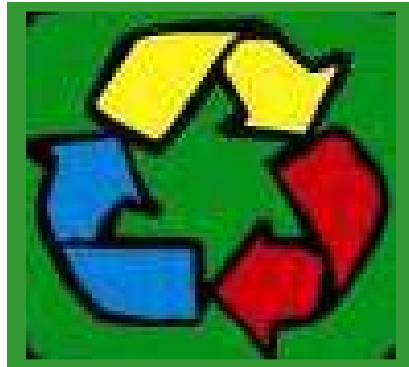


manual para el docente



Cultivando ciudadanos ambientalmente educados

Redacción: Agustina Camperchioli
Trabajo Final de Graduación Lic. en Gestión Ambiental
Universidad Siglo 21.



CONTENIDOS

CARTA AL MAESTRO.....	3
EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	4
ORGANIZACIÓN DEL MANUAL.....	5
CONSIDERACIONES FINALES PARA LOS MAESTROS.....	7
MISIÓN DEL MANUAL.....	10
OBJETIVOS GENERALES.....	11
CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	11
UNIDAD 1. CONOCIENDO LA BASURA QUE NOS RODEA..	13
UNIDAD 2. LA GENERACIÓN DE LA BASURA: CADA DÍA UN POCO MÁS.....	21
UNIDAD 3. ALTERNATIVAS SUSTENTABLES: LAS TRES R...	34
UNIDAD 4. ¿QUIÉN SE LLEVA NUESTROS RESIDUOS?.....	57
UNIDAD 5. NO TODA LA BASURA VA AL BASURERO: TRATAMIENTOS.....	73
UNIDAD 6. EL MONSTRUO DE LA BASURA ENTERRADA: DISPOSICIÓN FINAL.....	100
UNIDAD 7. ARMEMOS UN PROYECTO.....	118
GLOSARIO AMBIENTAL.....	133
INFORMACIÓN INTERESANTE SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	138
CALENDARIO AMBIENTAL.....	138
PÁGINAS WEB.....	140
ANEXOS.....	142

CARTA AL MAESTRO

Bienvenido al Manual Guía para el Docente: Cultivando ciudadanos ambientalmente educados. Este trabajo ha sido diseñado para introducir a los alumnos de 5° grado a diferentes temáticas relacionadas con los residuos sólidos urbanos que generamos cotidianamente.

Es una herramienta para que el maestro tome como guía para ir planificando actividades en sus clases con el fin de incorporar temáticas ambientales en todas las materias del currículo: desde ciencias naturales a plástica, pasando por matemáticas, lengua, ciencias sociales, entre otras.

El manual fue confeccionado en base a información relevada en todas las escuelas públicas de la ciudad de Villa María, provincia de Córdoba, tomando como información básica bibliografía sobre educación ambiental y temáticas ambientales.

En base a la información relevada se confeccionó un programa con diferentes actividades cuyos temas se presentan de forma lúdica y didáctica para poder incorporar la temática de residuos de una manera entretenida para estimular a los niños a emprender acciones no sólo en sus colegios sino también trasladar los conocimientos y comportamientos a sus hogares, barrios y comunidades para mejorar el ambiente que los rodea y proyectar un futuro más compatible con su entorno.

Las actividades les darán ideas e iniciativas para planificar sus clases en relación a temas ambientales.

A continuación se presenta una descripción sobre la evolución del concepto de educación ambiental, la estructura de las actividades del manual y consideraciones para el maestro.

Esperamos que el Manual Guía para el Docente los inspire a enseñar asuntos ambientales, a estimular a los niños a pensar acerca del ambiente y a actuar de forma sostenible para nuestro futuro.



EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Para comenzar a introducirnos en el tema de la educación ambiental haremos una breve exposición sobre la evolución de la misma.

El inicio de la toma de conciencia sobre problemas ambientales data de los años setenta. Luego de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972, se crea en 1973 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente (PNUMA).

En 1975 la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura) propone el Programa Internacional de Educación Ambiental. Seguidamente la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi, celebrada en 1977, precisa los tipos de acción en relación a la educación ambiental. Se establece que cada niño debería recibir educación completa y comprensiva sobre su ambiente global. Desde ese momento, los maestros del mundo han trabajado incorporando temáticas ambientales en sus clases. Para ello es importante conocer las finalidades de la educación ambiental:

- ayudar a hacer comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales;
- proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarios para proteger y mejorar el medio ambiente;
- inculcar nuevas pautas de conducta en los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto del medio ambiente.

La educación ambiental no sólo busca que las personas adquieran conocimientos y habilidades sino que le interesa aún más que se modifiquen positivamente sus



comportamientos y actitudes, además de generar un mayor compromiso hacia el ambiente que nos rodea. Todo esto basado en valores coherentes hacia nuestro medio circundante.

Es por esta razón que en su definición de educación ambiental la UNESCO nos indica:

La **educación ambiental** es el resultado de una reorientación y articulación de **diversas disciplinas** y experiencias educativas que facilitan la percepción integrada del medio ambiente y la **adquisición de conocimientos, valores y habilidades** prácticas que tornan posible la **participación** responsable y eficaz en la **prevención y solución de problemas ambientales**. Resulta una herramienta indispensable cuando se quiere producir un cambio en las relaciones humanas con el medio ambiente (UNESCO, 1980).

Por lo tanto trabajaremos teniendo como eje fundamental que debemos favorecer la incorporación de conocimientos, valores, actitudes, compromiso y habilidades necesarias para un desarrollo sostenible, para proteger y mejorar nuestro ambiente.

ORGANIZACIÓN DEL MANUAL.

El Manual se encuentra organizado de la siguiente manera:

- MISIÓN.
- OBJETIVOS GENERALES.
- CRONOGRAMA DE TRABAJO.
- UNIDADES.
- GLOSARIO AMBIENTAL.
- INFORMACIÓN INTERESANTE SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL.
- ANEXOS.



Para facilitar la comprensión del Manual Guía las unidades se organizan de una manera simple y de formato repetitivo. A continuación se muestra la estructura base de todas las unidades:

INTRODUCCIÓN: se explica cual será la temática a tratar en ese módulo. Características generales de la misma.

OBJETIVOS: se plantea la finalidad que busca la unidad. Lo que queremos obtener.

CONTENIDOS: Se establecen los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales de la unidad.

PALABRAS CLAVES: en este punto se enumeran los conceptos importantes del módulo. Al final del Manual usted encontrará un glosario ambiental en el cual hallará desarrollado cada uno de los conceptos.

MATERIALES: para algunas de las actividades se necesita disponer de materiales diversos para el cumplimiento de los objetivos. Como la educación ambiental debe ser enseñada de manera didáctica, divertida y empírica se requiere el trabajo con juegos, materiales reciclables o reutilizables, colores, entre otros.

ÁREAS DEL CURRÍCULO: la educación ambiental no debe ser tratada como una asignatura por si misma, debe incorporarse a todas las demás materias que posee el currículo de una escuela. Por esta característica de interdisciplinariedad y transversalidad, las unidades serán confeccionadas de tal manera que puedan abordar la mayoría de las materias. En este punto se enumerarán las asignaturas que pueden intervenir en las actividades de la unidad. Igualmente se deja abierta la posibilidad a que Uds. docentes adapten las actividades en cada una de sus clases, permitiendo incorporar todas las áreas temáticas del currículo escolar.



ACTIVIDAD “MANOS A LA OBRA”: En este punto se desarrolla el proceso de la actividad. Paso a paso se exponen los diferentes temas de la unidad junto a juegos, tareas y diferentes formas didácticas para enseñar educación ambiental a los alumnos de 5º grado.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO: al finalizar cada unidad los docentes analizarán si se cumplieron los objetivos. Dependiendo de la actividad se ejemplificarán alternativas de evaluación y seguimiento de los resultados obtenidos.

CONSIDERACIONES FINALES PARA LOS MAESTROS

El Manual Guía para el Docente es el formato elegido para hacer llegar a las escuelas un programa de educación ambiental cuya temática eje son los residuos sólidos urbanos.

Por su relevancia social, el tema de residuos resulta un contenido valioso para promover desde la escuela estrategias educativas para el desarrollo de una conciencia ambiental.

Con esta guía se pretende que se comience a desarrollar un programa educación ambiental basado en esta temática y vinculado al contexto que los rodea. Basado en teorías aceptadas mundialmente y según orientaciones de la UNESCO la manera en como se transmitan los conocimientos debe tener una visión integral, abordando las actividades desde todas las asignaturas y utilizando una pedagogía coherente con las teorías actuales de aprendizaje.

Se debe tener en cuenta que la educación ambiental se basa en la teoría constructivista la cual establece que el individuo construye su conocimiento por medio de experiencias sensoriomotrices, de operaciones mentales, de la interacción con el medio ambiente, con la sociedad, con la cultura y consigo mismo. En este



sentido, el constructivismo es un enfoque teórico que propugna modelos de aprendizaje que enfatizan el desarrollo de conocimiento nuevo en el alumnado por medio de procesos activos de construcción individual y social, y que vinculan el conocimiento nuevo con las estructuras de conocimiento previo. Según lo que propone este enfoque no es en la enseñanza donde debe ponerse el acento sino en el aprendizaje. Así en los modelos de aprendizaje hay que atender en mayor medida al proceso de construcción y organización del conocimiento de quien aprende.

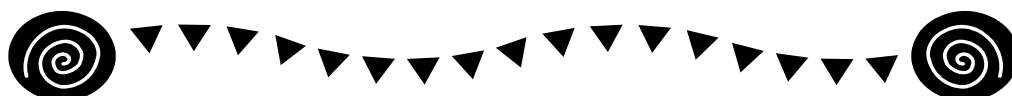
El constructivismo indica que quien aprende tiene que poner de su parte, tiene que realizar esfuerzos físicos y, sobre todo, mentales para aprender.

Dentro del constructivismo existen diferentes tipos de procesos que aplican la enseñanza-aprendizaje fomentada por esta teoría. Uno de estos procesos es la resolución de problemas ambientales

El fin último de este proceso no es simular trabajos de tipo científicos, sino que los alumnos logren un conocimiento nuevo, local y contextualizado, del que se extraen indicaciones para la acción.

En el contexto del aula, como actividad de enseñanza, la resolución de problemas ambientales implica la detección de los problemas a investigar junto a la explicación y discusión áulica de las ideas previas sobre los mismos, la elaboración y selección de hipótesis de trabajo, el diseño y aplicación de los instrumentos de investigación, la elaboración de conclusiones y su comunicación. Luego se establecen las propuestas de intervención, a mediano plazo el cambio positivo de actitudes y valores y la toma de conciencia sobre el problema ambiental abarcado.

No todas las actividades planteadas en el manual siguen el formato de la resolución de problemas ambientales propuesto anteriormente. Sin embargo, debemos fomentar que si se dispone de tiempo suficiente se trate de trabajar en base a este proceso ya que posee características claves para que la enseñanza aprendizaje propuesta por el constructivismo se cumpla de manera completa y efectiva.



El segundo de los procesos de enseñanza aprendizaje es el trabajo por proyectos. Les proponemos que las actividades planteadas en el manual sean abarcadas mediante la aplicación de diferentes proyectos.

La idea es que los alumnos sean los que generen los proyectos, por ser ellos los que deben sentirse parte de la formulación de los mismos. Los docentes podrán utilizar las actividades planteadas para desarrollar proyectos en el aula.

En la última unidad se presentan los pasos a seguir para que, junto a sus alumnos, posean las herramientas básicas para organizar un proyecto ambiental en el aula.

En cuanto a las actividades del manual, pueden ser realizadas individualmente o en grupos de alumnos. Se debe impulsar a que sean ellos mismos los que resuelvan las preguntas y problemas ambientales siempre guiados por sus docentes. La idea principal es alentar a que los alumnos se involucren con las problemáticas ambientales, las analicen y traten de darles una solución.

A su vez, se debe tener en cuenta que al plantear cualquiera de las actividades, los objetivos generales a conseguir son los siguientes:

- Crear conciencia sobre el ambiente que nos rodea, tanto natural como social.
- Transmitir los conocimientos pertinentes y guiar a los alumnos tanto en el aula como en nuevas experiencias que puedan ir surgiendo.
- Ayudar a los alumnos en el aprendizaje de valores y sentimientos positivos hacia el ambiente, para cuidarlo y mejorarlo.
- Ayudar a los alumnos a adquirir las habilidades para reconocer los problemas ambientales, analizarlos y buscar soluciones factibles para los mismos.
- Alentar a los niños a que participen activamente en asuntos ambientales.

El Manual Guía para el Docente no constituye un libro de texto de ciencias ambientales sino que es una herramienta para ser utilizada por los docentes con una serie de actividades relacionadas con la temática de residuos sólidos urbanos. Es una guía en la cual encontrarán los pasos básicos para comenzar un proyecto de



educación ambiental y las actividades en las cuales se pueden apoyar para ir incorporando temas de ambiente en sus clases, además de poder utilizarlas en un proyecto.

En este manual encontrarán materiales que pueden utilizar para motivar a sus alumnos a introducirse en el complejo mundo que los rodea. Logrando, de a poco y a mediano plazo, el interés personal de los niños, la participación activa y la incorporación de valores hacia nuestra Tierra.

Depende de cada uno elegir y adaptar las actividades para adecuarlas a los requerimientos de su programa escolar, nivel de estudiantes y tiempo del que dispone.

MISIÓN DEL MANUAL

Formar ciudadanos comprometidos desde tempranas edades para que su relación con el ambiente sea de respeto y solidaridad, tanto en la esfera natural como en la social, con el propósito de prevenir, proteger y mejorar el mundo que nos rodea.



OBJETIVOS GENERALES

El manual tiene como objetivos generales:

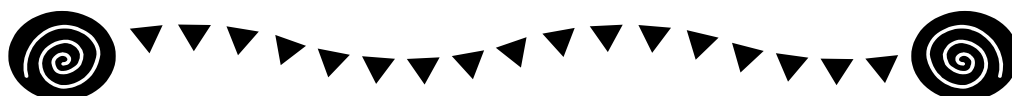
- Proporcionar a los alumnos de 5° grado la posibilidad de adquirir conocimientos, habilidades, valores, actitudes e interés activo en relación a la temática de residuos y al ambiente en general.
- Proveer a los docentes una herramienta conformada por actividades y materiales para utilizar en sus clases con el fin de incorporar temáticas ambientales a las mismas.
- Facilitar la llegada de actividades contextualizadas, teniendo en cuenta el entorno de las instituciones y de la ciudad en donde están inmersas.

CRONOGRAMA DE TRABAJO

A continuación se presenta un cronograma de trabajo por unidad. Se deja abierta la posibilidad de organizar las unidades según la disponibilidad horaria de sus clases. A su vez también queda a su disposición y de la entidad educativa determinar si las actividades serán abarcadas por un solo maestro que lleve adelante el proyecto o si se dividirán las unidades según las materias involucradas prioritariamente en cada una de las actividades.



Unidad	Semana							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	x							
2		x						
3			x					
4				x				
5					x			
6						x		
7							x	x



UNIDADES

UNIDAD 1. CONOCIENDO LA BASURA QUE NOS RODEA

INTRODUCCIÓN

El problema de la basura nos rodea en casi todos los momentos de nuestra vida. Vamos caminando por la vereda y vemos papeles tirados en las calles, bolsas rotas por animales, o alguna persona, no muy educada que digamos, que tira el papel por la ventanilla de su auto.

Los niños, desde edades tempranas, deben ser educados para adquirir las habilidades para reconocer qué está bien y qué mal en relación a este problema tan cotidiano.

Para que sean ellos los involucrados directamente en las tareas de la escuela se los debe motivar a buscar información y no esperar a que todo llegue en bandeja enunciado por los maestros.

Recordemos que deben ser los alumnos los que vayan generando nuevas ideas, aprendiendo, presentando soluciones para que el programa de educación ambiental sea exitoso. De esta manera no sólo es una exposición de conocimientos por parte de los docentes sino que los alumnos son responsables de buscar la información y resolver las actividades de una manera participativa, indagadora y comprometida.

OBJETIVOS

- Conocer los conceptos básicos relacionados con la problemática de residuos sólidos urbanos.



- Acercar al alumno a temas relacionados con la generación, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos.
- Evidenciar cómo la problemática de residuos afecta a la vida de los alumnos y su entorno.

CONTENIDOS

Contenidos conceptuales:

Residuos sólidos urbanos.

Su ciclo de vida: generación, disposición inicial, recolección, transporte, tratamientos, disposición final.

Contenidos actitudinales:

Motivar a los alumnos a utilizar la búsqueda de información como herramienta para conocer más.

Potenciar el trabajo en equipo y escuchar a los otros.

Contenidos procedimentales:

Primero se plantea un debate para introducir el tema a los alumnos. El objetivo del debate es ver qué conocimientos se poseen sobre la problemática de residuos desde la generación hasta la disposición final. Luego se propone una búsqueda de información por parte de los niños con la guía del docente. Por último los niños deben realizar una exposición oral con la ayuda de materiales visuales en frente de sus compañeros para compartir lo aprendido. El docente finaliza la actividad conceptualizando lo aprendido en contraposición a lo que los alumnos habían expuesto en el primer debate.

PALABRAS CLAVES

Residuos - Residuos sólidos urbanos - Generación de residuos - Transporte de residuos - Disposición final de residuos - Basural a cielo abierto - Relleno sanitario - Quema a cielo abierto – Reciclar – Reutilizar - Reducción de residuos



MATERIALES

Afiches, fibras de colores, residuos que los niños puedan manipular por ejemplo: envoltorios de golosinas, bolsas de nylon, botellas, para el collage.

ÁREAS DEL CURRÍCULO

Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua, Plástica.

ACTIVIDADES “MANOS A LA OBRA”

ACTIVIDAD 1. **BASURÓLOGOS EN ACCIÓN.**

PARA EL DOCENTE

Se comienza presentando al alumno qué es un residuo:

Llamamos residuos a todos aquellos elementos, objetos o sustancias que, como consecuencia de los distintos procesos de la actividad humana, están destinados a ser desechados.

Para luego identificar cuáles son los residuos sólidos urbanos:

Los residuos sólidos urbanos componen la basura doméstica.



Nota para el maestro.

Puede explicar a sus alumnos que además de los RSU existen otros tipos de residuos:

Peligrosos

Patógenos

Industriales

Agrícolas

Radiactivos

Desde aquí el docente comienza un debate junto a los alumnos. El maestro es el encargado de actuar como mediador y canalizador de ideas. De esta manera se puede introducir a los niños al tema, conocer sus ideas y analizar su grado de interés.

En el debate el docente puede presentar diferentes preguntas:

¿Qué residuos generamos?

¿Quiénes se llevan los residuos?

¿Qué es reciclar?

¿Qué es reutilizar?

¿Qué residuos conocemos que sean reciclables?

¿Conocemos alguien que recicle residuos?

¿A dónde se llevan los residuos?

Y todas las preguntas que se les ocurran.



Las respuestas de los alumnos deben ser anotadas en el pizarrón y posteriormente, en limpio, ser escritas en un afiche que quede en el aula.

Luego los alumnos deben buscar información sobre los temas presentados, sobre las preguntas que se fueron generando en el debate. En resumen los alumnos deben buscar información sobre las palabras claves presentadas al inicio de la unidad.

Nota para el maestro

Analice la manera más conveniente de realizar esta búsqueda de información. Se debe tener en cuenta que deben ser los alumnos los responsables de la investigación.

El docente puede:

- Organizar grupos de 3-4 alumnos.
- Si lo considera conveniente puede proponer diferentes opciones de búsqueda de material sobre residuos:
 - Búsqueda en la biblioteca escolar.
 - Búsqueda en mediateca municipal.
 - Búsqueda en Internet.
 - Búsqueda en diarios y revistas.

El docente, junto con los alumnos, decide si cada grupo se enfoca en la búsqueda de una fuente o si cada grupo elige una fuente de información o si todos los grupos buscan en todas las fuentes. Otra posibilidad es organizar una salida grupal a la mediateca municipal para investigar allí.



Cuando poseen la información teórica, los alumnos deben organizarla y analizarla, siempre con la guía del maestro. El docente debe corroborar que la información sea confiable y correcta.

Esto permite una primera estructuración de la información recolectada fuera de clase.

Cuando los alumnos conozcan el tema de residuos con mediana profundidad, esto significa conocer los conceptos presentados como palabras claves, ya poseen un fundamento teórico para emprender las actividades que se presentan en las unidades siguientes.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

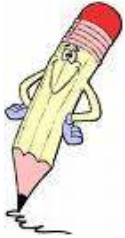
La evaluación de esta actividad puede ser la siguiente:

Los niños, luego de recolectar la información teórica, pueden realizar presentaciones orales con dibujos, afiches o en forma de collage sobre el tema que les tocó investigar. Las presentaciones se realizan en presencia de los niños para que todos conozcan la información que buscaron sus compañeros.

Luego de las presentaciones el maestro finaliza la actividad realizando una exposición con el primer afiche generado en el debate para corroborar qué conceptos son ciertos y cuáles están un poco desviados. De esta manera el alumno reafianza los conceptos estudiados para abordar las otras actividades.

Como finalización de la unidad pueden presentar a los niños el siguiente acróstico para que completen.





Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...

EL ACRÓSTICO DE LA BASURA

Completa el acróstico siguiendo las definiciones.

1.		B	_____	
2.	_____	A	_____	
3.		S	_____	
4.		U	_____	
5.		R	_____	S _____
6.		A	_____	

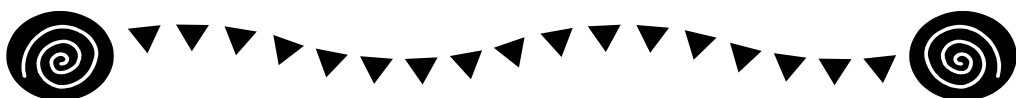
1. Lugar donde los camiones tiran la basura que no posee las condiciones técnicas para que no genere contaminación.
2. Utilizar un proceso para transformar un residuo en algo nuevo.
3. Nombre con el que designa a los elementos que descartamos luego de su uso (plural).



4. La capacidad para utilizar un material para sus funciones habituales o para otras, con lo cual utilizamos el objeto de nuevo.
5. Gran pozo cubierto con una serie de membranas interiores que lo hacen impermeable, donde se coloca la basura. Es el método más confiable para la disposición final de residuos sólidos urbanos.
6. Material que utilizamos todos los días en la escuela que posee la cualidad de poder ser reciclado.

**PARA EL
DOCENTE**

Las soluciones del acróstico son las siguientes: 1. Basura. 2. Reciclar. 3. Residuos. 4. Reutilizar. 5. Relleno Sanitario. 6. Papel.



UNIDAD 2. LA GENERACIÓN DE LA BASURA: CADA DÍA UN POCO MÁS.

INTRODUCCIÓN

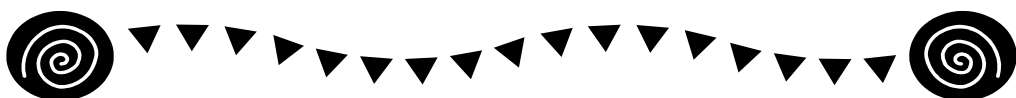
Uno de los problemas más graves que sufre nuestra sociedad es la generación y gestión inadecuada de los residuos que generamos en nuestros hogares y actividades cotidianas.

Debemos enseñarles a nuestros alumnos que todos somos responsables, todos generamos residuos, los tiramos en cestos o en lugares inadecuados, generamos más o menos residuos, consumimos de manera responsable o no, comprando envases retornables, pidiendo menos bolsitas de nylon al almacenero si llevamos pocas cosas, que algunos realizan prácticas de reciclado o reutilización y otros no. Lo importante es saber que cada uno puede aportar algo para mejorar el ambiente que nos rodea.

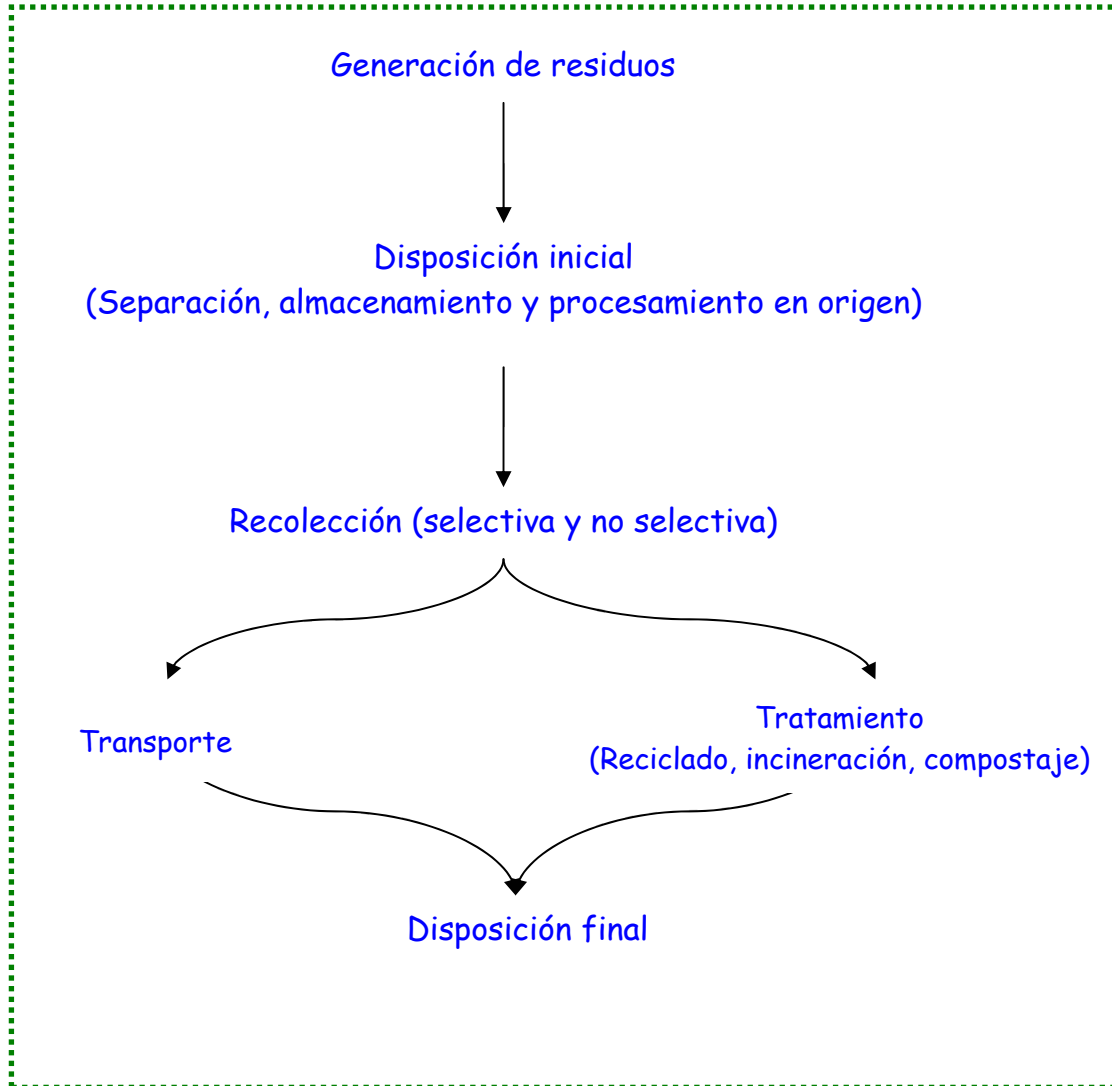
Debemos transmitir que hay muchas cosas que podemos hacer por nuestro planeta, desde nuestros hogares, y tenemos la responsabilidad de hacerlo.

Desde la escuela se pueden generar importantes cambios en actitudes no sólo en los alumnos sino también en sus hogares ya que los niños a su vez les enseñan a sus familias y amigos.

Esta unidad ayuda a los alumnos a conocer qué residuos genera él y su entorno. Constituye el punto inicial del ciclo de vida de la basura.



CICLO DE VIDA DE LA BASURA



OBJETIVOS

- Conocer los residuos que se generan en la escuela y en los hogares.
- Tomar conciencia de la cantidad de residuos que generamos por día y a donde tiramos esos residuos.

CONTENIDOS

Contenidos conceptuales:

Generación de residuos.
Consumo responsable.
Disposición inicial de residuos.
Separación en origen.

Contenidos actitudinales:

Motivar el cuidado de nuestro ambiente mediante un mayor conocimiento de los residuos que generamos y cómo los gestionamos.
Curiosidad para investigar en nuestro entorno y conocer más sobre un tema.
Reflexionar sobre nuestros hábitos de consumo.

Contenidos procedimentales:

La actividad se divide en dos actividades. La primera se basa en una investigación en la escuela. Mediante la observación directa los alumnos relevan los residuos que se generan en el establecimiento. En la segunda actividad se amplía la población estudiada. Se realizan encuestas a familiares o allegados a los alumnos con el fin de establecer qué prácticas poseen en relación a la generación y disposición inicial de los residuos. Para completar la unidad se lleva a cabo un concurso de publicidad cuya temática principal es alguno de los aspectos relevados en las tareas anteriores.

PALABRAS CLAVES

Generación de residuos - Consumo responsable - Disposición inicial de residuos - Separación en origen.



MATERIALES

Para los relevamientos: hoja y lápiz.

Para la publicidad: todos los materiales que el alumno utilice para confeccionar su publicidad gráfica.

ÁREAS DEL CURRÍCULO

Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Matemática, Plástica.

ACTIVIDADES “MANOS A LA OBRA”

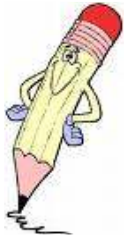
ACTIVIDAD 1. INSPECCIONANDO LA ESCUELA: LA BASURA QUE NOS RODEA.

PARA EL DOCENTE

Para conocer qué residuos se generan en la escuela se debe observar todo lo que nos rodea.

Primero el docente debe organizar los grupos de trabajo de 2-3 alumnos. Luego les plantea la siguiente actividad a los niños:





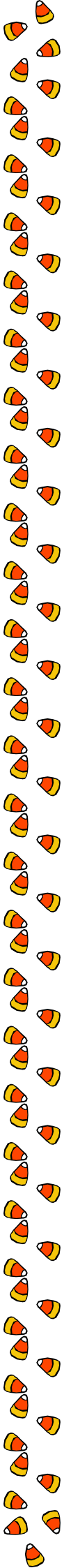

Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...

Inspeccionando la escuela: La basura que nos rodea.

Luego de organizarnos en grupos de trabajo de 2-3 alumnos, investigaremos qué residuos tiramos en la escuela. Para esta tarea vamos a usar una hoja de inspección. Señala con una cruz el tipo de basura que encuentraste con tu equipo.

Acordate!!! Mira los cestos de basura, no saques la basura de ellos. No te olvides de observar la basura que está en el suelo también!!!



- 
- 
- ☐ Envoltorios de golosinas
 - ☐ Botellas de plástico
 - ☐ Papel
 - ☐ Cartón
 - ☐ Vidrio
 - ☐ Latitas de aluminio
 - ☐ Juguitos en tetrabrick
 - ☐ Cáscaras de frutas
 - ☐ Otros (aclarar):

Después de realizar el recorrido por la escuela, un buen equipo de investigación analiza los datos que encontró. Respondamos las siguientes preguntas:

¿Cuál fue el residuo que más encontraste en tu escuela?

¿Había muchos residuos en el suelo?



¿Qué solución se te ocurre para los problemas que encuentraste en tu escuela en relación a los residuos?

**PARA EL
DOCENTE**

La actividad anterior puede adaptarse para que los alumnos no sólo investiguen qué tipo de residuos se generan en la escuela sino también la cantidad de cada uno. Esta actividad es complementaria y optativa ya que no todos los establecimientos pueden estar de acuerdo a que los alumnos tomen muestras de la basura que hay en los cestos por cuestiones de higiene y seguridad. Igualmente la maestra de matemática puede confeccionar una actividad trabajando con estimaciones de las cantidades según el volumen de los cestos, el peso de los residuos, etc.

ACTIVIDAD 2. EL CIUDADANO Y LA BASURA

**PARA EL
DOCENTE**

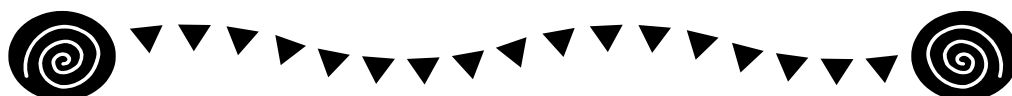
Recién investigamos sobre los residuos que se generan en la escuela y si se respetan o no las normas de disposición inicial básica: la colocación en cestos. Ahora pasamos a un ámbito más grande: los hogares de nuestros alumnos, el barrio. Elabore con su grupo de clases un cuestionario sobre la generación de basura y su disposición inicial. Le sugiero algunas preguntas como las siguientes:

¿Qué residuos genera en su casa?

¿Clasifica los residuos de su hogar?

¿Tira los envoltorios de golosinas a la calle?

¿Utiliza los cestos que hay en la ciudad?



Cuando va a comprar una gaseosa ¿prefiere los envases retornables o los descartables?

Cuando compra algún producto ¿se fija si es reciclable o si proviene de material reciclado?

¿Empaca adecuadamente la basura de su casa?

¿Coloca la basura sobre vereda?

¿Coloca la basura a la altura suficiente para que los animales no rompan las bolsas?

¿Saca las bolsas de basura en horarios cercanos a su recolección?

A cada una de las preguntas anteriores y las formuladas en clase asigne valores tales como:

a. Sí b. No	a. Siempre b. Muchas veces c. Pocas veces d. Nunca	Respuesta abierta
----------------	---	-------------------

Cuando la encuesta ya esté confeccionada se deben establecer quiénes serán nuestros encuestados.

Como la idea es realizar un diagnóstico de lo que sucede en los hogares del barrio y alrededores se puede comenzar encuestando a 2 integrantes de la familia de cada alumno.

Cada uno de los niños se lleva como tarea realizar dos encuestas a dos integrantes diferentes de su entorno familiar o allegados.

Ya realizadas las encuestas, los maestros y alumnos deben acordar la forma de interpretar los resultados. Con las respuestas obtenidas por todo el curso pueden realizar gráficos de torta para analizar, por ejemplo:

De la totalidad de personas encuestadas ¿Qué porcentaje realiza separación en origen de residuos reciclables y cuántos no?



¿Qué porcentaje utiliza envases retornables cuando compra gaseosa?

¿Qué residuos se generan en los hogares?

¿Qué porcentaje de personas se fija si el producto que compraron es reciclable o proviene de material reciclado?

Para completar la actividad el docente puede compartir los siguientes enunciados con sus alumnos:

Antes de tirar algo a la basura fíjense si pueden utilizarlo nuevamente.

Antes de comprar un producto, piensen si realmente lo necesitan. Elijan los de larga vida útil, reciclables o reciclados.

Observen en los envases de los productos los símbolos relacionados con el medio ambiente como por ejemplo:



Símbolo del reciclado

Una lata de arvejas vacía no es un residuo si la usan como recipiente para el próximo plantín de su mamá.



Consumo responsable: es tratar de comprar los productos que aseguren que su producción se realizó con un debido cuidado por el medio ambiente. Involucra la estrategia de las tres R: Reducir, Reciclar y Reutilizar.

Si van al supermercado o al almacén con un mayor díganle que compre productos en envases grandes en vez de pequeños... a mayor fraccionamiento mayor la cantidad de envases que tiramos.

Retiren el aire de las botellas, los envases de tetrabrick... así disminuyen el volumen de los residuos que generan.

Aunque en su barrio o ciudad no haya recolección selectiva de residuos, si es posible, separen el papel y cartón por un lado y el vidrio por el otro. En nuestra ciudad hay personas que pasan buscando esos materiales.

Usen productos reutilizables como servilletas y pañuelos de tela.

Reduzcan el consumo de pilas. Además de contener sustancias tóxicas y peligrosas, son poco eficientes y derrochan energía. Averigüen sobre las pilas recargables.

Piensen todas las maneras posibles que tienen para disminuir la cantidad de residuos que generan. Por ejemplo: no compren productos con envoltorios innecesarios.

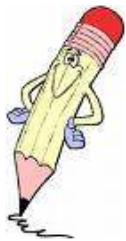


Sabías que en la ciudad cada habitante genera entre 0,500 a 1,200 gramos de basura ¡Por día!

Cuiden la limpieza de su ciudad: no tiren residuos en la vía pública.

**PARA EL
DOCENTE**

Para finalizar la actividad el docente puede presentar a sus alumnos la siguiente tarea (puede ser realizada en la clase de plástica).



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...
Concurso de Publicidades Ambientales

Teniendo en cuenta lo que investigamos en la escuela y en nuestro barrio vamos a hacer una campaña de publicidad gráfica.

Cada uno de ustedes va a diseñar una publicidad que puede tratar de cualquier tema relacionado con la información que recolectamos antes.

Hay que usar la imaginación, los materiales que quieran y muchos colores. Pueden crear un slogan. Se pueden ayudar viendo revistas y diarios en donde vas a encontrar muchos tipos de publicidades con diferentes formatos y de diferentes productos.

Atrás de la publicidad coloquen su nombre y curso.

Junto con la publicidad, en hoja aparte, tienen que completar los siguientes datos:

- Nombre:
- Curso:
- Título de la publicidad:



- Explicación de los materiales que utilizaste, el porqué y el significado de tu publicidad, qué quisiste transmitir.

Acá te presentamos un ejemplo de una publicidad relacionada con el tema de residuos.

Cuidemos el medio ambiente... no ensuciemos la casa de todos



Tienen una semana para hacer la publicidad y dársela a la seño para el concurso.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

La forma de evaluar esta unidad es mediante la presentación de las publicidades ambientales.

Cada alumno debe explicar qué materiales utilizó y porqué, además del significado de la publicidad.

La maestra de plástica, junto a dos o tres más, es la encargada de formar un jurado que es el responsable de determinar:

- La publicidad más original.
- La publicidad que mejor transmitió el mensaje conceptual.

A su vez los alumnos, por votación, podrán elegir la que más les gustó a ellos.

Nota para el maestro.

Sugerimos que luego las publicidades sean colgadas en la escuela para que todos los alumnos conozcan del tema.



UNIDAD 3. ALTERNATIVAS SUSTENTABLES: LAS TRES R

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de basura es imposible no mencionar la estrategia de las tres R. ¿Qué es esto? Es una manera sencilla de recordar como podemos contribuir a solucionar el problema de los residuos. Las tres R significan

REDUCIR**REUTILIZAR****RECICLAR**

REDUCIR es lo primero que tenemos que hacer para prevenir la generación de residuos sólidos. Comprando productos sin embalajes superfluos, utilizando envases retornables en vez de descartables, preguntándonos si realmente es necesario lo que estoy por comprar, son alternativas que tenemos para disminuir la cantidad de basura que generamos en casa.

Cuando generamos el residuo, tenemos la posibilidad de **REUTILIZAR** materiales. La reutilización es volver a usar el material o producto para el mismo uso que tenía o para otros. En esta práctica interviene en gran medida la imaginación que tengamos para ver que algo que estamos por tirar nos puede servir para otra cosa.

Por último, **RECICLAR** es la tercera solución posible para el problema de la basura. Para hacerlo correctamente debemos conocer qué materiales son reciclables, como separarlos, almacenarlos y qué hacer con ellos luego de la separación en origen. En la mayoría de los casos a gran escala, es otra persona o empresa la encargada de



realizar el proceso correspondiente para poder utilizar nuevamente esa materia prima y producir nuevos productos. A pequeña escala también lo puede hacer cada uno en casa.

Existe la posibilidad de **RECICLAR** ciertos residuos utilizando el ciclo biológico de la materia. Los residuos orgánicos (restos de comida, cáscara de frutas, residuos de poda, etc.) pueden emplearse para la fabricación de compost. ¿Qué es esto? Un fertilizante natural que aprovecha los nutrientes de nuestros residuos para convertirlos en alimento para organismos descomponedores e indirectamente para las plantas. Este puede ser un buen proyecto para emprender en clase.

El fin último de la estrategia de las tres R es disminuir la cantidad de materiales que terminan en el cesto de basura, ya sea reduciendo lo que generamos o recuperando, mediante el reciclado o la reutilización, aquellos materiales que así lo permitan.

En base a la estrategia de las tres R se presentan una serie de actividades para trabajar junto a los alumnos.

OBJETIVOS

- Conocer la estrategia de las tres R.
- Aprender diferentes formas para aplicar la reducción, reutilización y reciclado en la vida cotidiana.



CONTENIDOS

Contenidos conceptuales:

Estrategia de las tres R.
Reducir. Reutilizar. Reciclar.
Compostaje.
Separación en origen.

Contenidos actitudinales:

Reflexión sobre el comportamiento que poseemos hacia los residuos que generamos.
Valoración del trabajo cooperativo y solidario en la construcción del conocimiento.
Sensibilidad y respeto hacia la naturaleza y su limitada capacidad para recibir desechos provenientes de la especie humana.

Contenidos procedimentales:

Se comienza presentando los conceptos con un juego en el cual los alumnos deben separar los residuos según su composición. Luego se profundiza el tema, analizando qué residuos pueden ser reducidos, reutilizados o reciclados y las ventajas de estos procedimientos. En la segunda actividad se utilizan una serie de enunciados para que el niño tome como guía para redactar una frase que lo identifique en relación al tema de las tres R. Posteriormente se da información relacionada con la descomposición de los residuos y la identificación de productos reciclados y reciclables en la vida diaria. Luego se trabaja con el concepto de reutilización, utilizando herramientas de plástica. Para finalizar se presenta un juego para unir con flechas con el objetivo de observar si los conceptos y conocimientos fueron adquiridos.

PALABRAS CLAVES

Separación en origen – Reducir – Reutilizar - Reciclar

MATERIALES

Se presentan varias tareas y en cada una de ellas los materiales necesarios para realizarlas.



ÁREAS DEL CURRÍCULO

Plástica, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua.

ACTIVIDADES “MANOS A LA OBRA”

ACTIVIDAD 1. CLASIFIQUEMOS RESIDUOS

PARA EL DOCENTE

Ahora van a trabajar junto a sus alumnos con la regla de las tres R.

Para esta tarea se necesitan:

6 bolsas con residuos limpios (se puede pedir a los alumnos que traigan residuos limpios de sus casas).

3 cartulinas o 6 hojas grandes (por equipo)

3 baldes de plástico, cajas de cartón o cualquier recipiente, etiquetados cada uno con los nombres: **REDUCIR, REUTILIZAR y RECICLAR**

Los residuos limpios que tienen que tener para realizar la actividad son los siguientes (la lista es a modo de ejemplo):

PAPEL Y CARTÓN: diario, revista, papel blanco, caja de zapatos, trozos de cartón.

PLÁSTICO: vaso de plástico, botella de gaseosa no retornable, bolsa de nylon, plato de plástico descartable.

VIDRIO: botella de vidrio retornable, frasco de dulce (por seguridad que sean vidrios duros).

METALES: lata de gaseosa (aluminio), latas de conservas (acero y otros).

MATERIA ORGÁNICA: cáscara de frutas, hojas de poda.



VARIOS: tela, pedazos de cerámica, bolsa de mandado rota, envoltorio de golosinas.

PROCEDIMIENTO:

Nota para el maestro.

Esta actividad puede ser realizada al aire libre, en el patio o un gimnasio.

Divida el grupo en equipos de 4 ó 5 niños.

Distribuya las 3 cartulinas cortadas en dos (6 unidades) o 6 hojas para cada equipo y colóquelas en el suelo a los pies de cada equipo

En cada una de las cartulinas tiene que estar el nombre de uno de los grupos de residuos:

PAPEL Y CARTÓN	VIDRIO	PLÁSTICO
METALES	MATERIA ORGÁNICA	VARIOS

Explique a los niños que es muy importante separar correctamente los residuos para que puedan ser reciclados. Además de respetar la separación según el material del residuo, los mismos deben estar limpios y secos.

Entregue a cada grupo una bolsa con una mezcla de diferentes tipos de residuos “limpios” (tratemos de que estén representadas las 6 categorías) y explíqueles que van a participar de un juego en donde el grupo que separe mejor los residuos será el ganador.



Las reglas del juego son muy simples: los niños deben separar los residuos según la clasificación que se les presenta en las cartulinas. Los que no sepan a donde van los colocan en la categoría **VARIOS**.

Pídales que a la cuenta de tres vacíen los residuos cuidadosamente sobre el suelo y comiencen la clasificación.

Motívelos para que todos los participantes del grupo expongan sus pensamientos en cuanto a la clasificación.

Déles aproximadamente 10 - 15 minutos para que terminen.

Al terminar, pida a cada grupo que seleccione un participante por equipo para explicar la separación a todos sus compañeros.

Una vez que los equipos han explicado su separación, tome un grupo como ejemplo. Explique a sus alumnos qué separaciones estuvieron correctas y cuáles no y por qué. Además puede terminar el juego dándoles a conocer que algunos materiales pueden ser reciclados, las ventajas que esto tiene y que cada uno puede hacer lo mismo en sus casas. Los niños pueden comenzar a separar los residuos en estas categorías y averiguar quién se encarga de reciclarlos.

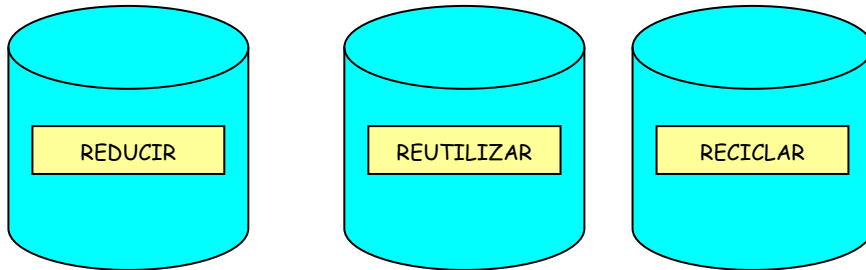
AHORA VOLVAMOS AL AULA...

Pida a los niños que se sienten en círculo y formen una mesa redonda. Dígales que entre todos vamos a proponer alternativas de solución para minimizar la cantidad de residuos que tiramos a la basura.

Es muy importante motivar a los niños a que propongan alternativas para **REDUCIR, REUTILIZAR y RECICLAR** residuos.



Acomode a la vista de todos los tres recipientes etiquetados.



Para **REDUCIR**:

Nota para el maestro

Trate de mostrar a sus alumnos que muchos de los residuos que se generan pueden no ser generados eligiendo correctamente qué consumir y usar.

Elija los residuos de dos equipos, mézclelos nuevamente y forme dos montículos. Uno será utilizado en la actividad y el otro no se tocará, servirá como muestra.

Del montón que va a usar tome un residuo, por ejemplo un plato de plástico descartable. Pregunte ¿Qué podemos hacer para no usar estos productos? Deje que los niños den sus propuestas. Una de ellas podría ser que en vez de utilizar esos platos de plástico se utilicen los de cerámica o los de plástico duro que tienen mayor vida útil. Lo mismo se puede hacer con el vaso de plástico descartable.

Saque el plato y el vaso del montículo de basura y colóquelo en el balde de **REDUCIR**.

De la misma manera pueden trabajar con otros de los residuos tales como: botellas de plástico no retornables (fomentar el uso de envases retornables), bolsas de nylon



(llevar nuestra bolsa de mandado para hacer las compras en el almacén) y todos los que se les ocurran.

Otro de los residuos que pueden incorporar en la actividad son las pilas. No se recomienda colocarlas en la separación que realizan los niños por contener sustancias tóxicas. Los maestros pueden tener una pila desechable en su montículo de basura y preguntar a los alumnos qué pueden hacer para disminuir el uso de pilas comunes. En esta parte les deben explicar que las pilas contienen sustancias peligrosas lo que aumenta la contaminación que producen. Sería interesante mostrarles una pila recargable y un cargador si disponen de estos materiales. Explíqueles que estas pilas son un poco más caras y que deben ser cargadas con un aparato que se enchufa, pero como se pueden cargar hasta 1000 veces, al final terminan saliendo más baratas. También corresponde remarcar que las pilas no deben ser tiradas junto a los residuos comunes. Se deben separar y llevar a algún negocio que las recolecte. En casi todas las casas de fotografía poseen estos recipientes.

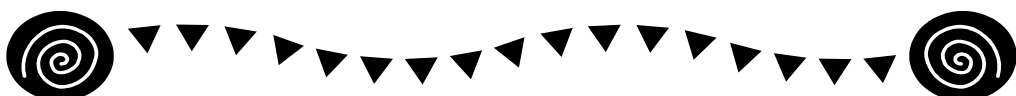
Recuerde ir colocando todos los elementos que vaya mostrando en el balde con la leyenda **REDUCIR**.

Para **REUTILIZAR**.

Para reutilizar materiales debemos valernos de nuestra imaginación. Muchas cosas que estamos por tirar a la basura pueden ser usadas para algo más. Por ejemplo: por qué compramos cajas para guardar los elementos para coser en vez de utilizar una caja de zapatos o de chocolates. Por lo general lo que hacemos es tirar todo y no ponernos a pensar si lo podemos utilizar para algo más.

Recordemos

Nada es un desecho... hasta que lo desechamos!!!



Comente a sus alumnos que ahora van a ver lo que pueden hacer para **REUTILIZAR**.

Pregunte ¿Qué podemos hacer con una bolsa de plástico? Diga a los niños que se pongan a pensar la cantidad de bolsas de plástico que ingresan a sus casas. Cuando van al almacén o el supermercado además de todas las cosas que compran siempre traen un par de bolsas de nylon con ellos. Deje que los niños opinen sobre las diferentes alternativas para reutilizar las bolsas. Algunas de ellas podrían ser: usarlas como bolsas de basura, para separar juguetes, para guardar cosas, entre otras. Las bolsas de plástico son muy útiles cuando se realiza una salida al campo, a la plaza. Llevando una bolsita de plástico ya hay un lugar en donde colocar todos los residuos que se generan para no ensuciar el lugar. Por último, tome una bolsa de nylon del mismo montículo de basura que utilizó en la tarea de reducir y colóquela en el recipiente que dice **REUTILIZAR**.

Comente a sus alumnos que si usan algo que están por tirar una, dos o más veces están reutilizando.

Al igual que con la tarea de reducir, se puede seguir preguntando a los chicos qué otros residuos se les ocurren reusar: latas de conserva, frascos de dulces, ropas que nosotros no usamos más pero le pueden servir al hermanito, primo u otra persona.

Recuerde colocar todos los residuos que vaya mostrando en el balde etiquetado **REUTILIZAR**.

Para **RECICLAR**:

Tome un diario, un frasco de vidrio, una lata de conserva, un cartón y una botella de plástico descartable. Pregunte a los niños qué hacen con estos elementos en sus casas cuando no los usan más. Seguramente la mayoría de las respuestas serán que van a parar a la basura. Ojalá que no, que alguno recicle o reutilice estos materiales. Explíqueles que las hojas de papel pueden ser utilizadas de los dos lados. Después



hay que guardarlas e ir juntando una importante cantidad para llevarlas a algún lugar en donde las reciclen. También pueden hacer lo mismo con el cartón, los frascos de vidrio y las botellas.

Lo que suele suceder en algunas ciudades es que no existen centros de reciclaje a donde llevar estos residuos. Pero no importa. Si juntamos los residuos en casa y los sacamos separados, seguro que alguien va a pasar a buscarlos. En nuestro país, como todos sabemos, hay personas a las que llamamos “cartoneros” (o recolectores informales). Ellos cumplen un rol muy importante en nuestra sociedad. Son los encargados de recolectar todos los materiales que tienen un valor comercial para venderlos para ser reciclados. Comente esto a sus alumnos.

Coloque todos los residuos con los que trabajaron en esta actividad en el cesto de **RECICLAR**.

Ahora nos fijemos qué queda en el montículo de basura. Tienen que haber quedado los restos de comida y de poda: los desechos orgánicos.

Explique a sus alumnos que estos residuos son de origen orgánico y no se pueden mezclar con los otros porque los ensucian. Los residuos orgánicos pueden ser reciclados por nosotros mediante la técnica de **COMPOSTAJE**. En este punto pueden organizar una actividad para que los niños conozcan que es el compost y cómo pueden hacerlo en sus casas (ver Unidad 5 - Actividad 1).

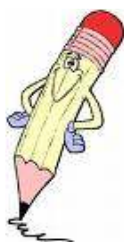
Se acuerdan que al principio de la actividad teníamos dos montículos de basura. Uno de ellos fue utilizado en las tres tareas de reducir, reutilizar y reciclar y el otro quedó intacto. Ahora pueden hacer reflexionar a sus alumnos que si no hacemos nada se genera un montón de basura y les mostramos el montículo intacto. Y si aplicamos la estrategia de las tres R podemos disminuir notablemente la cantidad de basura que generamos en nuestros hogares. Les muestran la basura que quedó en el montículo utilizado, que debería ser poquita o nula.



Al finalizar pida a los niños que piensen si por su casa pasa el camión de la basura ¿existen camiones especiales que buscan los residuos separados? Seguramente ellos responderán que no ya que en nuestra ciudad no los hay. Diga a los niños que es muy importante acostumbrarnos y acostumbrar a todos en nuestras casas a separar los residuos porque así estamos ayudando a disminuir la cantidad de basura que generamos. No importa que todavía no exista el servicio de recolección diferenciada, pero de esta manera estaremos listos para cuando lo haya.

Ya habiendo introducido el tema a los niños pueden comenzar a realizar las siguientes actividades.

ACTIVIDAD 2. TODOS PODEMOS RESOLVER EL PROBLEMA DE LA BASURA.



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...

Todos podemos resolver el problema de la basura.

Existen formas de disminuir los problemas causados por la basura. Si los tenemos en cuenta desde nuestra casa, escuela y barrio ¡Todos podemos hacer algo para ayudar!

Pero... ¿Qué podemos hacer nosotros?

Existe una herramienta que se utiliza en todas las partes del mundo:

Las tres R

REDUCIR, REUTILIZAR y RECICLAR

El objetivo de las tres R es minimizar la cantidad de basura que generamos.




Podemos **REDUCIR** la cantidad de basura si aprovechamos bien lo que consumimos. Otra forma es **REUTILIZAR** los materiales cuando sea posible: a algunos objetos o envases podemos usarlos para otra cosa antes de tirarlos.

Las tres R son completadas con el proceso de **RECICLAR**. Pueden separar materiales reciclables en su casa y averiguar a dónde llevarlos para que los reciclen.

Si en tu barrio o ciudad no hay un programa oficial de reciclado, no importa!!! Comencemos dando el ejemplo. Pregunta a tus papás si es posible tirar los envases de vidrio que no puedan reutilizarse en una bolsa y los papeles y cartones en otra. Por los barrios de la ciudad pasa gente que se encarga de buscar esos materiales.

Tengamos en cuenta las siguientes frases:



Si ya no usás alguna ropa o juguetes

¡No los tires! Seguramente a otra persona

les resultarán útiles



Siempre que puedas...

comprá en envases retornables

o recargables



Fijate bien lo que estés por tirar

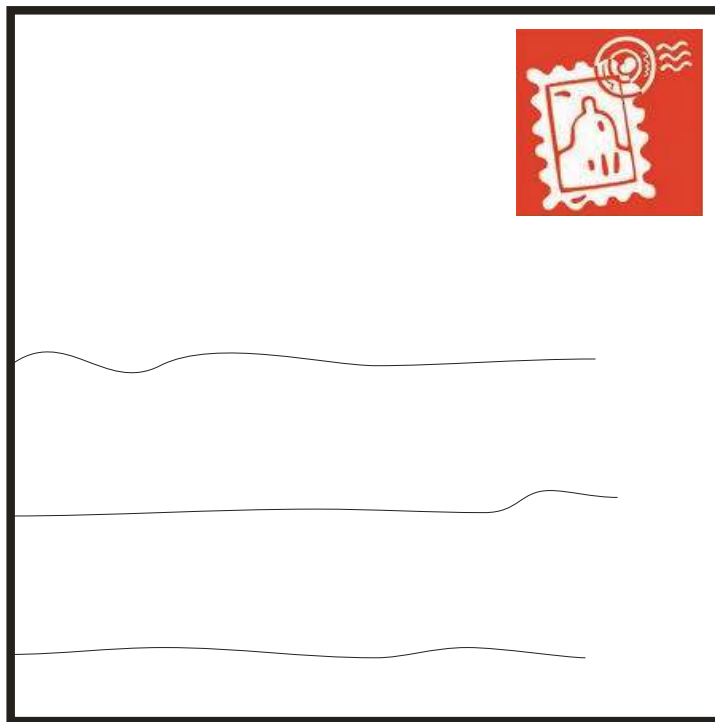
con un poco de imaginación y ganas

podés fabricar muchas cosas útiles



Ahora, escribí vos, un consejo sobre la reducción, reutilización o reciclado.

Podés mostrárselo a tus papás, familiares y amigos, así todos aprenden algo más sobre este tema.



Nota para el maestro.

Una vez que sus alumnos terminen las postales pueden colocarlas en una caja que funcione como buzón, que cada niño saque una y la lea frente a sus compañeros.

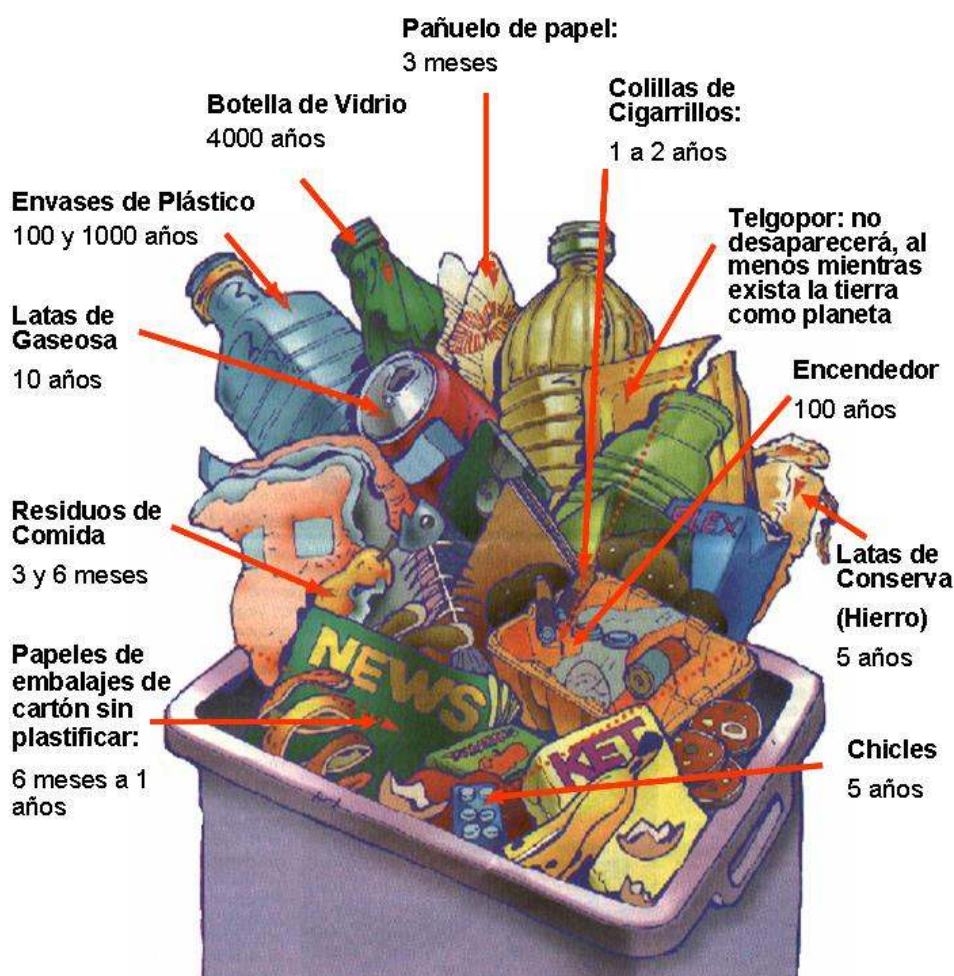


INFO SÚPER INTERESANTE...

¿Cuánto demora la tierra para descomponer nuestros residuos?

Dependiendo del material con el que está hecho el producto y los factores climáticos, la descomposición del residuo puede tardar entre 3 meses o 4000 años.

Observá en el dibujo cuánto tarda cada residuo y sacá tus propias conclusiones.



Que no sea sólo un reciclaje simbólico...

El símbolo internacional del reciclaje representa las etapas fundamentales del ciclo:

- ❖ La recuperación de los materiales reciclables.
- ❖ La elaboración de productos nuevos utilizando como materia prima el material recuperado.
- ❖ La compra y el uso de productos elaborados con material reciclado.



Observemos las etiquetas de los productos consumimos ¿Alguno posee el símbolo del reciclaje?

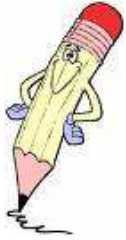
Luego clasifiquemos

Productos fabricados con material reciclado

Productos que pueden ser reciclados



ACTIVIDAD 3. REPASEMOS.



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...

Repasemos conceptos

Ya aprendiste los problemas que ocasiona la basura y algunas formas para evitarlos. Recordemos las palabras claves de la regla de las tres R

R _ _ _ _ _
 R _ _ _ _ _
 R _ _ _ _ _

ACTIVIDAD 4. UN PORTA LÁPICES RE USABLE!!!

PARA EL
DOCENTE

Se pueden realizar muchas manualidades con los residuos de plástico o de vidrio. En esta actividad les proponemos la fabricación de un porta lápices con un frasco de vidrio (por ejemplo mermelada) o de plástico (mayonesa), pero se deja abierta la posibilidad de aportar nuevas ideas.



Los materiales que deben traer los alumnos son:

Por niño:

- Un pincel
- Un frasco de vidrio o de plástico duro limpio.

Por equipo de 4 alumnos:

- Temperas de blanca, negra, amarilla, azul y roja.
- Recipientes para mezclar las temperas (puede ser una huevera de plástico o tapas o cualquier recipiente que no usemos más en casa).
- Un frasco para poner agua.

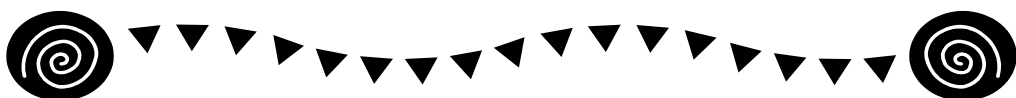
Nota para el maestro.

Esta actividad puede ser realizada en la clase de plástica.

Explique a sus alumnos qué actividad van a realizar y los materiales que necesitan para que los traigan la próxima clase. Es importante que ellos sepan que no sólo van a hacer un porta lápices sino que el objetivo de la actividad es reutilizar un objeto que sino terminaría en la basura.

El niño tendrá la libertad de diseñar su propio porta lápices como más le guste, mezclando los colores para formar nuevos y dibujando sobre el frasco con el pincel y las temperas.

Cuando ya estén listos los porta lápices recordemos a los alumnos el porqué de la actividad y digámosles que lo que acaban de hacer es REUTILIZAR un objeto y por ende disminuyeron la cantidad de residuos que se generaron ese día.



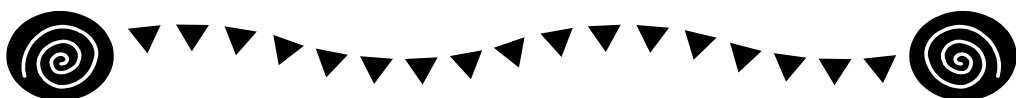
Nota para el maestro.

Diga a sus alumnos que propongan nuevas actividades de este tipo, utilizando otros materiales para fabricar nuevos objetos.

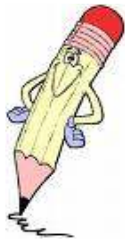
Otras ideas: a una caja de cartón la podemos convertir en un porta CDs y cassettes.

Con cualquier recipiente o frasco pintado podemos fabricar una maceta para el jardín.

Con imaginación, una botella de plástico, papeles de colores y plasticola podemos hacer cualquier tipo de adorno, estrellas, mariposas, peces, nubes y otros elementos para decorar el aula.



ACTIVIDAD 5. ¿LA BASURA ES BASURA?



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...
¿La basura es basura?

Materiales como el papel, plástico, vidrio o metal en desuso pueden tratarse con procesos que permiten que sean utilizados nuevamente. Esto se llama reciclar.

En el caso de que vuelvas a usar un objeto otra vez para lo mismo para lo que fue creado o para otra cosa lo que estás haciendo es reutilizar.

La diferencia entre reutilizar y reciclar es que cuando reutilizamos no modificamos químicamente los materiales. En cambio cuando se recicla se usa algún PROCESO para volver a fabricar algo nuevo desde algo usado.

Otra forma para darles valor a nuestros residuos es el compostaje. Los restos de comida, poda de árboles y otros residuos orgánicos pueden pasar por un proceso que los transforma en abono que sirve para enriquecer la tierra.

Con los datos que te dimos y lo que ya aprendiste, uní con flechas los productos que decidiste NO USAR MÁS, con la TÉCNICA que te parezca que podés utilizar y los NUEVOS PRODUCTOS que podrían obtenerse.



Productos que no usás más

Técnica

Nuevos productos



Reciclar



Reciclar



Reutilizar



Compostaje



Reutilizar



tus residuos orgánicos
¡recíclalos!

Reciclar



Nota para el maestro

Si no es posible imprimir las actividades que tengan dibujos no importa! Escribanlas en el pizarrón, usen dibujos que tengan a mano o impriman una sola copia para mostrársela a sus alumnos.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

A continuación se presentan las evaluaciones siguiendo las tareas presentadas en la unidad N° 3.

Actividad 1: evalúe cómo se llevó a cabo el juego, las separaciones de los residuos. Observe las opiniones de los alumnos en cuanto a las propuestas de reducción, reutilización y reciclado.

Actividad 2: corrija las postales. Ortografía, redacción y contenido.

Se utiliza una postal para simbolizar que estas frases pueden ser enviadas a otros miembros de la comunidad para que se fomente el tema.

Actividad 3: observe si los niños reconocen la estrategia de las tres R. Evalúe los conceptos en forma oral.

Actividad 4: observe si los niños se encuentran motivados, si responden a la actividad, si llevan los materiales que se les piden para la tarea.

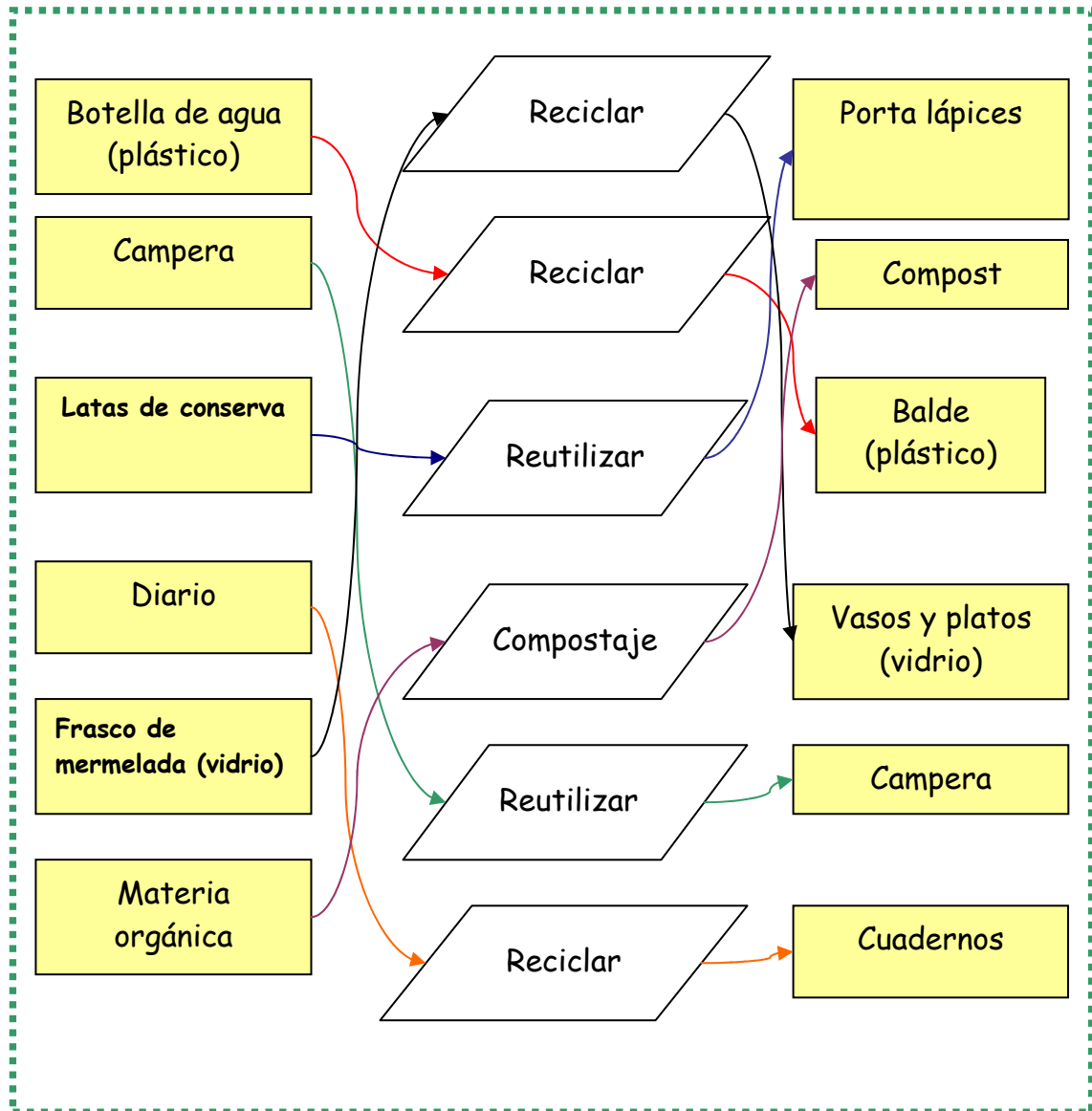
Si Ud. nota que a los niños no les parece atractiva la idea del porta lápices motívelos para que propongan nuevas ideas.

Actividad 5: fíjese si los niños interpretan qué materiales son reciclables y cuáles reutilizables.

En el caso de no poder utilizar el material impreso con los dibujos realice el juego con el significado de los gráficos usando palabras.



A continuación se presenta la solución del juego (se respetaron los lugares de los dibujos reemplazándolos por su significado):



UNIDAD 4. ¿QUIÉN SE LLEVA NUESTROS RESIDUOS?

INTRODUCCIÓN

Los residuos sólidos urbanos son recolectados por una empresa encargada de transportar los desechos desde los lugares de su generación hasta su lugar de disposición final.

Existen dos tipos de recolección: selectiva y no selectiva. La recolección selectiva se da cuando en la ciudad se aplica la separación de residuos en origen. Este procedimiento facilita la recuperación y reciclado de materiales. Por lo general, los municipios organizan la recolección utilizando diferentes colores de recipientes donde el ciudadano coloca los residuos correspondientes.

Diferente es el caso de la recolección no selectiva. El servicio de transporte simplemente busca las bolsas con basura y las coloca en un camión prensa para llevarlas al depósito.

En nuestra ciudad, actualmente, se realiza recolección no selectiva. A pesar de esto, existe una cooperativa que es la encargada de separar los residuos en una planta de clasificación primaria, anexa al basural.

En Villa María, entidades no gubernamentales, han presentado proyectos de ordenanza que proponen un Plan de Basura Cero mediante el fomento de la reducción, reciclaje, reutilización y la elaboración de compost con el fin de disminuir a cero la cantidad de residuos que son destinados a incineración y entierro. Debemos aclarar que el proyecto todavía no fue aprobado por la Municipalidad por lo cual no se encuentra en ejecución.

En esta actividad se tratan los temas relacionados con la recolección y el transporte de los desechos desde su lugar de generación hasta su disposición final. Como eje de



todas las actividades seguiremos utilizando el ciclo de vida de la basura presentado anteriormente.

OBJETIVOS

- Investigar la etapa de recolección y transporte de residuos.
- Reconocer la diferencia entre recolección selectiva y no selectiva.
- Conocer la situación en la ciudad de Villa María.



CONTENIDOS

Contenidos conceptuales:

Recolección: selectiva y no selectiva.

Transporte de residuos.

Contenidos actitudinales:

Motivación de los niños para una participación activa.

Valoración de los conocimientos y valores adquiridos.

Sensibilización hacia las prácticas de separación en origen para facilitar la tarea de los recicladores informales.

Contenidos procedimentales:

Se comienza haciendo una reseña de lo visto hasta el momento para que los niños no pierdan el eje conductor del tema: el ciclo de vida de la basura. Luego se introduce la temática de recolección selectiva y no selectiva así como el transporte de residuos. De esta manera tendrán herramientas para llevar a cabo una investigación utilizando como metodologías la encuesta, la entrevista y la observación directa. Para el análisis de datos y obtención de conclusiones se optó por la redacción de un poema o cuento corto por parte de los alumnos. En la actividad 2 se presenta un juego de clasificaciones según los colores de los recipientes y los materiales de los residuos. Para finalizar con la unidad, se busca la resolución de un problema matemático con cifras de recolección reales. Se trabaja desde la provincia hacia la ciudad de Villa María.

PALABRAS CLAVES

Recolección selectiva - Recolección no selectiva – Transporte de residuos

MATERIALES

Hojas de carpeta o cuaderno, lápiz o lapicera. Si se imprimen las actividades para los niños y niñas se necesitara hojas A4 e impresora.



ÁREAS DEL CURRÍCULO

Ciencias Sociales, Matemática, Lengua, Ciencias Naturales.

ACTIVIDADES “MANOS A LA OBRA”.

ACTIVIDAD 1. SEGUIMOS CON LA INVESTIGACIÓN

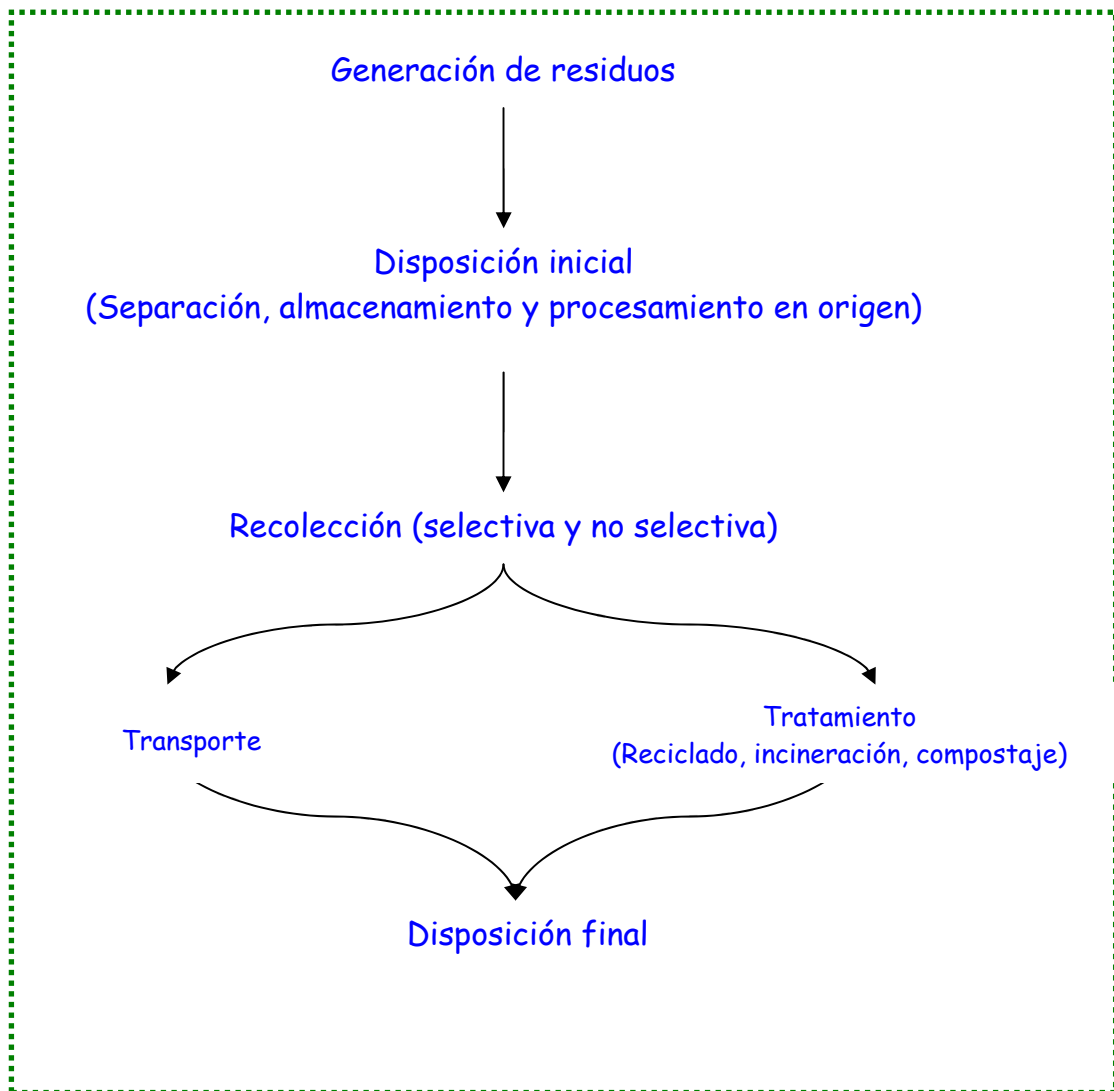
PARA EL DOCENTE

Nos encontramos en la mitad del Manual. Es hora de recapitular lo que vinimos estudiando junto a nuestros alumnos.

En la siguiente actividad volveremos a utilizar el gráfico del ciclo de la basura para que los niños no pierdan el hilo conductor de la temática y la vean como un todo y no sólo como tareas aisladas.

Presente a sus alumnos la red conceptual del ciclo de vida de la basura.





Con el gráfico en el pizarrón o plasmado en un afiche, repase brevemente los conceptos tratados en las actividades de generación, disposición inicial y las tres R (procesos que forman parte del procesamiento en origen).



Posteriormente pregúnteles si alguna vez se pusieron a pensar qué pasa con la basura luego de sacarla a la vereda. Escuche las respuestas y comente con ellos que en esta etapa vamos a averiguar quién se lleva nuestros residuos.

Como introducción al tema podemos explicar a nuestros alumnos los siguientes conceptos para que posean una base para su posterior investigación:

¿Qué es la recolección no selectiva?



¿Qué es la recolección selectiva?



Recipientes para recolección selectiva de plástico y vidrio (Córdoba capital)





Transporte de residuos



Para conocer un poco más vamos a utilizar tres metodologías de trabajo.

1. la entrevista.
2. la encuesta.
3. la observación directa.

Proponga a sus alumnos que elijan que metodología prefiere usar cada uno. De esta manera los motivamos un poco más.

Los que elijan entrevistar deberán confeccionar una guía de entrevista. En la misma anotarán las preguntas que consideran relevantes para realizarle a su entrevistado. Se deben anotar todas las respuestas tratando de no obviar ninguna información que nos dé nuestro entrevistado.



Entrevista

Nombre entrevistado:

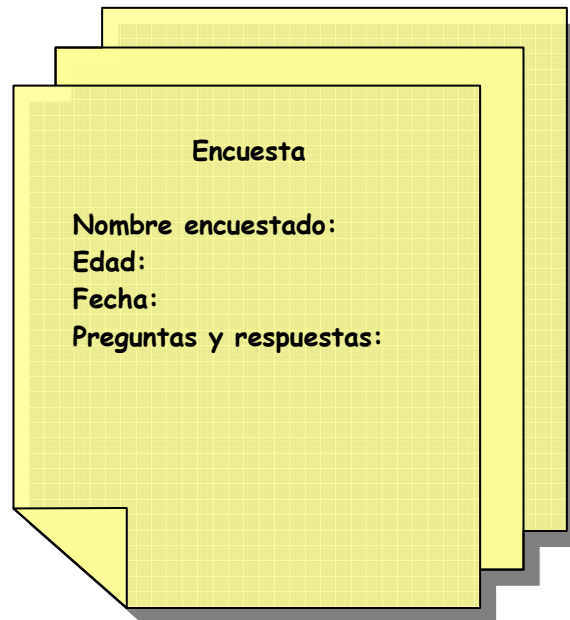
Edad:

Fecha:

Preguntas



Para los que elijan la encuesta se complica un poco más la confección del cuestionario pero se simplifica la recolección de los datos. El docente puede guiar en la elaboración de la encuesta, tratando de que la mayoría de las preguntas sean cerradas así se nota la diferencia con la entrevista.

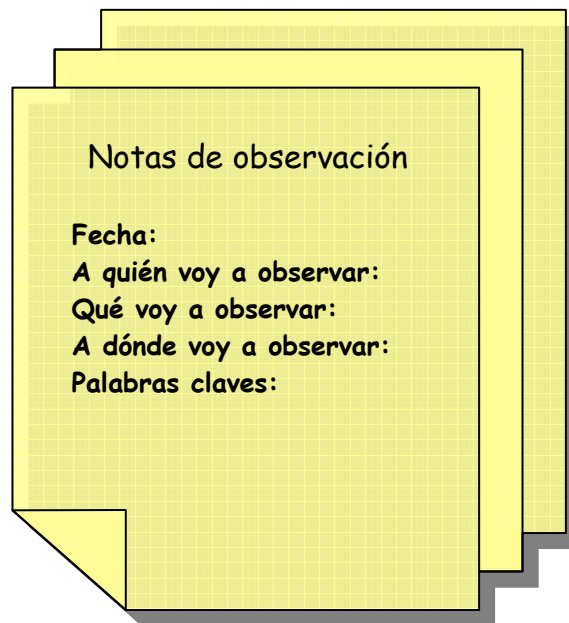


Encuesta

Nombre encuestado:
Edad:
Fecha:
Preguntas y respuestas:

La observación directa comprende el análisis de la realidad que nos rodea. Para organizar la búsqueda de datos les pediremos a los alumnos que tomen esta opción que elaboren notas de observación. Previo al trabajo de campo se debe poseer una noción de lo que se está buscando para aprovechar el tiempo al máximo. En la nota de observación cada niño coloca qué está averiguando, a quién debe observar, qué lugares debe analizar y palabras claves. La observación directa no quita que el niño pueda conversar con personas que le puedan aportar información relevante.





Algunas preguntas para la investigación pueden ser las siguientes:

¿Quien recolecta la basura en nuestros hogares? ¿Y en la escuela?

¿De quién depende la empresa que recolecta nuestros residuos?

En mi ciudad ¿qué tipo de recolección se realiza: selectiva o no selectiva?

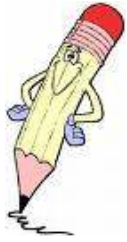
¿Se respetan los horarios para sacar la basura a la vereda? ¿Vemos bolsas de basura rotas por animales? ¿Cuáles son las ventajas de la recolección selectiva? ¿Y las desventajas?

En base a la información que recolecten sus alumnos, proponga la redacción de un poema o un cuento corto para finalizar la actividad.

Nota para el maestro.

En el anexo 1 del Manual les presentamos un cuento para que compartan con sus alumnos.



ACTIVIDAD 2. **SEparemos LOS RESIDUOS**

Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...

Separemos los residuos

Vamos a suponer que en nuestra ciudad se realiza recolección selectiva de residuos. La Municipalidad junto con la empresa de transporte colocaron, en diferentes puntos de la ciudad, los siguientes contenedores:



En el cuadro de abajo tenés una serie de residuos cuya composición es diferente. Fijate cual es su material principal y clasificalos utilizando los contenedores que hay por la ciudad.



vasos descartables - block de hojas usadas -
 folletos - botella de gaseosa descartable - caja de zapatillas -
 botellas de detergentes - frasco de mermelada - diarios -
 botella de vino - cartulina - botellas de cerveza no retornable - sobres -
 botella de jugo



Vidrios	Plásticos	Papel y cartón



Recordemos que todos los ciudadanos somos responsables de separar correctamente la basura para facilitar la tarea de la recolección, transporte y reciclado.

¿Sabías qué?

En la ciudad de Villa Giardino, ubicada en las sierras de Córdoba se reciclan los residuos orgánicos. La municipalidad entregó a cada una de las familias de la ciudad un recipiente de plástico hermético con tapa en donde los ciudadanos colocan sólo los residuos orgánicos que generan (restos de verduras, frutas, hojas, etc). En este caso, el servicio de transporte recolecta, casa por casa, estos recipientes retornables y los lleva hasta una planta de compostaje. La mitad del compost fabricado es utilizado en las plazas y canteros de toda la villa. El resto es entregado a los vecinos. El compost ayudar a mejorar la calidad del suelo y permitiendo que las plantas crezcan más fuertes. Y de esta manera generan menos residuos.

¡En muchos lugares ya se están aplicando las tres R!



ACTIVIDAD 3. LA BASURA EN NÚMEROS.

*Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...*

La basura en números

La Agencia Córdoba Ambiente es la entidad del Gobierno Provincial que se encarga de controlar lo que sucede con los residuos en la provincia. Según datos proporcionados por la Agencia en la provincia de Córdoba se recolectan aproximadamente 1.300.000 toneladas de residuos por año (Tn/año). Casi el 30% son de difícil o imposible recuperación (por sus características intrínsecas, estado de mezcla, tamaño, etc) nos queda aún un 70% susceptibles de algún tipo de recuperación o aprovechamiento. Teniendo en cuenta que la provincia de Córdoba posee 3.000.000 de habitantes y Villa María aproximadamente 72.000 habitantes. Entonces ¿Cuántas toneladas de residuos son recolectados por año en la ciudad de Villa María? ¿Y cuántos KILOS por día? Ayudita: el año tiene 365 días.

Teniendo en cuenta que el 70 % de los residuos recolectados y transportados en toda la provincia pueden ser recuperados ¿Cuántas toneladas anuales se pierden de ser recicladas por ser enterradas?

Se estima que el 26 % del TOTAL de residuos que se generan por año corresponden a papel. Por cada tonelada de papel que se recicla se salvan 17 árboles medianos que tardan entre 10 y 20 años en crecer ¿Cuántos árboles salvaríamos por año si recicláramos ese 26 % de papel?



EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Actividad 1: Se debe observar si los niños cumplieron con la búsqueda de información y con la confección del poema o cuento corto. Utilice los cuentos para sacar conclusiones junto a sus alumnos sobre las prácticas que se realizan actualmente en la ciudad. Evalúe si los niños notaron la diferencia entre la recolección selectiva y no selectiva, sus ventajas y desventajas.

Actividad 2: Solución de la actividad:

Vidrios	Plásticos	Papel y cartón
frasco de mermelada	Botella de gaseosa descartable	Block de hojas usadas
Botella de vino	Botella de jugo	folletos
Botella de cerveza no retornable	Vasos descartables	caja de zapatillas
	Botellas de detergente	diarios
		Cartulina - sobres

Se debe corregir la tarea y responder las dudas que puedan surgir.

Actividad 3. Utilizamos un problema matemático para dimensionar la cantidad de residuos que se generan, se transportan y no se recuperan tomando datos provinciales para traspolarlos a la ciudad de Villa María. Se trabaja con promedios ya que no todos generamos igual cantidad de basura.

Las respuestas al problema son:

¿Cuántas toneladas de residuos son recolectados por año en la ciudad de Villa María?

Rta: 31200 Tn/año



¿Y cuántos KILOS por día?

Rta: 85480 Kg/día

¿Cuántas toneladas anuales se pierden de ser recicladas por ser enterradas?

Rta: 910000 Tn/año

¿Cuántos árboles salvaríamos por año si recicláramos ese 26 % de papel?

Rta: 5746000 árboles/año en la provincia (el 26% corresponde a 338000 Tn de papel/año en toda la provincia).

Nota para el maestro

Puede ayudarse con un mapa para trabajar con la provincia y ubicar a la ciudad de Villa María. Si averiguan la población de otras localidades, realicen el mismo ejercicio. Luego comparen y saquen conclusiones con los chicos.



UNIDAD 5. NO TODA LA BASURA VA AL BASURERO: TRATAMIENTOS.

INTRODUCCIÓN

Existen diferentes tratamientos para que la basura se convierta en algún material con valor para el mercado y la sociedad. De esta manera no termina en un basural o un relleno sanitario.

En esta actividad vamos a desarrollar tres tipos de tratamientos que se les pueden realizar a la basura.

Primero veremos la incineración de residuos en un horno controlado. Este es un método muy controversial y que está perdiendo confiabilidad en nuestro país por las desventajas que acarrea.

En segundo lugar el reciclaje. Volveremos a analizar cómo se deben separar los residuos para aumentar la posibilidad de reciclaje de los materiales.

Por último estudiaremos el compostaje, qué tipo de residuos se utilizan y cómo podemos realizarlo en nuestros hogares.

Aunque en nuestra ciudad no se utilicen estos tipos de tratamiento de manera generaliza (coordinados por el municipio), tenemos que lograr que los niños conozcan que existen otras alternativas al enterramiento de los residuos.



OBJETIVOS

- Identificar los diferentes tratamientos que puede recibir la basura para no finalizar en enterramiento controlado o no.
- Afianzar los conceptos sobre separación de residuos para su posterior tratamiento.

CONTENIDOS.

Contenidos conceptuales:

Tratamientos de residuos. Incineración. Ventajas e inconvenientes.

Reciclaje. Ventajas e inconvenientes. Separación de residuos

Compostaje. Ventaja e inconvenientes. Residuos para compostaje.

Contenidos actitudinales:

Valorar el uso de tratamientos como factor de minimización de residuos.

Contenidos procedimentales:

La actividad comienza exponiendo el tema de tratamientos de residuos por parte del docente. Se le provee de información teórica para que utilice como guía. Luego se presentan diferentes tareas para que los alumnos incorporen conocimientos y habilidades en relación a la temática abordada.

PALABRAS CLAVES

Incineración – Reciclaje – Plástico – Vidrio – Metales – Papel – Cartón –
Residuos peligrosos domésticos – Compostaje - Materia orgánica - Compost

MATERIALES



En el caso de necesitar materiales especiales se especifica en cada una de las tareas.

ÁREAS DEL CURRÍCULO

Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Lengua.

ACTIVIDAD 1. **TRATAMIENTOS DE RESIDUOS**

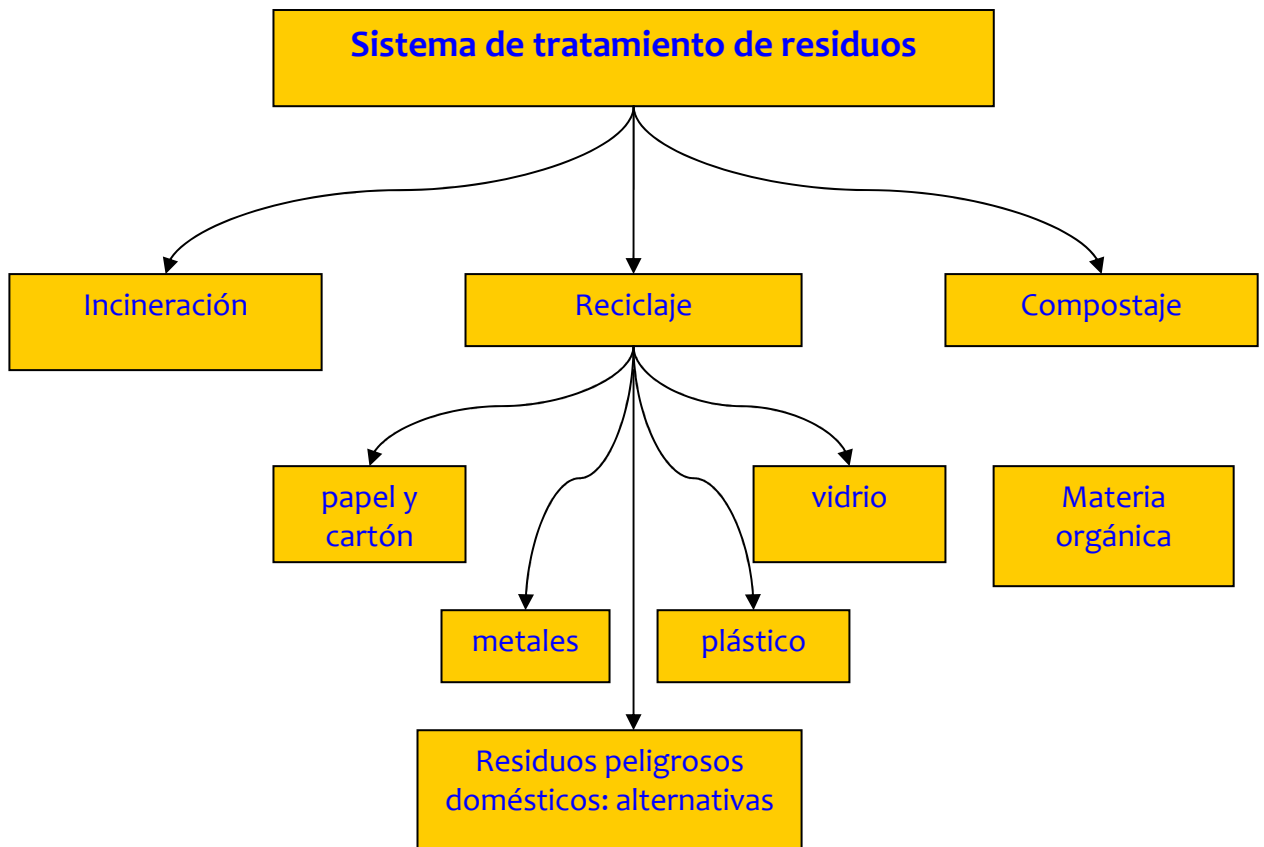
PARA EL DOCENTE

A continuación se presenta una serie de información sobre los diferentes tipos de tratamientos de residuos, sus ventajas e inconvenientes y separación de residuos según su composición.

Prepare una clase como introducción de estos temas. Se puede ayudar de dibujos y materiales varios para hacer más divertida la exposición. No olvide hacer participar a sus alumnos realizando preguntas sobre el tema antes y después de presentarlo.



Sistemas de tratamiento de residuos.

**INCINERACIÓN.**

Este método supone la quema de los residuos dentro de un horno especial con condiciones controladas. La temperatura que se utiliza se encuentra por lo general entre 800-1000 °C. Como producto de la incineración se obtienen cenizas y gases de combustión.

Las cenizas deben ser dispuestas en algún lugar, por lo general un relleno sanitario. Los gases producidos tienen que limpiarse mediante métodos físicos y químicos con el fin de no contaminar el ambiente. En muchos lugares donde se utiliza este tipo de tecnología, el calor que desprende el proceso es utilizado para generar energía.



Este tipo de sistema posee ventajas e inconvenientes:

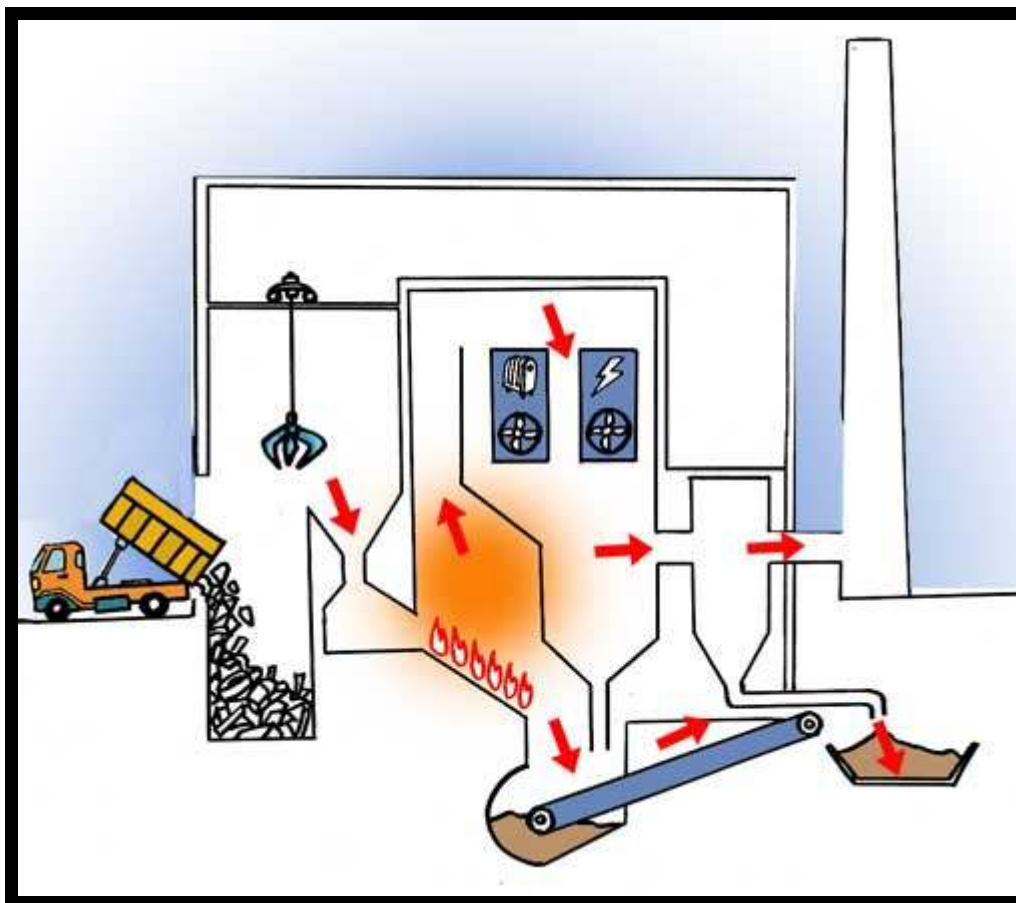
VENTAJAS

- Necesita un espacio más reducido que otros tipos de tratamientos.
- Se reduce el volumen de los residuos (quedan cenizas).
- Se puede generar energía a partir del calor.

Entre los **INCONVENIENTES** podemos encontrar

- Convierte la basura en cenizas altamente tóxicas que necesitan ser enterradas en vertederos especiales (para residuos peligrosos).
- Emiten grandes cantidades de sustancias gaseosas tóxicas, que deben ser limpiadas para no formar una fuente de contaminación.
- Los metales pesados (contaminantes tóxicos) no son destruidos por la incineración.
- Posee un alto costo de inversión inicial y control.
- El PVC (policloruro de vinilo) y algunas tintas al quemarse producen dioxinas y otras sustancias gravemente tóxicas y difíciles de eliminar de los gases.
- Es un sistema no muy aceptado por la sociedad por los riesgos que conlleva su falta de control.





Nota para el maestro

Recuerde diferenciar la quema a cielo abierto (no controlada) de la incineración en hornos especiales (teóricamente controlada).



RECICLAJE

El Reciclaje es una de las alternativas utilizadas para reducir el volumen de los residuos sólidos. Este proceso consiste en recuperar materiales (reciclables) que fueron descartados y que pueden utilizarse para elaborar otros productos. Ejemplos de materiales reciclables son vidrio, metal, plástico, papel y cartón.

Ventajas

- Se reduce la cantidad de residuos.
- Se ahorran materias primas y recursos (agua y energía)
- Requiere la participación ciudadana, involucrando y concientizando a la sociedad.
- Aumenta la vida útil del relleno sanitario por disminuir la cantidad de residuos que se enterrarán.

Inconvenientes

- Se necesita inversión en recolección selectiva, educación de los ciudadanos, etc.
- La selección de residuos requiere más esfuerzo y atención por parte del público.

Para una buena realización del reciclaje se debe separar en origen y recolectar selectivamente los diferentes tipos de materiales.

Por ello, a continuación, presentamos como se deben separar los residuos para aumentar las posibilidades de reciclaje.



Plásticos

Existen diferentes tipos de plásticos. Para reciclar plástico, primero hay que clasificarlo de acuerdo con la resina. Es decir, en siete clases distintas: PET, PEAD, PVC, PEBD, PP, PS, y una séptima categoría denominada “otros”.



PET



PEAD



PVC



PEBD



PP



PS

- | | |
|----------|--------------------------------|
| 1. PET | (Polietileno Tereftalato) |
| 2. PEAD | (Polietileno de Alta Densidad) |
| 3. PVC | (Poli - Cloruro de Vinilo) |
| 4. PEBD | (Polietileno de Baja Densidad) |
| 5. PP | (Polipropileno) |
| 6. PS | (Poliestireno) |
| 7. OTROS | |

Para reciclar este producto es fundamental la recolección selectiva ya que, cuanto más limpio llegue a las plantas de separación, mejor se podrá reciclar.

En el caso de que se comience a realizar separación de residuos en la ciudad debemos prestar principal atención a que tipo de plástico recibe el contenedor, ya que si se



mezclan los diferentes plásticos, las tapas, las etiquetas de las botellas, se contamina el material y no es de buena calidad para realizar el reciclado.

Metales.

Los residuos metálicos pueden ser de dos tipos:

Férricos: son los residuos originados en el proceso de producción, transformación y uso del acero (proveniente del hierro).

Son muy valorados para el reciclaje, ya que ahorran el 62 % de energía respecto a la producción con mineral de hierro, además de gran cantidad de agua y se evita mucha contaminación.

Este tipo de metales provienen de los automóviles, electrodomésticos, mobiliario y envases (latas de conservas).

Para separarlo del resto de las basuras en la mayoría de los lugares se utilizan imanes. Por esta razón es el material más fácil de recuperar.

No férricos: son el resto de los metales que podemos encontrar en los residuos como resultado de nuestras actividades.

Suelen ser metales de alto valor como el aluminio, cobre, plomo y el oro o el platino de los equipos electrónicos. Por esto se realiza un gran esfuerzo en su recuperación, ya que ahorra grandes cantidades de materias primas muy caras y difíciles de extraer además de ahorros energéticos que pueden llegar al 96% para el caso del aluminio.

La separación de estos metales de nuestros residuos es más difícil y requiere técnicas más complicadas, pero su precio y ahorros valen la pena.

Sin embargo, su reciclaje resulta muy interesante:

La forma de reciclar estos materiales es a través de la fundición de los mismos para obtener nuevos productos.

Es interesante saber que no existe límite para la fundición de estos materiales. Lo podemos hacer cientos de veces, reciclar metal y fabricar nuevos productos.



Papel y cartón.

El papel es un producto elaborado con fibras vegetales de celulosa, formando láminas muy finas. La mayoría de estos productos tienen una vida útil muy corta, y una vez usados se convierten en basura.

Tirar a la basura estos materiales tiene un coste energético, medioambiental y económico, que no nos podemos permitir.

El reciclaje de este producto se realiza triturando o desintegrando el papel usado, después se le quita la tinta y de este proceso se obtiene el nuevo papel.

Sólo se pueden reciclar los siguientes tipos de papel:

- De archivo blanco y de color
- Para impresora láser
- Fotocopiado
- De periódico, revistas, cuadernos.
- Sobres blancos y marrones
- Cajas de cartón corrugado
- Cartulina blanca o a color con o sin impresión

Papel que NO se puede Reciclar

- Carbón y fotográfico
- Etiquetas
- Higiénico, facial o servilletas
- Sobres de plástico
- Plastificado o barnizado
- Recubierto con tinta magnética
- Que contenga materiales contaminantes (clips, colillas, cajas de cigarrillos, cinta plástica, ceras, parafinas, basura, goma...).



A continuación les damos algunos **datos interesantes**:

- Un mismo papel se puede reciclar de 6 a 15 veces
- Existe papel reciclado y ecológico para todos los usos
- El papel reciclado puede ser tan duradero y resistente como el papel elaborado a partir de pasta de madera
- El papel reciclado es perfecto desde el punto de vista higiénico y de la salud
- La blancura del papel no es sinónimo de calidad

Las **ventajas** del reciclaje del papel son:

- Se disminuye el consumo de madera, agua y energía para fabricar papel
- Se reducen los residuos y por lo tanto, se alarga la vida de los rellenos.
- Se disminuye la contaminación del agua y del aire, al no tener que fabricar pasta de papel
- Disminuye la tala de los bosques
- Disminuye la importación de madera o incluso de papel usado

Nota para el maestro

Muéstreles a sus alumnos alguna nota periodística sobre el conflicto de las papeleras.

Vidrios.

Los vidrios pueden ser clasificados desde el punto de vista del color:



El verde: Utilizado masivamente en botellas de vino, licores y cerveza, aunque en menor cantidad en este último.

El blanco: Usado en bebidas gaseosas y alimentación en general.

El extra claro: Empleado esencialmente en tarros y botellas de decoración.

El opaco: Aplicado en cervezas y algunas botellas de laboratorio.

Datos interesantes

El cristal no se puede reciclar con el vidrio ya que en su composición contiene óxidos de plomo. Las lámparas tampoco pueden separarse junto al vidrio común porque muchas de ellas poseen compuestos de mercurio en su interior además de metales y otros materiales.

Reciclar vidrio posee sus ventajas e inconvenientes. Entre las ventajas podemos mencionar:

- Se reducen los residuos que van a parar al relleno sanitario o peor aún a los basurales.
- Si se reciclan 3000 botellas de vidrio significa que hay 1000 kilos menos de basura que serán enterrados.
- La contaminación del aire se reduce ya que se quema menos combustible para fabricar nuevos envases y, además, se reduce la producción de gases de la fundición.
- Reciclando 1 botella de vidrio se ahorra la energía suficiente para mantener una lamparita de 100 vatios encendida durante 1 hora.
- La temperatura necesaria para fundir el vidrio reciclado es menor a la exigida para fundir las materias primas originales por ende ahorramos energía.
- Reciclando 3000 botellas se ahorran 1,2 toneladas de materias primas, reduciendo así la extracción de minerales del subsuelo (sílice, boratos y fosfatos).



En muchas ciudades existen recipientes tipo iglú en donde se colocan los residuos de vidrio.

Esta es una manera de separar el residuo en origen. Entre las ciudades que aplican este tipo de recolección podemos nombrar la ciudad de Córdoba capital.



Residuos peligrosos domésticos

No sólo las industrias son las responsables de generar residuos tóxicos. En nuestros hogares también generamos residuos que tienen características de peligrosidad.

En primera instancia deberíamos tratar de reducir al máximo este tipo de residuos buscando alternativas para ellos:

- Pinturas, barnices y disolventes ecológicos o los que son al agua.
- No comprar más medicamentos que los que se vayan a utilizar y entregar los sobrantes en las farmacias (¡Sí! Los medicamentos vencidos también son considerados residuos peligrosos)
- Limpiadores ecológicos, con menos fosfatos y tensioactivos
- Aerosoles sin CFCs (clorofluorocarbonos)
- Pilas con menos contenido en mercurio (Energiser) o recargables
- Lamparitas de larga duración en lugar de los tubos fluorescentes convencionales que contienen vapor de mercurio.



Si ya hicimos todo lo posible por reducir su uso e igualmente seguimos generando alguno de estos residuos peligrosos se pasa a la etapa de tratamiento.

El tratamiento que se da a este tipo de residuos es muy variado:

A las pilas y los tubos fluorescentes se les extrae el mercurio que contienen y se recicla el resto de los componentes como el vidrio y el plástico.

Las pinturas, barnices y disolventes se inertizan y se guardan en contenedores especiales.

Lo ideal sería que la municipalidad junto a la empresa de transporte de residuos sean las encargadas de colocar puntos en la ciudad en donde el ciudadano pueda llevar los residuos antes mencionados o mantener un sistema de recolección diferenciada casa por casa.

Algunos comercios de nuestra ciudad, los relacionados con la fotografía principalmente, poseen contenedores en donde podemos colocar nuestras pilas usadas. También existen en algunos colegios de la ciudad.

Para los demás residuos peligrosos que generamos en los hogares, por ahora, no hay estrategias de gestión definidas.

COMPOSTAJE.

El compostaje es otro de los tipos de tratamiento que podemos realizar. Con este proceso conseguimos obtener un abono de la parte orgánica de nuestras basuras. Es lo que realizarían los descomponedores en la naturaleza.

Primero debemos caracterizar qué tipos de residuos pueden ser utilizados para hacer compostaje. Según el tipo de sociedad varía el porcentaje de materia orgánica que hay en los residuos. Podemos decir que aproximadamente el 50% de las basuras de nuestra casa lo compone la materia orgánica que, para que nos entendamos, es todo aquello que se puede pudrir:



- Restos de comida
- Vegetales
- Frutas
- Hojas y ramas que resultan de limpiar las macetas o el jardín
- Cáscaras de huevo
- Restos de infusiones (té, mate cocido, café)

Ya hemos dicho que la recolección selectiva es muy importante para el reciclaje de los residuos pero, en el caso de la materia orgánica, mucho más:

La materia orgánica contaminada con otros residuos no es buena para reciclarla.



Pero ¿Cómo hacemos el compost?

Primero seleccionamos un lugar en el patio o jardín, de preferencia lejos de la casa o la cocina, y nos fijamos que le dé el sol y la sombra durante el día.

Vamos a utilizar un recipiente o un hoyo grande (mínimo 1 m³, máximo 1,5 m³) con tapa. Colocamos una capa gruesa (6 centímetros) de aserrín o tierra.

Colocamos ahí todos los desechos orgánicos. Los cubrimos con otra capa de tierra, rociamos con un poco de agua (indispensable para mantener la humedad) y espolvoreamos un poco de cal para evitar malos olores. Luego cubrimos con un plástico, tapa u otra capa de tierra.

Cada vez que se integran nuevos residuos orgánicos, o bien a la semana, se revuelve todo con una varilla o palo (es importante ventilar los materiales) y se repiten los pasos anteriores.

En 3 ó 4 semanas se observará que es difícil distinguir lo que se fue depositando, a excepción de los residuos más recientes.

Después de 1 a 4 meses la materia orgánica se convertirá en humus también llamado compost. Este compuesto es un abono para la tierra que repercute favorablemente en la composición de la misma.



Nota para el maestro.

Puede enseñar a sus alumnos cómo se realiza el compostaje y motivarlos a que lo hagan en sus casas. Otra opción es hacerlo en el colegio, si tienen espacio para llevarlo a cabo. Puede organizar este tema en forma de proyecto.

En conclusión, tenemos varias razones para reciclar:

1. ***Se ahorra espacio.*** Los rellenos sanitarios o basurales son la forma más común y rápida para deshacernos de la basura. Sin embargo, estos suelen llenarse rápidamente debido a la alta generación de la misma; encontrar nuevos lugares para rellenos sanitarios resulta cada vez más difícil. Por otra parte, la incineración, a pesar de ser una alternativa popular, produce residuos altamente tóxicos que necesitan especial manejo.
2. ***Se ahorran Recursos Naturales.*** Como agua, energía, petróleo. En el proceso de reciclado por lo general se utilizan menos de estos recursos, para la fabricación de materiales, que cuando se parte de materia prima virgen.
3. ***Se reduce la Contaminación.*** Al crear nuevos productos (papel, aluminio, plástico, vidrio) a partir de materiales reciclados se reduce la contaminación del aire y agua. Reciclar reduce también emisiones a la atmósfera de dióxido de carbono, el cual contribuye de una manera determinante en el efecto invernadero, la lluvia ácida, la ruptura de la capa de ozono, la extinción de especies y la deforestación.



ACTIVIDAD 2. SOPA DE LETRAS



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...

Sopa de letras ambiental

En este caso hemos ocultado 10 palabras relacionadas con el tratamiento de los residuos. Recuerda que las palabras pueden estar en sentido vertical, horizontal o en las diagonales.

A	S	R	T	Q	U	E	T	C	N	A
X	L	N	A	A	E	V	Y	A	X	C
I	J	U	N	C	I	P	I	R	O	P
N	I	H	M	A	O	G	R	T	H	E
C	C	K	U	I	R	M	O	O	U	L
I	D	G	I	E	N	I	P	N	M	O
N	S	A	N	A	R	I	X	O	U	N
E	M	E	A	D	D	F	O	K	S	Y
R	E	C	I	C	L	A	D	O	L	T
A	T	V	B	O	S	O	P	H	O	I
C	A	H	U	M	U	C	I	O	N	O
I	L	U	S	I	P	O	D	B	O	M
O	C	O	M	P	O	S	T	A	J	E
N	G	U	E	R	H	N	O	I	P	U

Palabras escondidas.

Te ayudamos con los conceptos para que puedas ir repasando.

INCINERACION: tratamiento por el cual la basura se quema en hornos controlados, se convierte en cenizas y se generan gases.

COMPOST: producto que se obtiene del proceso de compostaje

HUMUS: (o compost) abono orgánico.

RECICLADO: proceso en el cual utilizamos materiales usados para producir nuevos materiales.

VIDRIO: material duro y frágil que puede ser reciclado

COMPOSTAJE: proceso de descomposición controlada de la materia orgánica.

METAL: material que puede ser férrico o no férrico. Ambos pueden ser reciclados.

ALUMINIO: metal no férrico que puede ser reciclado. Es el material con el que están hechas las latas de gaseosa.

ENERGIA: producto que podemos obtener si utilizamos el calor de la incineración.

CARTÓN: material derivado del papel, más grueso y duro que éste. Lo usamos en cajas, embalajes.



ACTIVIDAD 3. RESIDUOS PELIGROSOS DOMÉSTICOS



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...

Averigüemos sobre los residuos peligrosos domésticos

No sólo las industrias generan residuos peligrosos. En nuestros hogares también generamos este tipo de residuos. Ahora vamos a averiguar si en nuestra ciudad existen lugares a donde nosotros, los ciudadanos, podemos llevar este tipo de desechos.

Primero vamos a trabajar con las pilas, uno de los residuos peligrosos domésticos más conocidos.

1. Averigua si en tu escuela existen recipientes para colocar pilas usadas.
Si los hay, pregunta quién las va a buscar
2. Dibuja un croquis de tu cole y ubica los recipientes para pilas.
3. Pregunta a tus papás, tus tíos o a alguien del barrio a donde tiran la pilas usadas.
4. Responde las siguientes preguntas:
 - a. En tu escuela ¿existen recipientes para colocar las pilas usadas?
 - b. ¿Quién las va a buscar? ¿A dónde las llevan?
 - c. En tu barrio ¿A dónde tiran las pilas usadas?
 - d. ¿Viste algún recipiente por el barrio que sea para colocar residuos peligrosos domésticos?





Cuando hayas terminado toda la investigación en tu cole y tu barrio, hay que ponerse a pensar y sacar conclusiones.

Después vamos a escribir las conclusiones en una hoja ¿pero cómo? De una manera diferente.

Vamos a escribirle una carta a nuestros gobernantes. En tu carta puedes anotar todo lo que piensas sobre el tema de la basura, sobre la separación en origen y también sobre lo que investigaste de los residuos peligrosos domésticos. No te olvides de colocar alternativas de solución al problema: que sean prácticas y que puedan resultar en tu ciudad.



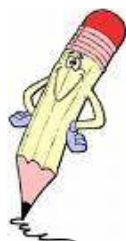
A cartoon pencil character with a face, arms, and legs, standing on the right side of the page.

Escuela:



Puedes proponerle a tu seño hacer lo mismo con otro residuo peligroso doméstico que hayan estudiado en clase.

ACTIVIDAD 4. BUSCANDO LA RESPUESTA CORRECTA.



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...

Marca la respuesta correcta

Marca con una cruz la opción ambientalmente correcta. Recuerda todo lo que viste en clase.

1. Los ciudadanos:

- a. Deben interesarse en realizar prácticas de separación en origen y reciclado de residuos.
- b. No deben realizar reciclado porque es muy incómodo separar la basura en varios recipientes.

2. Los gobernantes

- a. No deben preocuparse por el tema de los residuos peligrosos domésticos.
- b. Deben autorizar proyectos que incentiven la separación de los residuos peligrosos de los domésticos comunes.

3. Las escuelas:

- a. Son las encargadas sólo de enseñar los conceptos teóricos sobre residuos
- b. Son las encargadas de enseñar los conceptos teóricos y generar proyectos junto a sus alumnos y la comunidad.



4. Si vas a realizar algún tratamiento a la materia orgánica sería:

- a. Compostaje
- b. Incineración

5. ¿Cuál residuo se clasifica como materia orgánica?

- a. Los saquitos de té.
- b. Los pañales



EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

La actividad 1 es una introducción para que los niños posean los conocimientos para realizar las otras tareas. Si Ud. lo considera necesario puede evaluar a sus alumnos de la manera que considere conveniente.

La solución de la sopa de letras es la siguiente (la letra en color rojo corresponde al inicio de la palabra)

A								C		
	L							A		
I		U		C			I	R		
N			M		O	G		T	H	
C				I	R	M	O	O	U	
I				E	N	I	P	N	M	
N			N		R	I		O	U	
E	M	E		D			O		S	
R	E	C	I	C	L	A	D	O		T
A	T	V								
C	A									
I	L									
O	C	O	M	P	O	S	T	A	J	E
N										

En la actividad número 3 se debe analizar si los niños llevan acabo la tarea de investigación para responder las preguntas. Además se deben corregir las cartas para los gobernantes, tanto conceptual como gramaticálmente. Al finalizar la actividad los niños pueden exponer de forma oral las alternativas de solución que propusieron.

En el caso de la actividad 4 se deben corregir las elecciones de los alumnos. Las respuestas correctas son (marcadas con una cruz):

1. Los ciudadanos:

- a. Deben interesarse en realizar prácticas de separación en origen y reciclado de residuos. **X**
- b. No deben realizar reciclado porque es muy incómodo separar la basura en varios recipientes.

2. Los gobernantes

- a. No deben preocuparse por el tema de los residuos peligrosos domésticos.
- b. Deben autorizar proyectos que incentiven la separación de los residuos peligrosos de los domésticos comunes. **X**

3. Las escuelas:

- a. Son las encargadas solo de enseñar los conceptos teóricos sobre residuos
- b. Son las encargadas de enseñar los conceptos teóricos y generar proyectos junto a sus alumnos y la comunidad. **X**

4. Si vas a realizar algún tratamiento a la materia orgánica sería:

- a. Compostaje **X**
- b. Incineración

5. ¿Cuál residuo se clasifica como materia orgánica?



a. Los saquitos de té. **X**

b. Los pañales



UNIDAD 6. EL MONSTRUO DE LA BASURA ENTERRADA: DISPOSICIÓN FINAL.

Introducción.

Cuando ya hicimos todo lo que pudimos para disminuir la cantidad de basura que generamos, algo nos debe haber quedado seguramente. En el caso contrario, si no hicimos nada, con más razón mucha basura nos ha quedado.

Esos residuos que no fueron revalorizados deben ir a parar a algún lugar. Las leyes de Argentina permiten sólo la disposición final de residuos sólidos urbanos en rellenos sanitarios. Lamentablemente en nuestro país, nuestra provincia y sobre todo en nuestra ciudad esta reglamentación se encuentra lejos de ser cumplimentada en su totalidad.

Por lo general son las grandes ciudades las que cuentan con rellenos sanitarios. Las demás sólo utilizan basurales a cielo abierto no aptos para recibir basura de una manera ambientalmente segura.

El caso de la ciudad de Villa María es uno de estos últimos. Nuestra ciudad cuenta sólo con un basural manejado por una empresa privada. Estos basurales no poseen ningún dispositivo de control seguro para evitar la contaminación del ambiente.

De esta manera llegamos al último eslabón del ciclo de la basura: la disposición final. Ahora veremos qué tipos existen, cuáles son correctos y cuáles no lo son.

OBJETIVOS

- Conocer los diferentes tipos de disposición final de residuos existentes en la actualidad en nuestro contexto.
- Aprender a diferenciar los tipos de disposición final ambientalmente correctos.



CONTENIDOS

Contenidos conceptuales:

Disposición final de residuos. Rellenos sanitarios. Microbasural a cielo abierto. Basural a cielo abierto. Quema a cielo abierto. Prácticas correctas e incorrectas.

Contenidos actitudinales:

Actitud solidaria hacia el medio ambiente.

Compromiso de acción en las causas que provoquen contaminación al ambiente y perjudiquen la salud.

Contenidos procedimentales:

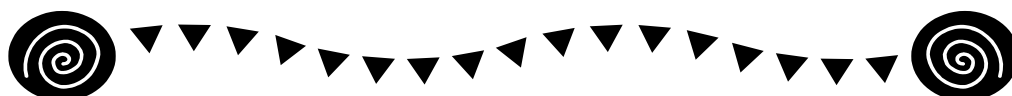
En primera instancia los docentes deben investigar qué conocimientos poseen sus alumnos sobre el tema para luego presentarles los conceptos básicos. De esta manera se puede comparar lo que sabían antes y lo que van aprendiendo. Luego se presenta una tarea con el fin de que los niños sepan diferenciar los tipos de disposición final existentes y si estos son correctos ambientalmente o no. La tarea siguiente propone una investigación mediante la observación directa cuyo propósito es averiguar qué sucede en la ciudad donde vivimos. Por último se presenta la elección de la pirámide invertida correcta y un juego de mesa con preguntas y respuestas resumiendo todo lo visto hasta el momento.

PALABRAS CLAVES

Sitios de disposición final de residuos - Relleno sanitario - Basurales a cielo abierto - Microbasurales a cielo abierto - Quema a cielo abierto - Lixiviado - Contaminación

MATERIALES

Para el juego de mesa se necesitan hojas A4 e impresora (para imprimir el tablero y las tarjetas).



ÁREAS DEL CURRÍCULO

Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Lengua.

ACTIVIDADES “MANOS A LA OBRA”

ACTIVIDAD 1. LA DISPOSICIÓN FINAL

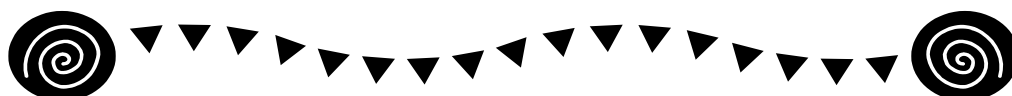
**PARA EL
DOCENTE**

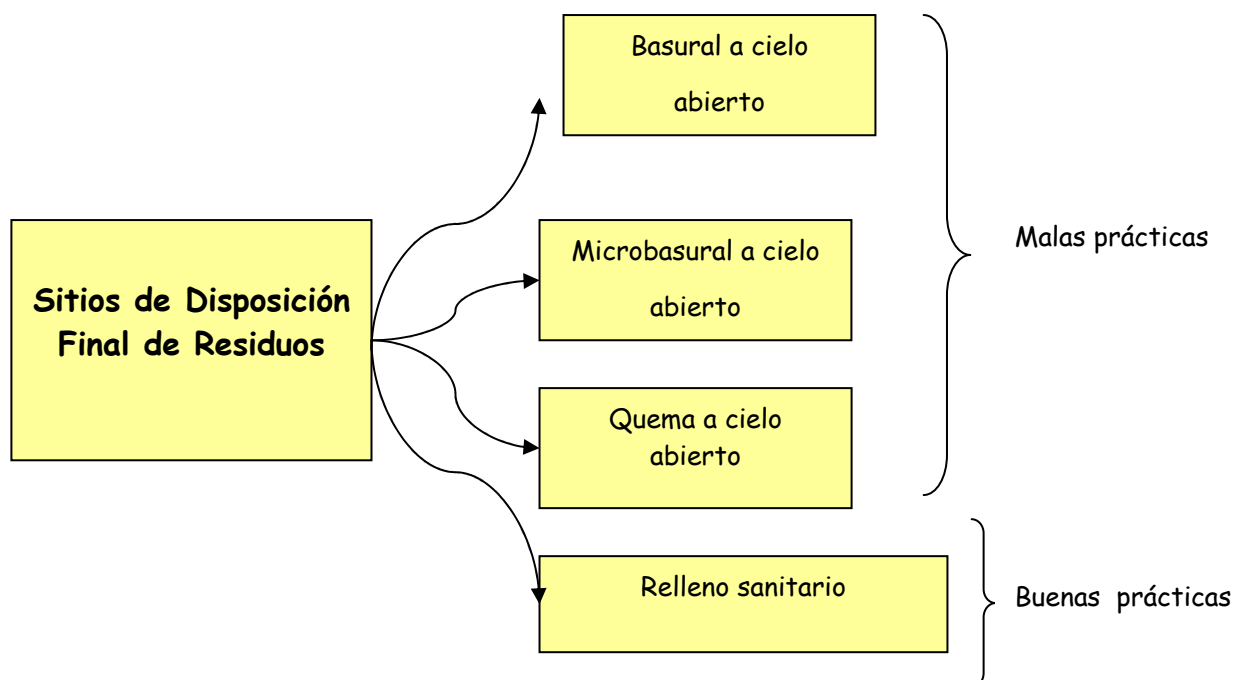
Llegamos al último eslabón del ciclo de vida de la basura: la disposición final. En esta unidad los niños tienen que aprender a diferenciar qué disposiciones son correctas desde el punto de vista ambiental y cuáles no lo son.

Inicie la actividad preguntando a sus alumnos ¿Qué es la disposición final de residuos? Escuche las respuestas y vaya escribiéndolas en el pizarrón. Luego pregunte ¿Qué tipos de disposición final conocen? Escriba las diferentes respuestas en el pizarrón.

Uniando los conceptos teóricos junto a lo aportado por los niños realice un cuadro sinóptico para resumir información.

Por ejemplo:





Analice junto a sus alumnos los conceptos de los cuatro tipos de disposición final presentados.

Quema a cielo abierto: la quema a cielo abierto se encuentra prohibida en la mayoría de las ciudades del país. En nuestra ciudad se encuentra prohibida tanto en la vía pública como dentro de nuestros hogares o propiedades.

La quema de residuos a cielo abierto produce muchas sustancias químicas tóxicas que son dañinas para la salud humana y el medio ambiente. Otro de sus inconvenientes es que disminuye la visibilidad por el humo que produce. No olvidemos mencionar que muchas veces el fuego se torna incontrolable para quienes lo iniciaron provocando incendios de gravedad.



Microbasurales a cielo abierto: nos referimos a la acumulación de residuos sin ningún tipo de control presente en baldíos, a orillas del río, entre otros lugares.

Los microbasurales tienen un alto costo desde el punto de vista ambiental. Estos basureros constituyen centros de proliferación de animales y de microorganismos que pueden afectar la salud humana; generan productos de descomposición que contaminan el suelo, el aire y que pueden llegar a las napas superficiales de agua o al río; generan olores desagradables y pueden provocar incendios que liberan humos tóxicos.

En nuestra ciudad está prohibido arrojar basura en terrenos baldíos o a orillas del río. A pesar de esto, no es poco común observar estos basurales diseminados por la ciudad.

Basurales a cielo abierto: nos referimos a lugares en donde se acumulan residuos de una importante cantidad de personas y que no disponen de ningún método de tratamiento. Este tipo de vertederos contaminan el aire, el agua y el suelo; emanan olores desagradables; proliferan insectos y roedores, potenciales vectores de enfermedades; deterioran el paisaje; son una fuente de alimento contaminado para las aves que merodean el lugar; etc.

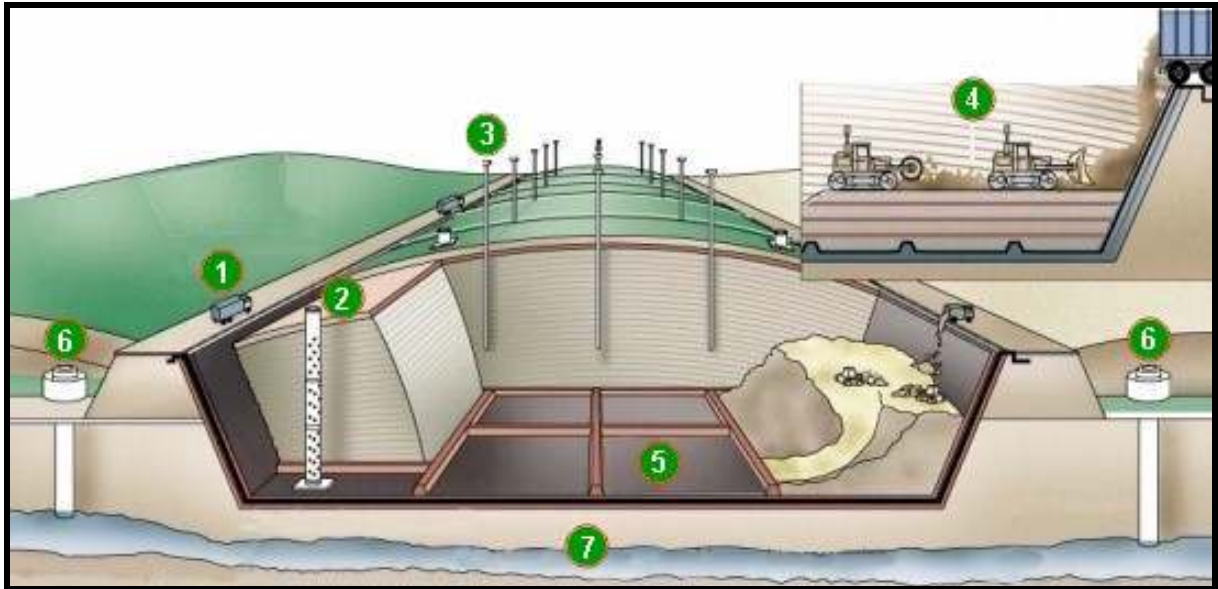
Muchos pueblos y ciudades de nuestro país, grupo en el cual se incluye Villa María, utilizan este método para disponer los residuos que generan sus habitantes.

Relleno sanitario: En América el método más utilizado para los residuos sólidos urbanos es la disposición en rellenos sanitarios, es decir, enterrarla. El relleno sanitario consiste en hacer un pozo en un lugar geomorfológicamente conveniente. Ese pozo se encuentra cubierto por una capa impermeabilizante en el que luego se depositan los residuos. Esta membrana se coloca para que los jugos contaminantes (lixiviados) que segregan los residuos no se mezclen con las aguas subterráneas ni con el suelo. Una vez colocados los residuos en la excavación son cubiertos con tierra y así hasta que se llena. Luego ese terreno es forestado.



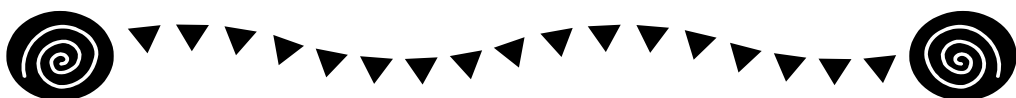
En nuestro país, los rellenos sanitarios son los espacios que mayores garantías de protección de la salud y al medio ambiente ofrecen en la medida en que estén bien operados y controlados.

Relleno sanitario.

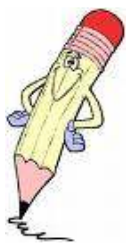


Referencias:

1. Ingreso de los camiones recolectores al predio.
2. Extracción de lixiviados: los líquidos deben ser depurados.
3. La descomposición de la basura produce gases, principalmente metano, que se eliminan por ventilación. Se puede usar el gas como combustible para generar energía.
4. Cubrición diaria: se cubren diariamente los residuos vertidos, con tierra o escombros. Así se impide la acción de animales y se reducen olores.
5. Impermeabilización: se cubre el suelo con un material flexible e impermeable para evitar que se infiltren los lixiviados. Se utiliza polietileno de alta densidad.
6. Pozo de control: para tomar muestras de agua de la napa freática.
7. Napa freática: corriente de agua subterránea.

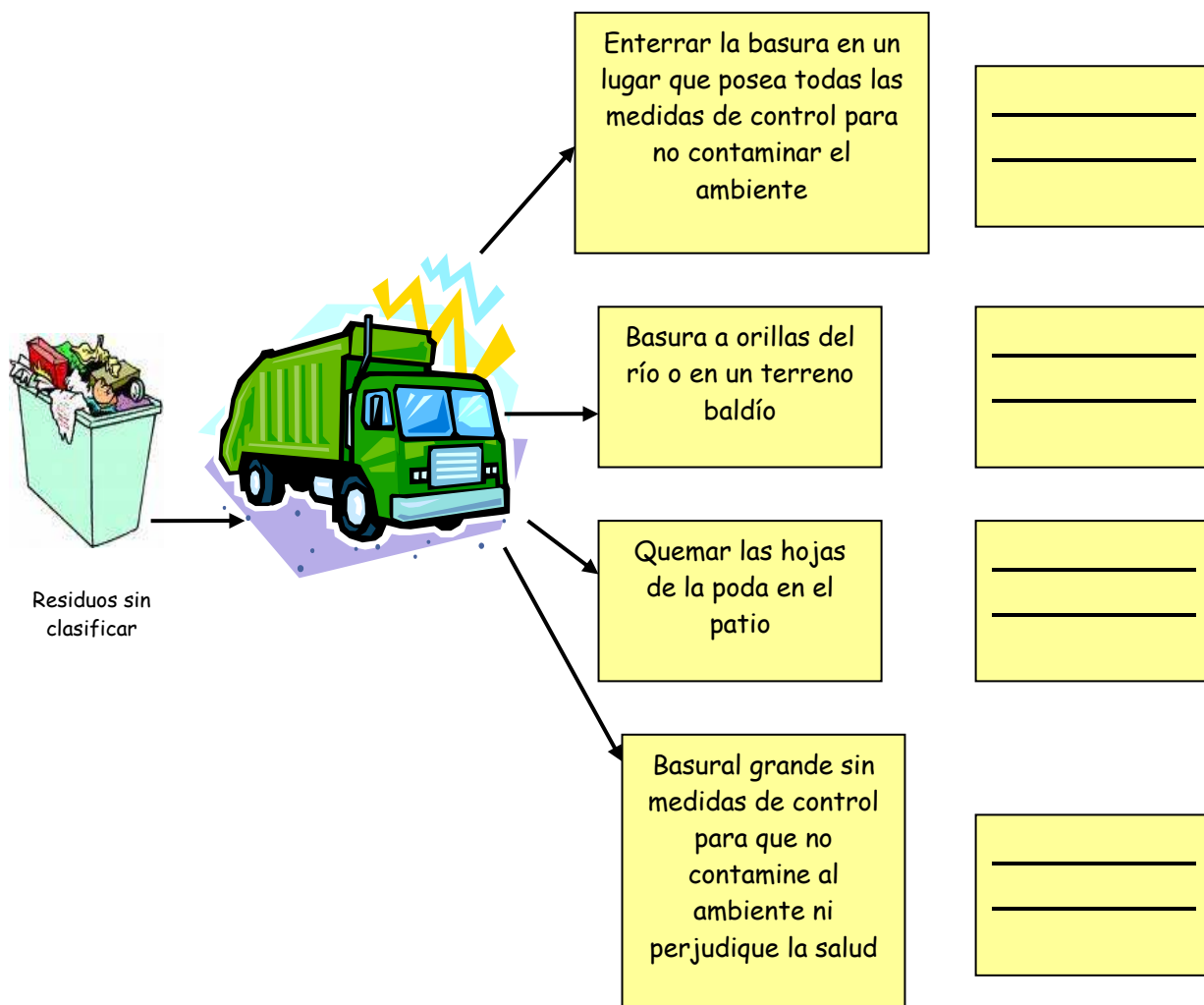


ACTIVIDAD 2. ¿CUÁL ES EL DESTINO DE LA BASURA?



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...
Completa los espacios en blanco

Al lado de cada definición tienes dos espacios en blanco. En el primero coloca el nombre de la disposición final a la que se refiere el concepto. En el segundo tienes que aclarar si se trata de una BUENA PRÁCTICA o una MALA PRÁCTICA.



ACTIVIDAD 3. RECORRIDO EN BUSCA DE BASURA MAL DISPUESTA.**PARA EL
DOCENTE**

Los niños ya aprendieron que toda la basura que se encuentra tirada en la calle, en los baldíos o a orillas del río no debería estar allí porque contamina el ambiente y perjudica a la salud de las personas.

Ahora vamos a ver qué pasa en nuestra ciudad.

Les propongo que organicemos un recorrido para descubrir si esto pasa en Villa María.

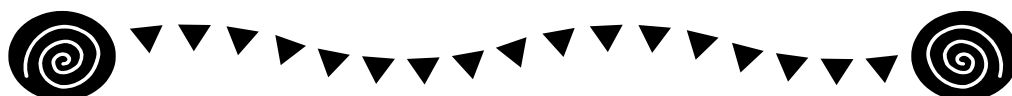
Pida a los niños que elijan una zona que no les quede muy lejos para recorrer. Puede ser un tramo del río, varias manzanas de su barrio, el recorrido de la escuela hasta sus casas o lo que ellos propongan.

La tarea consiste en anotar si en esos lugares observan microbasurales a cielo abierto o si ven a alguien quemando basura.

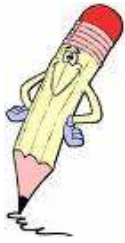
No incluimos el basural a cielo abierto de la ciudad ya que se encuentra alejado de la misma (a la salida de Villa María, junto a la ruta N° 2), ni un relleno sanitario ya que la ciudad no cuenta con este tipo de disposición final.

Para concluir la actividad pida a los niños que dibujen y expliquen lo que observaron.

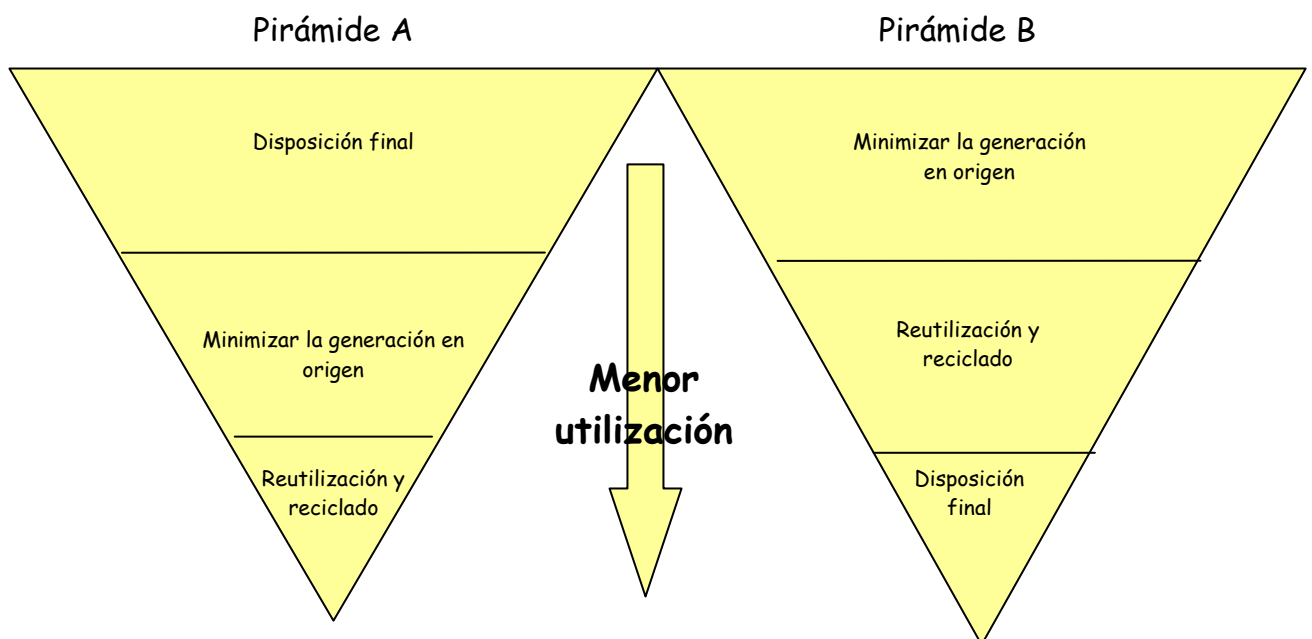
En el caso de que no observen éstas prácticas en el recorrido, motívelos a que sigan buscando microbasurales cada vez que anden por la ciudad.



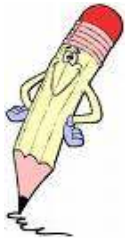
ACTIVIDAD 4. **GESTIÓN DE RESIDUOS.**



Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...
Elige la pirámide invertida correcta.



ACTIVIDAD 5. EL MONSTRUO DE LA BASURA.



Y PARA LOS CHICOS...

Lee las instrucciones ¡Y a jugar!

El monstruo de la basura es un juego de mesa sobre los residuos sólidos urbanos. Incluye varios mensajes educativos que nos ayudan a entender cuáles son las buenas prácticas que pueden disminuir el impacto de la basura en el ambiente y cuáles son las malas prácticas que pueden aumentar los impactos negativos. Sigue el recorrido y encuentra los mensajes.

Reglas del juego:

Número de jugadores: de 2 a 6.

Se necesita: el tablero del juego, una ficha diferente para cada jugador (pueden usar tapas de gaseosas, legumbres, piedras, etc), 25 tarjetas de preguntas (para cortar).

Todos los jugadores comienzan colocando una ficha en la casilla de salida. Primero hay que sortear quien comenzará el juego, el segundo, el tercero y así sucesivamente.

El primer jugador toma una tarjeta de pregunta (que otro jugador tiene que leer). Si la respuesta es correcta sin opciones el jugador adelanta 5 casilleros. Si la respuesta es correcta con opciones adelanta sólo 2 casilleros. Si la respuesta es incorrecta no adelanta ninguno y se lee la respuesta correcta para ir aprendiendo.

Cada jugador juega una vez por vuelta, haya respondido bien o mal.

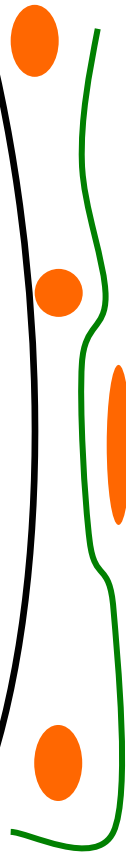
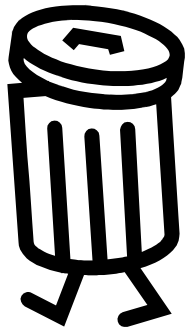
Las tarjetas que van siendo utilizadas no se vuelven a leer en los siguientes turnos.

Además varios casilleros tienen castigos que están escritos directamente en el tablero y el jugador tiene que seguir las indicaciones. Por ejemplo: por quemar basura retrocede 5 casilleros.



Sugerencia: Para que el juego sea más resistente se recomienda pegar el tablero y las tarjetas en cartón.





No separaste el papel para reciclarlo.
Retrocede 2 casilleros.



El monstruo de la Basura



En esta ciudad sólo
tienen un basural.
Retrocede 3
casilleros

En esta casa están
quemando basura en el
patio. Retrocede 3
casilleros.

Este río está muy
contaminado, tiene
mucha basura en la
orilla. Retrocede 4
casilleros



SALIDA

QUEREMOS PAPEL
PERO ...
TAMBIEN ARBOLES



<p>¿Cómo se denomina al grupo de residuos que se utiliza para hacer compostaje?</p> <p>a. Materia orgánica. b. Tetrabrick. c. Hojas de revista.</p>	<p>¿Cuál es la disposición final ambientalmente más amigable?</p> <p>a. Quema a cielo abierto. b. Basural c. Relleno sanitario.</p>
<p>¿Cómo se llama el proceso de degradación de la basura para fabricar humus?</p> <p>a. Humificación b. Compostaje c. Descomposición</p>	<p>¿Cómo se llama el proceso en donde utilizamos los residuos como materia prima para fabricar nuevos productos?</p> <p>a. Reutilización b. Reciclado c. Reducción</p>
<p>Describe el símbolo del reciclado</p> <p>a. 3 flechas en forma de círculo. b. 4 flechas en forma de círculo c. 4 flechas que forman un cuadrado</p>	<p>¿Cómo se le llama a los recipientes, que una vez gastado su contenido, deben devolverse al lugar donde los compramos? Ejemplo cerveza.</p> <p>a. Reusables b. Retornables c. Reutilizables</p>
<p>¿Cómo le llamamos a la acción de volver a usar una cosa con el fin de no convertirlo en residuo?</p> <p>a. Reutilización b. Reciclado c. Reducción</p>	<p>Si la recolección de los residuos es realizada por un sólo camión que mezcla todos los residuos ¿Nos referimos a una recolección...?</p> <p>a. Seleccionada b. No seleccionada c. No selectiva</p>



<p>Si consumimos pensando en cómo mis decisiones pueden afectar al ambiente o a otros seres ¿nos referimos a?</p> <p>a. Consumo seleccionado b. Consumo responsable c. Consumo amigable</p>	<p>¿Qué material debemos reciclar para disminuir la tala de árboles?</p> <p>a. Papel b. Plástico c. Vidrio</p>
<p>Líquidos generados en el vertedero, provenientes de los mismos residuos</p> <p>a. Líquido contaminado b. Agua de residuos c. Lixiviados</p>	<p>¿Cómo le llamamos a los residuos peligrosos que generamos en nuestro hogar?</p> <p>a. Residuos peligrosos de hogares b. Residuos sólidos urbanos c. Residuos peligrosos domésticos</p>
<p>¿Cómo le llamamos a la etapa en la cual manipulamos la basura desde que la generamos hasta que la colocamos en el cesto de la vereda?</p> <p>a. Disposición primaria b. Disposición inicial c. Almacenamiento inicial</p>	<p>¿Cómo denominamos a los montículos de residuos que vemos en los baldíos o a la orilla del río?</p> <p>a. Vertederos b. Basurales c. Microbasurales a cielo abierto</p>
<p>Nombre con el que designa a los elementos que descartamos luego de su uso</p> <p>a. Descartes b. Residuos (o basura) c. Escorias</p>	<p>¿Qué significan las tres R?</p> <p>a. Reducir, reciclar y revalorar b. Reducir, reutilizar y reciclar c. Reciclar, reutilizar y revalorar</p>



<p>¿Cuánto tiempo demora la tierra en descomponer el plástico?</p> <p>a. Entre 2 a 12 meses b. Entre 2 a 99 años c. Entre 100 a 1000 años</p>	<p>¿Cuánto tiempo demora la tierra en descomponer el vidrio?</p> <p>a. Entre 2 a 99 años b. Entre 100 a 2000 años c. 4000 años</p>
<p>¿Cómo se denomina la actividad que realiza el camión desde que recolecta los residuos hasta que los lleva a su lugar de disposición final?</p> <p>a. Recolección de residuos b. Transporte de residuos c. Evacuación de residuos</p>	<p>Existen dos tipos de recolección de residuos ¿Cuáles son?</p> <p>a. Recolección en camión y a pie b. Recolección selectiva y no selectiva c. Recolección elegida y no elegida</p>
<p>Material obtenido en base a fibras vegetales de celulosa que puede ser reciclado</p> <p>a. Plástico b. Papel c. Nylon</p>	<p>Material obtenido en base a papel usado junto a un proceso de recuperación.</p> <p>a. Papel b. Papel reciclado c. Cartón</p>



¿Cómo se denomina el proceso que quema los residuos en un horno especial y controlado?

- a. Quema a cielo abierto
- b. Quema de residuos
- c. Incineración

¿Qué material es duro, frágil y puede ser reciclado? Viene en diferentes colores.

- a. Vidrio
- b. Plástico
- c. Cerámico

¿Cómo se denomina al agua subterránea que puede ser contaminada si no disponemos la basura en un lugar controlado?

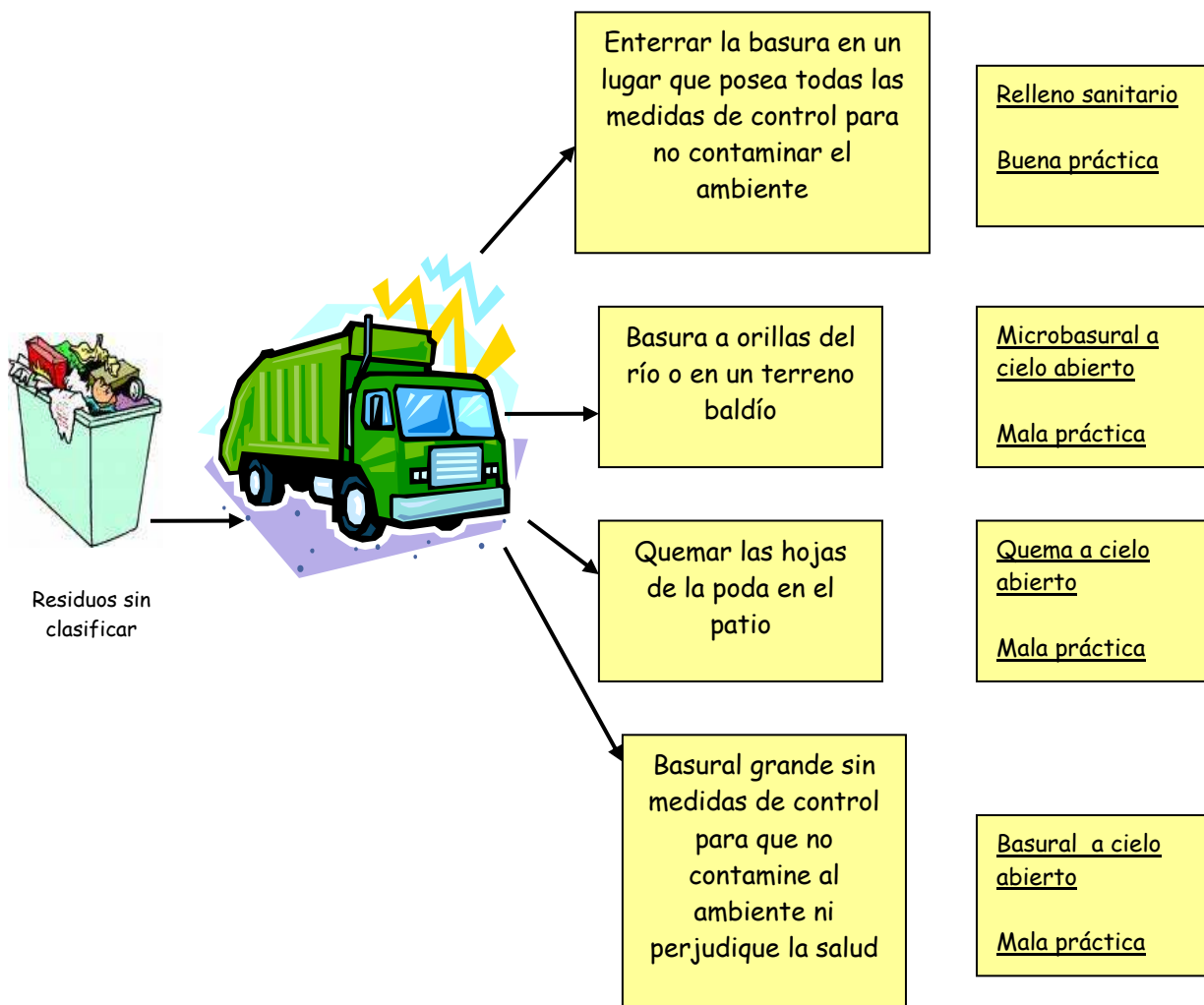
- a. Napa freática
- b. Río subterráneo
- c. Lago subterráneo



EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO.

En la actividad N° 1 el docente debe analizar qué conocimientos de base tienen los alumnos sobre el tema. Luego de la introducción, el docente establecerá si es conveniente o no realizar algún tipo de evaluación.

A continuación se presenta la actividad 2 completa. Observe si los niños la hicieron correctamente. Analice junto a ellos las respuestas incorrectas.



La actividad 3 consta de una investigación con observación directa. Analice si los niños se comprometieron en la búsqueda de microbasurales y quema de basura en el recorrido establecido, los dibujos realizados y la explicación de lo que vieron.

En la actividad 4 la respuesta correcta es la pirámide B. Lo que primero debemos hacer es no generar el residuo, así el problema no comienza. Si lo generamos debemos tratar de recuperar los materiales que lo componen reciclando o reutilizando. Por último, si ya no podemos hacer más nada y nos queda basura, recién ahí debe formar parte de la corriente de residuos que terminan en disposición final.

La última actividad es un juego de mesa “El Monstruo de la Basura”. Observe si el juego es interesante para los niños. Puede proponer la creación de nuevas preguntas. Por ejemplo: que los alumnos de quinto grado A redacten preguntas para quinto grado B y viceversa.



UNIDAD 7. ARMEMOS UN PROYECTO.

INTRODUCCIÓN

Ya vimos todo el ciclo de vida de la basura. Es hora de plantear soluciones a problemáticas reales que rodean a los niños y a la comunidad vinculada a la institución escolar.

Luego de todo lo que los alumnos fueron estudiando, observando, jugando, incorporaron conocimientos. Hasta aquí tendríamos el saber: lo conceptual. Ahora los alumnos deben tomar estos conocimientos y junto con ellos, y un poco más de esfuerzo, alcanzar el saber hacer y aprender a valorar, para que sus acciones se orienten en la dirección adecuada.

Una de las maneras prácticas e interesantes para bajar a la realidad los conocimientos son los proyectos.

Proyecto es una forma de organizar el aprendizaje significativo de los contenidos, partiendo de una situación problemática, contextualizada en la realidad.

Para organizar un proyecto debemos respetar una serie de etapas. En la actividad veremos los pasos a seguir para la formulación de un proyecto ambiental en el aula.

Utilizando todas las actividades del manual, el docente cuenta con las herramientas esenciales para desarrollar las temáticas abordadas anteriormente.

Lo importante a tener en cuenta es fomentar la participación de los niños, la contextualización de la problemática elegida, la búsqueda de soluciones aplicables a cada caso que, junto a la comunicación y muestra del producto final a la sociedad, se obtiene una educación aún más abarcativa.



OBJETIVOS

- Proponer el proceso de formulación de proyectos como método para abarcar la temática de residuos sólidos urbanos.
- Confeccionar materiales de comunicación para la sociedad en relación a lo abarcado en el proyecto.
- Propiciar el análisis y el debate de la problemática de los residuos sólidos urbanos.
- Abordar la problemática desde una perspectiva transversal.
- Aportar una herramienta áulica para el análisis de los conocimientos actuales sobre los residuos generados en la ciudad.

CONTENIDOS

Contenidos conceptuales:

Contenidos conceptuales: Etapas de un proyecto. Tema o problema. Objetivos y metas. Planificación. Ejecución del plan. Evaluación y comunicación.

Contenidos actitudinales:

Potenciar el trabajo en forma de proyecto como proceso de enseñanza aprendizaje.

Valorar los procesos de educación que fomentan la participación activa y la incorporación de valores positivos hacia el ambiente que nos rodea.

Contenidos procedimentales:

La unidad consta de una etapa en la cual se enumeran los pasos a seguir para la formulación de un proyecto ambiental. Posteriormente, se presentan actividades para que los alumnos posean las herramientas para generar un proyecto, poder planificarlo y llevarlo a cabo con acciones concretas para mejorar el medio ambiente.



PALABRAS CLAVES

Tema - Problema – Objetivos – Metas – Planificación –
Búsqueda de información – Evaluación – Comunicación

ÁREAS DEL CURRÍCULO

Todas. Se recomienda que los proyectos sean abarcados de manera interdisciplinar.

ACTIVIDADES “MANOS A LA OBRA”

ACTIVIDAD 1. **GENERANDO PROYECTOS AMBIENTALES DESDE LA ESCUELA.**

PARA EL DOCENTE

Primero analizaremos los conceptos esenciales para luego pasar a las etapas del proyecto.

¿Qué es un proyecto?

Proyecto es una forma de organizar el aprendizaje significativo de los contenidos, partiendo de una situación problemática, contextualizada en la realidad.



Dicha situación debe estar ligada con los intereses de los alumnos, desarrollando un ámbito de trabajo donde haya posibilidades de participación, de emplear estrategias que lleven a relacionar contenidos y a reflexionar sobre los propios aprendizajes, obteniendo como resultado un producto material.

El trabajo con proyectos permite enriquecer la experiencia del alumno manteniendo el interés y la motivación durante su desarrollo.

Actividades del docente y los alumnos durante el proyecto.

Del docente:

- Indagar los conocimientos previos de los alumnos como punto de partida para la elección del tema.
- Inducir y orientar el interés de los niños hacia los objetivos pedagógicos del docente.
- Planificar propuestas que favorezcan el intercambio de ideas.
- Garantizar actividades de producción individual.
- Plantear situaciones que respeten la diversidad.
- Corregir errores, abrir interrogantes, guiar y provocar el avance en el aprendizaje.
- Realizar la evaluación durante todo el proceso.
- Explicitar los saberes nuevos incorporados durante la secuencia del aprendizaje.

Del alumno:

- Participar expresando interés para la selección del tema.
- Intercambiar opiniones e ideas durante todo el proyecto. Argumentar.
- Aportar materiales y recursos.



- Proponer actividades distintas a las planificadas.
- Intervenir en trabajos grupales e individuales.
- Realizar una autoevaluación constante.

Pasos para elaborar el proyecto:

1. La **P**rimera etapa estaría caracterizada por la formulación del propósito general que lo guiará y el planteamiento del tema o problema, que debe reunir las condiciones de relevancia y significatividad. Una problemática es relevante cuando tiene su origen en una demanda social y comunitaria, por lo tanto, considera dimensiones ligadas al contexto sociocultural, económico, político que rodea al grupo de trabajo. Asimismo, resulta significativa, si toma en consideración el grado del desarrollo cognitivo de los alumnos, sus aptitudes, sus expectativas, sus habilidades, sus experiencias previas.

Por ejemplo:

El tema se puede abarcar tomando como eje el ciclo de vida de la basura, eligiendo uno de las etapas para profundizar:

Es importante que los temas abarcados se encuentren en el contexto que rodea al niño con el fin de poder observar la realidad.

2. En la **S**egunda etapa se propone realizar un plan de trabajo para la resolución de la problemática planteada.



Dentro del plan se deben acordar:

- Temáticas a profundizar por cada grupo de trabajo y responsabilidades.
- Objetivos y metas que se pretenden alcanzar.
- Los tiempos aproximados que se darán para la ejecución del plan.
- Los recursos y materiales necesarios.
- El tipo de evaluación y seguimiento a los resultados obtenidos.

3. La ejecución del plan diseñado constituye la **t**ercera etapa. Durante esta instancia se lleva adelante la búsqueda de información. Las fuentes de información no se reducen sólo a material bibliográfico sino que en lo posible constituye videos, visitas a sitios claves, entrevistas a funcionarios públicos, a profesionales, etc.

De acuerdo al tipo de información recolectada el docente recomendará al grupo una metodología adecuada, convencional y económica para analizar, ordenar y sintetizar los datos y el material recolectado.

Luego de analizar los datos se obtienen los resultados y conclusiones del proyecto. Es interesante observar si surgen nuevos interrogantes.

4. Como **C**uarta etapa es necesario evaluar el trabajo realizado. Los aspectos en los que se sugiere centrarse son:

- Los problemas que surgieron y cómo se solucionaron.
- El proceso seguido en la ejecución del plan.
- Los conocimientos que se fueron construyendo de manera individual y grupal.
- Las conclusiones de los resultados alcanzados.



5. Comunicación: Recurso complementario.

Al finalizar el trabajo los alumnos, junto con la ayuda del docente, podrán idear una manera para dar a conocer a la comunidad los resultados obtenidos en la investigación: afiches, feria, reuniones en el barrio, comunicado al consejo deliberante con algún proyecto, etc. De esta manera se materializa lo aprendido, lo que conduce a una mayor apropiación y valoración de los resultados obtenidos.

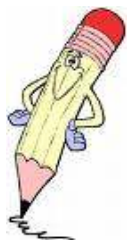
Notas para el maestro

Es importante trabajar en equipo. Cada integrante aporta su punto de vista y sus opiniones. Se fomenta la solidaridad y la cooperación. Se reparten responsabilidades y tareas. Los trabajos confeccionados en equipo siempre son más creativos y completos.

Permita a sus alumnos elegir los temas que más les interesan como eje del proyecto.

Utilice cualquiera de las actividades presentadas en el manual como punto de partida para el diseño y ejecución del proyecto.



ACTIVIDAD 2. **BAJANDO EL PROYECTO AL AULA*****Y PARA EL CUADERNO DE LOS CHICOS...***

Todos los chicos que quieran mejorar el ambiente ¡A formar los ECOEQUIPOS!

Hola a todos, vamos a comenzar a realizar un proyecto ambiental en clase.

Primero que nada tienen que cumplir las siguientes tareas.

1. Organícense y formen ecoequipos.
2. Seleccionen uno de los temas ambientales que vieron en clases. Definan cuál es el problema de su comunidad que necesita ser solucionado con urgencia.
3. Expliquen por qué este tema es muy importante para el cuidado del ambiente.
4. Piensen qué podrían hacer para mejorar la situación. Todas las alternativas de solución que se les ocurran.
5. Al final, presentarán los trabajos en el congreso de ECOIDEAS. Se van a elegir las ideas más creativas y que puedan llevarse a cabo. Luego, todos tendrán que ponerse manos a la obra, y llevar a cabo las propuestas de los **ECOEQUIPOS**.

Pero... ¿Cómo nos organizamos? ¿Por dónde empezamos?

Tranquilos, vamos paso a paso.

Seguramente, juntos podremos hacer algo para solucionar los problemas ecológicos de nuestra comunidad.





1. FORMACIÓN DE LOS ECOEQUIPOS.

Junto a tu seño armen los equipos de investigación.

¿Qué hace falta para trabajar en equipo?

- Saber expresarse para que los demás entiendan lo que queremos decir.
- Saber escuchar a cada integrante del equipo y respetar diferentes puntos de vista.
- Renunciar a algunas ideas, si es que el grupo decidió conjuntamente hacer otra cosa.
- Organizarse y concentrarse: a veces, cuando estamos con amigos, "nos vamos por las ramas" y dejamos de lado la tarea que tenemos que desarrollar.

Escriban abajo los nombres de los integrantes del ECOEQUIPO:





2. ELEGIMOS UN TEMA.

En las clases anteriores estuvieron viendo algunos temas relacionados con los residuos sólidos urbanos. Es hora de elegir el que más le interesó a tu grupo.

Recuerden: elijan el problema que consideren que debe ser atendido con más urgencia para mejorar la calidad de vida de su comunidad.

Debatiendo entre los participantes del equipo, definan el tema para trabajar.

Escriban a continuación el tema seleccionado y pónganle un título que sea comprensible para todos:



3. ¿POR QUÉ EL TEMA ES IMPORTANTE?

Escriban todas las razones por las que piensan que el tema que eligieron es importante para el lugar donde viven.

Algunas preguntas que los pueden ayudar:

¿Qué puede pasar en la comunidad si el problema continúa existiendo?

¿Qué recursos del medio ambiente están en peligro?

¿Por qué sucede el problema?

¿Las personas de su comunidad conocen el problema?



Si solucionamos el problema ¿mejoramos la calidad de vida de las personas de la comunidad?



4. LAS SOLUCIONES

Pensemos mucho... ¿qué soluciones se les ocurren?

Este es el momento de poner a prueba la creatividad y pensar cómo podemos ayudar y proponer mejoras a los problemas detectados.

Pueden planificar acciones para llevar a cabo en la escuela y en el barrio o realizar producciones o actividades que sirvan para que otros chicos y adultos aprendan sobre cómo preservar el medio ambiente.

5. Y PARA TERMINAR... CONGRESO DE ECO-IDEAS.

Con todo el trabajo terminado, organizado, claro y completo se van a presentar a un Congreso de EcoIdeas para compartir las conclusiones de tu equipo con tus compañeros.

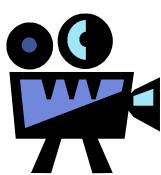
El día que se lleve a cabo el Congreso de EcoIdeas cada equipo presentará su proyecto ante sus compañeros y maestros.



Luego todos juntos, maestros y alumnos, van a elegir las propuestas más creativas, originales y que se puedan llevar a cabo para ponerlas en acción y ayudar a solucionar el problema.

Como hacer una buena presentación oral

- Primero hay que saludar y presentarse ante los oyentes.
- Presentan el título o nombre del proyecto.
- Hablen claramente y en voz alta, un poco cada uno, para que todos participen.
- Den algunos ejemplos de lo que están explicando, así la audiencia los puede entender mejor.
- Pregunten al público si comprendieron o si les quedó alguna duda.



LA COMUNICACIÓN DE NUESTRO PROYECTO.

Ya presentaron su proyecto en el Congreso de EcoIdeas. Algunas de las propuestas de solución fueron elegidas para llevarlas a cabo.

Ahora revisarán las etapas necesarias para poner esas ideas en práctica.

Primero: Vuelvan a pensar en el problema elegido



Segundo: ¿Qué objetivos quieren lograr para mejorar la situación?

Tercero: Piensen qué actividades pueden hacer para cumplir con esos objetivos.

Hay distintas maneras de ayudar:

	Campañas de comunicación o concientización	Acciones concretas
¿Que son?	Acciones que se realizan para informar acerca de un problema ambiental y así tratar de modificar sus actitudes y hábitos	Acciones que se realizan directamente sobre la causa o efectos del problema para intentar solucionarlo. A través de ellas, también se pueden generar cambios en las actitudes de las personas
Algunos ejemplos	Afiches Mural ambiental Fotolog en Internet	Colocar tachos de basura donde sean necesarios. Organizar una jornada de limpieza en la escuela. Organizar una jornada de recolección de productos reciclables. Comenzar a recolectar papel en la escuela y reciclarlo

Cuarto: Analicen las ventajas y desventajas de cada opción para lograr los objetivos y piensen:

¿Es realmente una solución al problema?

¿Es una idea original y creativa?

¿Qué puede cambiar en la comunidad si implementan las ideas elegidas?

Las acciones que hagan ¿llegarán a muchas personas? ¿A quiénes?



Quinto: Piensen qué recursos (materiales, tiempo, información) necesitan para llevar a cabo las acciones que decidieron y si necesitan la ayuda o colaboración de otras personas.

Con la ayuda de sus seños, papás y todos tus compañeros traten de llevar a cabo todo lo que planificaron hasta el momento.

Si trabajamos todos juntos podemos ayudar a solucionar problemas ambientales.

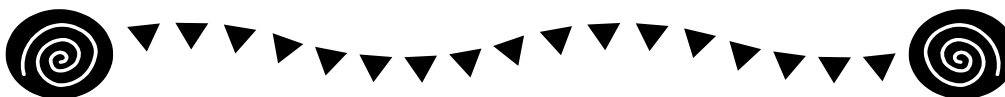
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Todo proyecto debe ser evaluado. Tenemos que comprobar si se cumplieron los objetivos establecidos en el mismo.

El docente es libre de elegir la forma más conveniente para evaluar que sus alumnos han adquirido los conocimientos necesarios sobre la temática de residuos pero aún más si se han involucrado con el medio ambiente de una manera especial.

Formas de saber esto es corroborando si las actividades les interesaron, si ellos propusieron nuevas actividades, si quieren saber aún más sobre temas de ambiente. Si esto fuere así, y esperemos que así sea, utilizando los últimos pasos de la actividad 2, le proponemos al docente que confeccione junto a sus alumnos un cierre de proyecto que trascienda las paredes de la escuela. Por ejemplo:

- Organicen una feria para recolectar material para reciclar en la plaza de su barrio,



- Si en el transcurso del proyecto surgió alguna problemática en su barrio y se plantearon soluciones factibles organicen un proyecto para ser presentado ante la municipalidad para conseguir fondos o para que se formule una ordenanza
- Hagan una obra de teatro de buenas prácticas ambientales y otra sobre las malas prácticas ambientales. Preséntenla ante maestros, alumnos, familiares y amigos
- Creen un Fotolog con fotos de problemáticas del barrio en relación a la basura y divulguen la página de Internet para que todo el mundo la vea (entrá a www.fotolog.com.ar)

Y por supuesto sigan con este tipo de proyectos abarcando nuevas temáticas de educación ambiental.



GLOSARIO AMBIENTAL

BASURAL A CIELO ABIERTO: basurales en donde se disponen residuos de una gran cantidad de personas y que no poseen controles ambientales. Provocan contaminación y perjudican la salud.

BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN: etapa de la planificación de proyectos. Consiste en investigar en diferentes fuentes de información (biblioteca, Internet, investigación documental, a campo) sobre el tema o problema que abarcaremos en el proyecto.

CARTÓN: material derivado del papel, más grueso y duro que éste.

COMPOST: enmienda orgánica para los suelos, procedente de los restos orgánicos de los residuos domiciliarios.

COMPOSTAJE: proceso por el cual se obtienen abono orgánico (compost) a partir de los residuos orgánicos domiciliarios.

COMUNICACIÓN: última etapa del proyecto. Consiste en dar a conocer lo que se investigó y los resultados obtenidos. Puede incluir público tanto interior como exterior al escolar.

CONSUMO RESPONSABLE: acción de consumir razonadamente, pensado en las implicaciones que estas posturas pueden tener con el medio ambiente y con otros seres.



CONTAMINACIÓN: se denomina a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico y biológico) o combinación de ellos, tales que sean o puedan ser nocivos para la salud de la población o perjudiciales para el ambiente en general.

DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS: lugares de destino último de los residuos, donde permanecerán depositados para su degradación o almacenamiento.

DISPOSICIÓN INICIAL DE RESIDUOS: es la acción por la cual se depositan o abandonan los residuos; es efectuada por el generador, y debe realizarse en la forma que determinen las distintas jurisdicciones.

EVALUACIÓN: etapa de la planificación de proyectos. Entendemos por evaluación aquella acción sistemática y continuada encaminada a recolectar información acerca del éxito de un programa, proyecto o actividad.

GENERACIÓN DE RESIDUOS: es la actividad que comprende la producción de residuos sólidos urbanos en origen o en fuente.

INCINERACIÓN: proceso térmico en horno controlado que se utiliza como tratamiento de residuos sólidos urbanos.

LIXIVIADO: líquidos generados en los lugares de disposición final y que provienen de los propios residuos o por aguas de lluvia que los mojan y se escurren.

MATERIA ORGÁNICA: sustancia constituyente o procedente de los seres vivos. Una porción de los residuos sólidos urbanos corresponden a estos restos orgánicos.



METALES: se denomina a los elementos químicos caracterizados por ser buenos conductores del calor y la electricidad, poseer alta densidad, y ser sólidos a temperaturas normales. Pueden ser reciclados.

METAS: requerimientos de desempeño cuantificados cada vez que sea posible. Surgen de los objetivos.

MICROBASURALES A CIELO ABIERTO: se denomina así a la acumulación de basura en baldíos, a orillas de ríos, etc. Provocan contaminación y perjudican la salud.

OBJETIVOS: indican qué se quiere conseguir con el proyecto.

PAPEL: material obtenido a partir de la celulosa extraída de la madera u otro vegetales.

PLANIFICACIÓN: desarrollo racional y estructurado de lo que se va a hacer, determinado qué se quiere conseguir, qué se pretende transmitir, cómo se va a hacer, qué recursos se necesitarán, y cómo se evaluará la actividad. En definitiva estamos ordenando.

PLÁSTICO: material muy moldeable procedente del petróleo y utilizado en numerosas aplicaciones. Existen diferentes tipos de plástico.

PROBLEMA: es lo que queremos investigar y ayudar a resolver con nuestro proyecto.

QUEMA A CIELO ABIERTO: se denomina a la quema de basura en baldíos, propiedades privadas o en la vía pública. Provoca contaminación y perjudica a la salud.



RECICLAJE: utilización de objetos como materia prima para fabricar nuevos productos.

RECICLAR: ver reciclaje.

RECOLECCIÓN NO SELECTIVA: recolección de residuos, no especial, en donde no existen clasificaciones ni contenedores según el tipo de residuo. Es el tipo que se utiliza en nuestra ciudad.

RECOLECCIÓN SELECTIVA: recolección de residuos que previamente se han separado y presentado aisladamente por su generador.

REDUCCIÓN DE RESIDUOS: acción de minimizar al máximo posible la producción o generación de residuos.

REDUCIR: ver reducción de residuos

RELLENO SANITARIO: lugar destinado a la disposición final de residuos o basura, en el cual se toman múltiples medidas para reducir los problemas generados por los basureros a cielo abierto, tales como el estudio meticoloso de impacto ambiental, económico y social desde la planeación y elección del lugar hasta el control y estudio del lugar en toda la vida del relleno.

RESIDUOS: todos los desechos que provienen de las actividades humanas y animales, que se tiran como inútiles o no deseados.

RESIDUOS PELIGROSOS DOMÉSTICOS: será considerado peligroso, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general (Ley n° 24.051).



RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS: aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados y/o abandonados.

REUTILIZAR: Uso de un material, subproducto o producto residual más de una vez.

SEPARACIÓN EN ORIGEN: acción de separar los residuos que se generan en los hogares para facilitar el reciclado de materiales.

TEMA: lo que queremos investigar con nuestro proyecto.

TRANSPORTE DE RESIDUOS: etapa de la gestión de residuos. El transporte deberá efectuarse en vehículos habilitados, y debidamente acondicionados de manera de garantizar una adecuada contención de los residuos y evitar su dispersión en el ambiente.

VIDRIO: material obtenido por la fusión y rápido enfriamiento de óxidos de sílice y otros.



INFORMACIÓN INTERESANTE SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Calendario Ambiental.

El calendario ambiental es una herramienta educativa para acompañar a los docentes en la formación integral de los niños, en temas claves para la conservación y el desarrollo sustentable de nuestra región.

Las efemérides ambientales pretenden ser un espacio para transmitir información sobre ecología y ambiente con datos de interés para los maestros.

2 de febrero - Día Internacional de los Humedales: La conservación de los humedales es importante para muchas actividades humanas.

05 de marzo - Día Mundial de la Eficiencia Energética.

14 de marzo - Día Internacional de Acción contra las represas y por los ríos, el agua y la vida: Algunas represas obstruyen ríos e inundan bosques.

15 de marzo Día Mundial del Consumidor

21 de marzo - Día Mundial de la Forestación: Los árboles contribuyen a asegurar nuestra supervivencia

22 de marzo - Día Mundial del Agua: El agua dulce es esencial para la vida. La salud humana y el desarrollo social dependen de la disponibilidad de este recurso

23 de marzo - Día Meteorológico Mundial: Algunos fenómenos como los tornados causan millares de víctimas

7 de abril - Día Mundial de la Salud



21 de abril – *Día Internacional de Concientización sobre el Problema del Ruido.*

22 de abril - *Día de la Tierra:* El objetivo de este día es el desarrollo de una conciencia medioambiental en todo el mundo.

4 de mayo - *Día Internacional del Combatiente de Incendios Forestales:* Supone una señal de agradecimiento a los que tratan de preservar la vida y la integridad de los patrimonios y recursos naturales del fuego.

9 de mayo - *Día Internacional de las Aves*

22 de mayo - *Día Mundial de la Diversidad Biológica*

31 de mayo – *Día Mundial sin Tabaco (OMS)*

5 de junio - *Día Mundial del Medio Ambiente*

17 de junio - *Día Mundial de la lucha contra la Desertificación y la Sequía*

7 de julio - *Día de la Conservación del Suelo:* A medida que aumenta la degradación de las tierras, también se degrada la calidad de vida de quienes la habitan.

11 de julio - *Día Mundial de la Población*

01 de agosto – *Día Mundial de la Pachamama (Madre Tierra)*

9 de agosto - *Día Internacional de las Poblaciones Indígenas*

01-30 de Septiembre – *Campaña Mundial ¡A limpiar el Mundo!*



11 de septiembre - *Día del Árbol*: Los árboles contribuyen a asegurar un aire limpio.

16 de septiembre - *Día Mundial para la Conservación de la Capa de Ozono*

27 de Septiembre – *Día Nacional de la Conciencia Ambiental*

Primer lunes de octubre - *Día Mundial del Hábitat*

08 de Octubre *Día de la Protección a la Naturaleza*

09 de octubre *Día del Guardaparque*

16 de Octubre - *Día Mundial de la Alimentación*

17 de octubre. *Día Internacional para la Erradicación de la Pobreza*

06 de noviembre *Día de los Parques Nacionales*

10 de diciembre - *Día de los Derechos Humanos*

PAGINAS WEB

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/educacion_ambiental/disenioProyectos.pdf

f

Pasos para planificar un proyecto de educación ambiental. España.



<http://www.ecopibes.com/>

EcoPibes.com es una iniciativa de Red Ambiental, una asociación civil sin fines de lucro que, desde 1999, se encuentra trabajando por el desarrollo sustentable. Presenta diferentes temas ambientales para trabajar en clases.

<http://residuos.ecoportal.net/>

Directorio ecológico y natural. Publicaciones ambientales.

http://www.educa.madrid.org/portal/c/portal/layout?p_l_id=10970.73

Recursos educativos de apoyo. Tema medio ambiente.

http://www.panamaverde.org/nuevapagina/TUNZA/Pachamama_guia.pdf

Guía para el maestro pachamama. PNUMA

<http://www.cordobaambiente.cba.gov.ar/>

Bibliografía, programas.

Agencia Córdoba ambiente. Gobierno de la provincia de Córdoba



<http://www.eco-sitio.com.ar/>

eco-sitio es una organización no gubernamental. Posee campañas, boletines y bibliografía sobre temáticas ambientales. Villa María. Córdoba.

<http://www.pnuma.org/educamb/>

La Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe coordina, promociona y apoya actividades en el ámbito de la educación, la capacitación y la formación ambientales en la región.

ANEXOS

LOS CONTENEDORES DE COLORES Y EL CONTENEDOR SIN COLOR

Esta es la historia de **Los Residuos**, es decir, de **Las Basuras** que vivían bien organizadas agrupándose en pequeñas comunidades que se llamaban contenedores.

Llevaban varios años viviendo de esta forma, ayudadas por la **Sra. Reciclaje**, que estaba siempre pendiente de ellos. Les decía cómo debían agruparse, les ayudaba a solucionar los inconvenientes que continuamente iban surgiendo y, sobre todo, controlaba a Las Basuras sin que ellas lo supiesen. Y es que la **Sra. Reciclaje** debía saber siempre la cantidad de basura que vivía en los contenedores, para que nunca hubiese demasiada. Cada cierto tiempo visitaba las comunidades y recogía en cestos



a algunas basuras para limpiarlas y reciclarlas. Se las llevaba a un taller y de allí **Las Basuras** salían en perfecto estado para volver a ser utilizadas.

Las Basuras adoraban a la **Sra. Reciclaje** y es que ésta era muy amable con todas ellas. Además a **Las Basuras** les encantaba volver a ser utilizadas y eso se lo debían completamente a ella.

Había diferentes comunidades de basuras, una de ellas era el contenedor llamado Villa Vidrio que era de **color verde**. Este contenedor era para las botellas y recipientes de vidrio. Allí vivían todos los vidrios: la **Sra. Recipiente de mermelada**, la **Sra. Botella de Tomate**, el **Sr. Botella de Vino...**

El **Sr. Botella de Vino** estaba enamorado de la **Sra. Recipiente de mermelada** así es que se decidió a invitarla a cenar. Pero ella rechazó su oferta ya que, en general, las mermeladas siempre se habían considerado mejores recipientes que los botellas. Más adelante, el **Sr. Botella de Vino** se enamoró de la **Sra. Botella de Tomate** y ésta sí le correspondió.

También había otra comunidad llamada **Ciudad Papel**, de **color azul**, toda azul. Aquí vivían los papeles y cartones. Entre ellos no había distinciones y lo compartían todo.

Un día, el **Sr. Caja de Cartón** estaba cargando unos materiales por su ruta habitual cuando sin darse cuenta pisó a la **Sra. Hoja de Cuaderno** que estaba descansando en la mitad del camino. Ella se enojó muchísimo porque le había dejado la huella marcada y era muy presumida. Discutieron durante quince minutos, sin escucharse el uno a la otra, hasta que por fin, llegó el **Sr. Mapa** que era conocido en el mundo entero y puso orden entre ambos. Les obligó a disculparse y pasado un tiempo, hasta llegaron a ser amigos.



Pasemos a la comunidad de Villa Plásticos, de **color amarillo**. Era una comunidad habitada por los plásticos y las latas.

Villa Plásticos tenía problemas de espacio. Casi no se cabía en su contenedor, eran demasiados. Tenían que controlar los envases de plásticos y latas que entraban y estudiar a fondo dónde se colocaban cada uno porque corrían el riesgo de no caber. Era un problema que sufrían, eran demasiados. Pero de momento lo podían controlar gracias a la **Sra. Reciclaje** que cada cierto tiempo se pasaba por allí para recoger unos pocos plásticos y llenarlos de nuevo de algún producto. Había más plásticos que latas, pero las latas eran más populares en la comunidad. Estaba **Lata de Arvejas** que era íntimo amigo de **Lata de Atún**. Siempre pasaban largas horas conversando. El día que llovió tanto en **Villa Plásticos**, ellos dos estaban charlando sobre **Envase de Yogur** que acababa de llegar a la comunidad y ya quería imponer sus normas. Y sólo porque el dibujo de su etiqueta era bonito. Hablando sobre este nuevo personaje no se dieron cuenta de la lluvia y acabaron oxidándose, así es que tuvieron que pasarse dos semanas en recuperación.

Por último estaba la Villa Orgánica, de **color marrón** y llena de restos de comida, hojas, flores secas... Era un contenedor poco popular. De momento había muy poquitos, pero sin duda, con los años pretendían ir creciendo.

Muy lejos, en la ciudad vivía la **Sra. Contaminación**, que era fea y sucia. Se pasaba el día entero viendo la televisión y pensando en planes malévolos: que si construir una nueva fábrica al lado del parque, que si construir más y más coches capaces de contaminar el aire limpio del campo, o cortar muchos árboles del bosque para hacer papel. Y muchas otras cosas que siempre hacía junto a su amigo el **Sr. Desmonte** que por cierto, vivía en el campo.



En una ocasión, la **Sra. Contaminación** y el **Sr. Desmonte**, planearon fastidiar a la **Sra. Reciclaje** que era limpia, trabajadora y amante de la naturaleza. La mejor manera de fastidiar a su rival era conseguir desorganizar a los residuos. No podían soportar la armonía en la que vivían **Las Basuras**, así es que decidieron que a partir de ese momento serían las personas, los humanos, niños, niñas, mujeres, hombres, abuelos, abuelas los encargados de organizarlas.

Entonces, sin perder más tiempo prepararon una pócima que haría que la **Sra. Reciclaje** durmiese durante unas horas sin enterarse de lo que a partir de entonces les iba a suceder. Le dieron la pócima y reunieron a unas pocas personas que ahora se encargarían de distribuir **Las Basuras**, serían los dueños de los residuos.

No les costó mucho convencerlos y el jefe de una gran empresa pensó que lo más fácil y cómodo sería inventar un gran contenedor y tirar allí todas **Las Basuras** juntas y revueltas. De ese modo ahorrarían tiempo y dinero. Al resto les pareció muy buena idea y a partir de ese momento, quitaron todos los contenedores de colores de las calles y los sustituyeron por estos grandes contenedores sin color. Anunciaron por la tele que ahora todos teníamos que tirar allí nuestras basuras: ¡es más rápido y cómodo!

Nadie protestó y las personas empezaron a tirar todos sus residuos en aquellos contenedores incoloros. Así pasaron unos meses, en los que **Las Basuras** quedaron absolutamente mezcladas. Los plásticos, papeles, latas, vidrios, restos de comida pasaron a convivir juntos y no fue precisamente una buena experiencia. Se peleaban continuamente, eran incapaces de entenderse:

Los vidrios querían imponer sus normas: que si hay que organizarse por tamaños, que si hay que echar a las latas porque son muy ruidosas...

Los plásticos, que seguían siendo los más numerosos, querían quedarse con las mejores zonas del contenedor...



Los papeles estaban continuamente huyendo de los retos de comida, que los manchaban a la menor ocasión.

La **Sra. Contaminación** y el **Sr. Desmonte** estaban felices, habían conseguido que su plan funcionase. La **Sra. Reciclaje** estaba desesperada, necesitaba ayuda, ya no podía organizar a los residuos y no conseguía que ni los plásticos, ni los cartones, ni las botellas se pudieran volver a utilizar. Así es que los residuos iban a ir aumentando y aumentando hasta acabar siendo demasiados. ¿Y quien sabía lo que podía llegar a pasar?

Preocupada y ocupada por encontrar una solución fue hasta el bosque para pensar con claridad, ya que en la ciudad no se podía pensar. Mientras caminaba vio a unos niños y niñas que iban de excursión. Pararon a merendar dejando los restos de sus meriendas tirados por el suelo, las servilletas de papel, los envoltorios de plástico de las golosinas y las botellas del jugo. La Sra. Reciclaje no lo podía creer, que niños y niñas más mal educados, iban al parque y lo ensuciaban con sus porquerías. Decidió ir a hablar con ellos y eso que nunca hablaba con los humanos.

- ¡Qué se han creído! No se puede llegar a un sitio y ensuciarlo como lo han hecho ustedes.

Las niñas y los niños no se lo podían creer ¿Quién era esa señora tan rara que los estaba retando sin conocerlos?

- ¿Quién es usted?

- Soy la Sra. Reciclaje y estas son la Sra. Botella de Jugo, Servilleta de Papel, el joven Vaso de Plástico...

Así les fue presentando a todos los residuos que les fueron saludando muy amablemente. Estuvieron durante muchas horas hablando y la **Sra. Reciclaje** acabó



contándoles el problema que tenían y como la **Sra. Contaminación** y el **Sr. Desmonte** se habían burlado de ella y de todos los residuos.

Por fin, una de las niñas, la más tímida del grupo, les contó que su padre era el jefe de una gran empresa y que había sido idea suya el mezclar a todas **Las Basuras** en un solo contenedor sin color. Prometió al resto de amigos y a la **Sra. Reciclaje** que hablaría con su padre y le pediría que volviese a separar **Las Basuras** en contenedores de diferentes **colores**.

Otro de los niños les explicó que su madre era periodista y que le pediría que escribiese en su periódico cómo se debían separar **Las Basuras** a partir de ahora. Otra niña se ofreció para explicarlo a todos los alumnos de su escuela. Otro pensó que construiría unos carteles y los colgaría en su calle.

Y así durante muchas horas todos y todas fueron pensando en las diferentes cosas que podía hacer cada uno/a. Además quedaron en encontrarse todos los lunes para ver cómo iba todo.

La **Sra. Reciclaje** y **Los Residuos** no se lo podían creer. Ellos a partir de ahora también tenían que ir informando al resto de **Las Basuras** de que de nuevo iban a poder vivir en sus comunidades: los contenedores de **colores**. Los recipientes y las botellas de vidrio en **Villa Vidrio**, su contenedor de **color verde**. Los envases de plástico y las latas otra vez juntas en Villa Plásticos, el contenedor de **color amarillo**. Los papeles y cartones, en **Ciudad Papel**, su contenedor de **color azul** que tanto echaban de menos. Y por supuesto, los restos de comida y plantas recuperarían la **Villa Orgánica**, su contenedor de **color marrón** y además estaban dispuestos a ganar importancia.



La **Sra. Reciclaje** podría, sin duda, volver a reciclar a sus residuos. Se encargaría de nuevo de limpiar las botellas de jugo y vino y de volverlas a llenar. Se encargaría de abrillantar a la latas y volver a llenarlas de atún, sardinas, arvejas... Y por supuesto reciclaría sobre todo al plástico, que era el más abundante y el que le llevaba más trabajo. Se encargaría de planchar a las bolsas de plástico para que volviesen a cargar la compra.

Este plan que los niños y niñas habían pensado requeriría mucho tiempo y también mucha paciencia, pero nadie tenía prisa, lo importante era hacerlo bien. Estaban tan dispuestos a conseguirlo que hasta pensaban ya en lo que después harían para acabar con la **Sra. Contaminación** y el **Sr. Desmontes**.

Fuente: Educación para la Acción Crítica.

<http://www.edpac.org/>





Agustina Camperchioli.
agustinaamb@yahoo.com.ar

