 de julio de 2009). *www.faanatura.com*. Obtenido de
www.faanatura.com: <http://www.faanatura.com/materiales-reciclables.html>
- Ley 22/11 , Cap. 1. Art 1 al 3. (29 de julio de 2011). <https://www.boe.es>. Obtenido de
<https://www.boe.es>: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-13046>

- LUIS. (2008). *contaminacionporreciduos-luis.blogspot.com*. Obtenido de <http://contaminacionporreciduos-luis.blogspot.com/2008/12/fuentes-de-produccion-de-basura.html>
- LUIS. (16 de diciembre de 2008). *http://contaminacionporreciduos-luis.blogspot.com/2008/12/impacto-de-la-basura.html*. Obtenido de <http://contaminacionporreciduos-luis.blogspot.com/2008/12/impacto-de-la-basura.html>: <http://contaminacionporreciduos-luis.blogspot.com/2008/12/impacto-de-la-basura.html>
- LUQUE, M. (s.f.). *solociencia.com*. Obtenido de <http://www.solociencia.com/ecologia/06020732.htm>
- Manejo Integral de Residuos Sólidos en Antamina.* (s.f.).
- MAPS, G. (2013). *MapAtlas.org*. Obtenido de http://es.mapatlas.org/Ecuador/Divisi%C3%B3n_Administrativa_de_segundo_orden/Cant%C3%B3n_Santo_Domingo_de_los_Colorados/14398/Mapa_tridimensional_de_la_Tierra
- MARTINEZ, M. (2012). *www.monografias.com*. Obtenido de www.monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos93/contaminacion-del-suelo/contaminacion-del-suelo.shtml>
- MINISTERIO DEL AMBIENTE. (s.f.). *www.ambiente.gob.ec*. Obtenido de www.ambiente.gob.ec: <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>
- MURILLO, D. (4 de 5 de 2011). *youtube.com*.

- OMS., C. m. (2014). *www.who.int*. Obtenido de *www.who.int*:
<http://www.who.int/campaigns/world-health-day/2014/vector-borne-diseases/es/>
- OMS., CENTRO PANAMERICANO DE ECOLOGÍA HUMANA Y SALUD - OPS
 -. (1990). *Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación de Aire, Agua y Suelo*. Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología. México.
- PINO, E. A. (30 de mayo de 2014). *Enciclopedia del Ecuador*. Obtenido de
<http://www.encyclopediadelecuador.com/temasOpt.php?Ind=2224&Let=>
- PLÁ, D. I. (2003). <http://www.secsuelo.org/plenariax.html>. Obtenido de
<http://www.secsuelo.org/plenariax.html>:
<http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CFIQFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww.secsuelo.org%2FXCongreso%2FSimposios%2FConservacion%2FMagistrales%2F1.-%2520Problemas%2520de%2520Degradacion.pdf&ei=maw-U83kGYaE0AG964GgAQ&usg=AFQjCNHb7gD>
- SELLRIZ. (1980).
- SERVICIO ALEMÁN DE COOPERACIÓN SOCIAL TÉCNICA. (2003). *El Reciclaje*”. Ilustre Municipalidad de Loja / Loja.
- TCHOBANOGLIOUS G., H. T. (1982). *www.bvsde.paho.org*. Obtenido de
www.bvsde.paho.org:
<http://www.bvsde.paho.org/eswww/fulltext/curso/desechos/desec-04.html>
- TIERRAMERICA. (s.f.). *www.tierramerica.net*. Obtenido de
<http://www.tierramerica.net/2001/0527/losabias.shtml>

VESTER, f. A. (1992). *Citado en El Cambio Global en el MEDIO AMBIENTE.*

VILLENA, M. A. (2014). *www.monografías.com.* Obtenido de *www.monografías.com:* <http://www.monografias.com/trabajos100/la-contaminacion-de-agua/la-contaminacion-de-agua.shtml#contaminaa>

WORDPRESS. (s.f.). *http://definicion.de.* Obtenido de <http://definicion.de/efecto-invernadero/#ixzz2o2JFEyNx>

www.who/globalchange/climate/es/. (s.f.). *www.who.int.* Obtenido de <http://www.who.int/globalchange/climate/es/>

YEPEZ. (2000).

YOLANDA CÉLLERI & otros. (1995). *Guía Didáctica para el Nivel Primario.* Quito.

NETGRAFIA:

- <http://www.youtube.com/watch?v=M6eqkJ7CS70>
- http://www.youtube.com/watch?v=X6N_xkCon3w
- <http://www.youtube.com/watch?v=M6eqkJ7CS70>
- http://www.youtube.com/watch?v=X6N_xkCon3w
- <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>
- [http://www.who.int/infectious-disease-report/idr99-spanish/pages/ch9text.html#Anchor4\)](http://www.who.int/infectious-disease-report/idr99-spanish/pages/ch9text.html#Anchor4)
- [http://conservation.org.ec/contenidos/contenidos.php?recordID=14\)](http://conservation.org.ec/contenidos/contenidos.php?recordID=14)
- [http://www.elcomercio.com.ec/sociedad/Ecuador-tasa-mayor-deforestacion-tala-arboles-bosques-America-Latina-Ministerio-Ambiente_3_1018128182.html.](http://www.elcomercio.com.ec/sociedad/Ecuador-tasa-mayor-deforestacion-tala-arboles-bosques-America-Latina-Ministerio-Ambiente_3_1018128182.html)
- <https://blogtropical.wordpress.com/page/2/>
- [http://definicion.de/efecto-invernadero/#ixzz2o2JFEyNx\)](http://definicion.de/efecto-invernadero/#ixzz2o2JFEyNx)
- http://www.echeingenierossrl.com/info/Sesion12_Vectores.ppt
- <http://soyungiganteverde.blogspot.com/2013/01/los-10-mandamientos-ecologicos.html>
- <http://www.fao.org/docrep/006/w1309s/w1309s09.htm>