



**UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL
DE QUEVEDO
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES**



PROYECTO EDUCATIVO

1. DATOS INFORMATIVOS DEL PROYECTO.

- 1.1 TITULO DEL PROYECTO** *“AMBIENTE Y SALUD”*
- 1.2 INSTITUCIÓN:** *JARDINES Y ESCUELAS FISCALES Y PRIVADOS DE LOS CANTONES QUEVEDO Y VALENCIA.*
- 1.3 GRUPO META:** *PRIMERO Y SÉPTIMO AÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA*
- 1.4 UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE** *“ FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES – UTEQ”*
- 1.5 COORDINADORA:** *ING. CAROLINA TAY-HING CAJAS.*

2.-JUSTIFICACIÓN

En los centros preescolares se forman generaciones de niños y niñas que cada día ven en las actividades cotidianas de su familia, escuela y comunidad, contaminación de todos los elementos de su ambiente natural.

Estos infantes se forman bajo la cultura de la contaminación, de la indiferencia de sus adultos y del Estado.¿Qué esperará de ellos la sociedad, cuando le ha entregado un ambiente degradado, contaminado, no apto para la vida?.

La Educación Ambiental para el logro de una sociedad sustentable y equitativa es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social a la preservación ecológica; ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas que conservan entre si relaciones de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local , nacional y planetario.

La Educación Ambiental debe generar, con urgencia cambios en la calidad de vida y mayor conciencia en la conducta personal así como armonía entre los seres humanos y entre éstos con otras formas de vida.

En la práctica, la educación ambiental es la actividad que tiene un lugar y un tiempo, que posibilita e influye en el proceso de relación que establecen el niño y la niña con todo aquello que le rodea.

Los primeros educadores ambientales los constituyen los padres y luego el docente preescolar. El niño y la niña a través de variadas estrategias de esta temática vivenciará los problemas ambientales y sus posibles soluciones, conocerá la forma de valorarlo, respetarlo y conservarlo. Pero es a través del ejemplo de su maestra y de ambientes de aprendizaje preparados para ello, que aquellos asumirán una actitud responsable de su conducta ante el entorno.

3.-DIAGNÒSTICO

PROBLEMA PRIORIZADO: En los jardines fiscales del cantón Quevedo y Valencia , se ha notado la carencia de educación ambiental en su entorno, dicho desconomiento , conlleva a que los infantes estén expuestos a contaminantes peligrosos, y a su vez evitan que conozcan aspectos primordiales relacionados a el desarrollo y medio ambiente, tales como población, paz, derechos humanos, democracia, salud, hambre, degradación de la flora y la fauna

4.-OBJETIVOS

- Motivar el interés de los infantes y niños de escuela, por los temas ambientales que afectan su entorno.
- Fortalecer el conocimiento a los maestros en el tratado de esta temática.
- Retroalimentar esta información a los párvulos y niños por parte de los maestros.
- Participar responsablemente en la ejecución de acciones para el logro de condiciones favorables para la vida
- Valorar los recursos naturales para contribuir al desarrollo sustentable del país.
- Utilizar al medio ambiente como fuente de conocimiento desarrollo cultural y recreación.

5. METODOLOGÍA

El presente proyecto se llevará a cabo a través de una serie de gestiones que comprenderán en primera instancia, reuniones con los directivos de los jardines y a su vez con el personal docente y padres de familia con la finalidad de expresar los puntos a tratar dentro del proyecto, el manejo, análisis, desarrollo, finalidad y evaluación del mismo.

Este año a diferencia de los años anteriores el grupo de estudiantes, del Segundo Año de la Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental implementara el día ambiental enseñándole a los infantes y niños de jardines y escuelas mediante charlas y experimentos la importancia del cuidado del medio ambiente

6. RECURSOS.

6.1. HUMANOS.

- Profesores.
- Estudiantes de Segundo Año de la Escuela de Ingeniería en Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Ambientales.
- Comité de Jardines y Escuela.
- Infantes y Niños

6.2. ECONÓMICOS.

Estos recursos serán dotados por los jardines para ejecutar el proyecto en cada uno de ellos.

6.3. MATERIALES Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Todo los materiales que se necesitan para este proyecto serán otorgados por los propios jardines y escuelas

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
Reunión con padres de familia y docentes (Explicar el alcance y la importancia de su participación activa En el desarrollo del proyecto)	X				
Explicación y charlas sobre los experimentos ambientales que se están haciendo en jardines y escuelas	X	X	X	X	
Exposición Feria Demostrativa					X
Evaluación del Proyecto(Reunión con cada uno de los jardines					X

8. SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN.

El seguimiento, control y evaluación será permanente durante el año lectivo a cargo de autoridades, docentes, y la Facultad de Ciencias Ambientales.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

A continuación se presenta la lista de Jardines y Escuelas incluidos dentro del **PROYECTO “AMBIENTE Y SALUD”**.

Nº	NOMBRES	DIRECCIONES	MESES														
			AGTO			SEPT			OCT			NOV			DIC		
			DIAS														
			MAR 19	MIER 27	JUEV 4	VIER 12	LUN 15	MAR 23	MIER 1	JUEV 9	VIER 17	LUN 20	MAR 28	MIER 5	JUE 13	VIE 21	LUN 24
1	Jardín Juan Salinas	Parroquia La Nueva Unión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	Jardín Eloy Alfaro	Parroquia La Nueva Unión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3	Jardín Lorenzo Ruffo Peña	San Camilo J.J. de Olmedo Puente Sur	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Jardín Ejercito Nacional	San Camilo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5	Jardín Esther Montes de Montalvan	Cdla el Guayacán 2da etapa MB13	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
6	Jardín Gregorio Valencia	Av. García Moreno y Calle Cuarta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Jardín Corina Parral de Velasco	Av. Jaime Roldós y Calle Cuarta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	Jardín Unidad Popular	San Camilo Guatemala y Panamá	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	Jardín Estenio Burgos Galarza	San Carlos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	Pulgarcito	San Camilo C Areválo Puente Colgante	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	Escuela Juan Salinas	Parroquia La Nueva Unión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	Escuela Eloy Alfaro	Parroquia La Nueva Unión	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
13	Escuela Miguel Martínez Salinas	Venus frente a la Iglesia San Vicente	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	Escuela 18 de Octubre	San Camilo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	Escuela Estenio Burgos Galarza	San Carlos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
16	Escuela Walter Andrade Fajardo	Parroquia 7 de Octubre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
17	Escuela Hector Burbano	Parroquia 7 de Octubre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	Escuela Quisquis	7 de Octubre entre la 5ta y la 6ta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
19	Escuela Gregorio Valencia	Av. García Moreno y Calle Cuarta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
20	Escuela Indoamerica	San Camilo C Areválo Puente Colgante	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*Estas fechas podrían estar sujetas a cambios según cronograma de jardines, escuelas y de actividades como exámenes de los estudiantes del Segundo Año de Ingeniería en Gestión Ambiental

10.- ANEXOS

A continuación se anexa los experimentos que se van a realizar en los distintos jardines y escuelas.

RECICLAJE DE PLÁSTICOS

Es una de las alternativas utilizadas en la reducción del volumen de los residuos sólidos. Se trata de un proceso que consiste básicamente en volver a utilizar materiales de plástico que fueron desechados y que aún son aptos para elaborar otros productos o refabricar los mismos.

1.1. PROCEDIMIENTO Principio del formulario

1.1.1 Etapas para reciclar el plástico

Existen tres etapas en el reciclaje de plásticos:

a) Recolección:

Todo sistema de recolección diferenciada que se implemente descansa en un principio fundamental, que es la separación de los residuos de plástico, en tres contenedores con sus respectivas fundas. Estos se colocarán en lugares estratégicos visibles a los niños, permitiendo así que se encaucen hacia su respectivo lugar de tratamiento.

Recomendaciones:

- Vacía completamente la botella.
- Aplástala para que ocupe menor espacio y el proceso sea más eficiente. Además, quítale la etiqueta.
- Sirven botellas plásticas de bebidas, jugos y agua mineral.
- No sirven los envases de yogurt, quesillo, botellas de leche u otros plásticos, pues son de una composición diferente.

b) Centro de reciclado:

Aquí se reciben los residuos plásticos mixtos compactados en paquetes que son almacenados a la intemperie. Existen limitaciones para el almacenamiento prolongado en estas condiciones, ya que la radiación ultravioleta puede afectar a la estructura del material, razón por la cual se aconseja no tener el material expuesto más de tres meses.

c) Clasificación:

Luego de la recepción se efectúa una clasificación de los productos por tipo de plástico y color, esto puede hacerse manualmente. El proceso se ve facilitado si existe una entrega diferenciada de este material, lo cual podría hacerse con el apoyo y promoción por parte de los municipios.

1.1.2 Ventajas del reciclado de plástico

Las ventajas son las siguientes:

- a) Ahorro de materias primas y energía.
- b) Reducción de la cantidad de residuos al tratar por otro sistema.
- c) Disminuye el impacto ambiental o alteración del paisaje que suponen los plásticos desperdigados por el suelo.

1.2 MATERIALES Y METODOS

1.2.1 Localización

El presente proyecto se realizará en la ESCUELA Y JARDÍN DE INFANTES “GREGORIO VALENCIA”, ubicada en la Av. García Moreno y Calle Cuarta de la Cooperativa 12 de Julio, Cantón Valencia, Provincia de Los Ríos.

1.2.2 Materiales y Equipos

- 100 fundas de plástico de color negro
- 4 contenedores de color amarillo
- 3 pliegos de fómix
- 4 cartulinas
- 1 caja de marcadores
- 1 cuaderno
- 1 borrador
- 3 marcadores
- 1 lapicero
- 3 pares de guantes de caucho
- 1 proyector
- 1 computadora
- 1 cámara digital
- 1 pen drive



Residuos en contenedores



Mensajes Emotivos



Reducción de espacio

CHARLAS Y PROYECCIONES AMBIENTALES



Elaboración de papel reciclado

INTRODUCCIÓN:

El aumento de la demanda de papel para la vida cotidiana ha multiplicado la posibilidad de utilizar el papel de desecho como pasta de papel. Con ello se consigue un gran ahorro de energía en el proceso de fabricación de la pasta primaria y la ventaja de no tener que utilizar madera de los bosques.

Para esta actividad nunca hemos necesitado de ninguna motivación especial, puesto que los niños, una vez que saben lo que es elaborar su propio papel y utilizarlo están deseando que llegue el momento de dicha actividad.

OBJETIVOS:

Objetivo específico.

- Valorar la importancia de la conservación de la masa forestal y la posibilidad de la recuperación de los residuos sólidos, conociendo la existencia y la elaboración del papel artesanal.

Objetivos generales.

- Identificar, plantearse y resolver interrogantes y problemas relacionados con elementos significativos de su entorno (tala indiscriminada de árboles)
- Desarrollar la motricidad fina de las manos.
- Utilizar y conocer diferentes recursos tecnológicos (batidora, plancha,...).
- Desarrollar la creatividad.
- Ser capaces de trabajar en equipo, valorando el trabajo propio y el de los demás.

CONTENIDOS:

- Irán ampliándose, en función de la edad de los niños, desde la mera recuperación de papel usado hasta la posibilidad de recuperar todo tipo de residuos; lugares donde esto es posible; impacto de los basureros; contaminación, destrucción del medio; energías renovables y limpias,...

Esta actividad nos la planteamos una vez al mes (al principio fue una vez a la semana, pero es una actividad laboriosa y lenta con los pequeños). El **proceso** es sencillo, y la ayuda que requieren de los adultos es menor a medida que el grupo tiene más edad:

- En cada clase hay una caja para tirar el papel usado, de la cual cogemos cuando tenemos que elaborar nuestro papel (el niño percibe directamente que ese papel que habíamos tirado porque no nos servía, ahora puede ser recuperado). Antes de comenzar con el reciclaje trabajamos en el aula con conversaciones, dramatizaciones, juegos (¿Qué pasaría si...?), el problema de la tala indiscriminada de árboles para hacer papel (diferenciando de la tala selectiva necesaria para limpiar los montes) y la contaminación y el gasto de energía que ello conlleva.
- Cuando llega el día de hacer papel vaciamos la caja, rasgamos el papel para

hacerlo trocitos pequeños con los dedos y los echamos en un cubo con agua templada. A continuación lo trituramos con la batidora hasta que queda hecha una pasta (los niños manejan la batidora: apretar el botón, acción, provoca una reacción y una consecuencia, bajo la supervisión del profesor). Ahora es el momento de experimentar: añadir un poco de temperar para que el papel sea de color, añadir trocitos de papel de seda,...

- Posteriormente, con un cazo, vamos llenando el cedazo (construido por nosotros mismos con cuatro listones y un trozo de red metálica) que está situado encima de una cubeta para que escurra el agua un poco, extendiéndolo bien con una espátula. Colocamos una bayeta encima y apretamos para que escurra otro poco.
- Ahora ya está listo para la prensa (construida también por nosotros con dos planchas de madera y dos tornillos). La cerramos cuando tenemos varios papeles puestos para que acabe de escurrir.
- El proceso de secado puede ser de dos maneras: a temperatura ambiente si no tenemos prisa o secándolo con una plancha si lo queremos utilizar en el mismo día.

Una vez seco las posibilidades son infinitas: recortarlo para darle forma, dibujar o escribir en ellos,... (Aquí quien manda es la creatividad de los propios niños). Los niños trabajan en equipos, en un rincón propio que se crea ese día mientras el resto están en otro tipo de actividad. La mayoría de las acciones las realizan los niños solos, requiriendo un poco más de atención por nuestra parte en el manejo de la plancha y la batidora.

Podemos asegurar que los niños disfrutan con todas y cada una de las acciones que tienen que realizar y que realmente, desde pequeñitos, toman conciencia del problema último que estamos abordando.

MATERIALES:

- barreño de plástico grande
- cubo de plástico
- batidora industrial (las caseras se queman al moler el papel)
- dos marcos de madera (tamaño folio), uno de ellos con una red metálica
- bayetas, papel de estraza o papel secante
- prensa de madera
- plancha

MÉTODOS:

Preparar la pulpa:

Necesitamos varios papeles revistas, papel de embalaje, cartón de huevos etc. Al mezclar varias clases de papel, las texturas suelen ser más interesantes. No es conveniente utilizar solo hojas de periódico.

Cortamos a mano el papel en trozos muy pequeños y los dejamos cubiertos de agua por lo menos unas 24 horas. Podemos aclarar el agua para eliminar los restos de tinta. Si echamos agua hirviendo el tiempo de remojo se acorta. Seguidamente trituramos los trozos de papel con ayuda de una batidora de uso domestico, hacerlo en varias tandas. La pulpa estará lista cuando tenga un tacto suave, debe tener una consistencia suave y cremosa. Si la pasta se espesa demasiado, podemos añadir agua. Hay que evitar triturar durante un tiempo demasiado prolongado, mas se deshace la pulpa más cortas serán las fibras y el papel será menos resistente.

Se puede triturar también gamuzas de algodón junto con el papel.

Formar la hoja:

Una vez hecha la pulpa, se vierte en un recipiente con agua y se agita suavemente para repartir toda la pulpa. Cuanto más delgada sea la pulpa, más delicada será la hoja de papel. Si la pulpa se encuentra más espesa, se añade más agua. Si es más delgada, hay que quitar agua y añadir más pulpa. Encajamos el bastidor, el marco sin rejilla en la parte superior.

Introducimos el bastidor en el recipiente, sumergirlo. Inclinar el molde hasta que quede en posición horizontal. Levantar el bastidor con cuidado Manteniendo el molde en posición horizontal, se da una rápida sacudida de lado a lado y del frente hacia atrás. Hay que hacer este movimiento antes de que haya drenado toda el agua y la pulpa haya empezado a endurecerse. Esa acción dispersa las fibras evitando que todas ellas queden dispuestas en una misma dirección. Retiramos el marco superior cuidando de no dañar el borde del papel, y lo volcamos sobre una tela de algodón, presionamos y dejamos caer la hoja encima del paño.

Secado:

Para obtener un buen resultado hay que dejar que el papel se seque durante el tiempo necesario. Para escurrir bien el papel conviene colocarlo en una prensa. Colocamos uno a uno las hojas separadas por una tela de algodón y entre hojas de periódicos y cerramos la prensa. Si no tenemos prensa podemos reemplazarla por dos tablillas y sobre estas colocar peso.

Si queremos acelerar el secado podemos plancharlo con sumo cuidado. La forma más habitual de secar el papel, es colocarlo sobre una baldosa por ejemplo y dejar que se seque, o bien podemos colgar la tela con el papel en una cuerda. Cuando el papel este completamente seco, lo separamos del paño con una espátula. Una vez seco si queremos endurecer podemos aplicar con una brocha cola de conejo. (Se vende en granulados y se diluye calentándola en lentamente en agua).

Preparación del tamiz:

El tamiz está formado por el marco y el contramarco, 2 piezas iguales que pueden confeccionarse con listones de madera. Su tamaño dependerá del tamaño del papel que se quiere elaborar. En el marco se debe clavar la malla (en este caso de acero inoxidable Nro. 30), que servirá para recoger la pulpa. Para ello se debe cortar un trozo de malla que exceda el perímetro del marco y clavarlo o abrocharlo en los laterales, colocando la

trama de la malla paralela a los listones del marco. El contramarco es exactamente igual al marco, solo que no lleva malla.

Se ubica sobre el marco, y su función es la de contener la pulpa al retirarla del agua para darle forma a la hoja de papel.

Terminación del papel:

Prensar las hojas de papel para que tenga consistencia. Para agregar brillo al papel, le puedes incorporar brillantina o trocitos de láminas metalizadas. Para escribir sobre el papel puedes rociarlo con laca en aerosol. Para teñir el papel se utilizarán, anilinas, acrílicos, temperas o colorantes vegetales. Estos se incorporan al agua de la batea

VENTAJAS:

Se salvaran árboles y se reducirá la necesidad de plantar en grandes áreas coníferas o eucaliptus. (Arboles más ricos en celulosa)

Se reducirá el consumo de agua y energía. El papel reciclado solo requiere el 10% del agua y el 55% de la energía necesaria para obtener papel a partir de pasta virgen. Se generará menos de una cuarta parte de la contaminación, incluso teniendo en cuenta las sustancias químicas utilizadas para quitar la tinta del papel.

LIMITACIONES:

1. Un mismo papel se puede reciclar entre tres y ocho veces, ya que las fibras de celulosa se van rompiendo en cada procesado y existe un límite. Por eso se mezcla con pasta virgen en diferentes proporciones.
2. Para fotocopias debe usarse el papel reciclado de alta calidad, suficientemente satinado y encolado, pues de lo contrario se deteriora el tambor de la fotocopidora, ya que la falta de lisura hace que el mal papel actúe como una lija para la delicada superficie de copiado de la máquina.
3. Es dificultoso el proceso de recogida de papel viejo. Se debería establecer un sistema más profesionalizado que el que existe actualmente, así como una ampliación en la cantidad de sectores que debería abarcar esta recogida.
4. Se han introducido en el mercado papeles reciclados de baja calidad, lo que ha confundido a los usuarios, que creen que no se puede conseguir un papel reciclado similar en prestaciones al que proviene de pasta virgen.
5. En algunas ocasiones se introduce papel reciclado de baja calidad cuyo precio de venta es superior a papeles provenientes de pasta virgen, cuya calidad es superior, sólo por el hecho de llevar el distintivo de Papel Reciclado. No se debe aprovechar el movimiento de concienciación social para hacer de él un negocio.
6. El uso de papel reciclado implica una concienciación social y un cambio de hábitos

en los usuarios. La gente debe hacer balance entre la calidad del papel y la calidad que requiere el destino que se le va a dar a ese papel, para así llegar a un equilibrio.

EXPERIMENTO # 1

FLOTA O SE HUNDE?

MATERIAL

- 3 vasos grandes
- un huevo
- agua
- sal

PROCEDIMIENTO

- Llena dos vasos con agua
- Añádele a uno de ellos sal poco a poco. Revolviendo con una cuchara, trata de disolver la mayor cantidad posible. En un vaso de 200 cm³ se pueden disolver unos 70 g de sal.
- Coloca el huevo en el vaso que tiene solo agua: se irá al fondo.
- Colócalo ahora en el vaso en el que has disuelto la sal: observarás como queda flotando.
- Pon el huevo y agua hasta que lo cubra y un poco más, en el tercer vaso. Añade agua con sal, de la que ya tienes, hasta que consigas que el huevo quede entre dos aguas (ni flota ni se hunde).
- Si añades en este momento un poco de agua, observarás que se hunde. Si a continuación añades un poco del agua salada, lo verás flotar de nuevo. Si vuelves añadir agua, otra vez se hundirá y así sucesivamente.

EXPLICACIÓN

Sobre el huevo actúan dos fuerzas, su peso (la fuerza con que lo atrae la Tierra) y el empuje (la fuerza que hace hacia arriba el agua).

Si el peso es mayor que el empuje, el huevo se hunde. En caso contrario flota y si son iguales, queda entre dos aguas.

El empuje que sufre un cuerpo en un líquido, depende de tres factores:

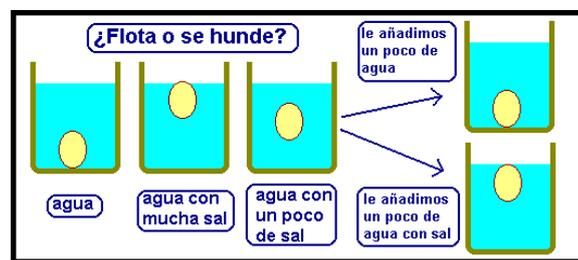
La densidad del líquido

El volumen del cuerpo que se encuentra sumergido

La gravedad

Al añadir sal al agua, conseguimos un líquido más denso que el agua pura, lo que hace que el empuje que sufre el huevo sea mayor y supere el peso del huevo: el huevo flota.

Así también se puede explicar el hecho de que sea más fácil flotar en el agua del mar que en el agua de ríos y piscinas



REUTILIZACIÓN y RECICLAJE: ALGUNAS ACTIVIDADES SENCILLAS

EXPERIMENTO # 2 RECICLAJE DE PAPEL

MATERIAL

- Un gancho para colgar ropa
- Una tina para agua (en la que quepa al fondo el gancho de ropa moldeado en forma cuadrada)
- Un media de nylon vieja y limpia
- Papel periódico picado finamente
- Tres cucharadas soperas de resistol blanco
- Un triturado de alimentos (opcional)
- Dos gotas de tinta azul para pluma fuente o algún otro colorante soluble en agua

PROCEDIMIENTO

1. Picar finamente el papel y remojarlo por media hora.
2. Construir el marco de alambre, con un gancho de ropa

3. Cubrir el marco con la media de nylon.
4. Fijar la media en el cuello del gancho con un hilo.
5. Si se cuenta con un triturador (licuadora o procesador de alimentos), procesar la pasta de papel o macerarla con las manos hasta obtener una pasta muy fina.
6. Vaciar la pasta en el fondo de una tina y agregar agua suficiente para elevar el nivel a 5-8 cm. de altura.
7. Agregar el resistol y si se desea, agregar un par de gotas de la tinta o colorante. Mezclar.
8. Deslizar el gancho pegado a la pared de la tina y acostarlo en el fondo, de manera que quede por debajo de la pasta.
9. Esperar un par de minutos y elevar el gancho horizontalmente de manera que quede sobre él una fina capa de pasta.
10. Dejar escurrir por 1 ó 2 minutos y después colgar para que seque al aire.
11. Después de 24 h retirar suavemente la hoja de papel.

Con esta receta básica podrás inventar mezclas de papel, colorantes y usos del papel fabricado

EXPERIMENTO # 3 *COMPOSTA ORGÁNICA*

MATERIAL

- Restos de comida (excepto carne, derivados de leche y productos grasos que pueden atraer ratas u otro tipo de animales), recortes de pasto, hojas secas.
- Recipiente de madera o de plástico
- Tierra de jardín
- Implementos de jardinería (para, rastrillo)
- Nitrato de amonio (2 tazas)

PROCEDIMIENTO

1. Disponer de un sitio alejado, de 1.5 m³.
2. Construir un enrejado o disponer de un recipiente de plástico o de hoja de lata. Poner agua en el plato.

3. Colocar una capa de 15 cm. de alto (aprox.) de desechos y cubrirla con una de 10 cm. de alto, de tierra a la que se le espolvorea el nitrato.
4. Repetir la operación dos o tres veces.
5. Es necesario remover la composta dos o tres veces por semana y mantenerla húmeda sin inundar.

Es posible que despida olor a putrefacción, por ello se requiere que la última capa sea de tierra.

Con esta composta podrás cultivar con gran éxito las plantas que te agraden, así como, reciclar los restos orgánicos produciendo así, menos basura

EXPERIMENTO # 4 INSECTICIDAS NATURALES

La fabricación de insecticidas naturales puede basarse en el uso de ciertas plantas, trituradas y disueltas en agua, a manera de té. La aplicación puede hacerse mediante una botella atomizadora.

Pueden utilizarse:

- Dientes de ajo
- Hojas de geranio
- Hojas de albahaca
- Hojas de cempasúchil o clavel de moro
- Hojas de menta

Si se desea, se pueden sembrar estas plantas, entre las otras, en el cultivo o en el jardín. De esta manera alejarán las plagas de manera constante.

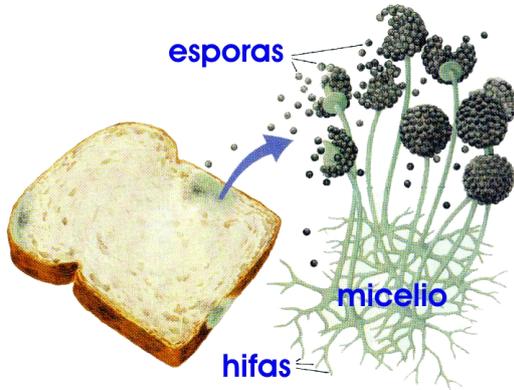
Es importante señalar que el uso de insecticidas naturales tiene un efecto menos drástico o espectacular, "no las mata volando" pero si contribuye al control de las plagas sin causar daños al ambiente.

COLECTA DE MICROORGANISMOS

Los microorganismos nos rodean por todas partes. Para conocer su presencia y biodiversidad podemos hacer algunas 'trampas' para 'atraparlos'.

EXPERIMENTO # 5

HONGOS



MATERIAL

- Frascos perfectamente lavados (de conservas, alimento infantil, café instantáneo, etc.)
 - Pan blanco o de sal, fresco (bolillo, telera, baguette, etc.)
 - Una naranja cortada en cuartos.
- Una tortilla fresca cortada en cuartos.
 - Un jitomate (tomate) abierto a la mitad.
 - Papel para tapar los frascos.
 - Ligas para fijar la cubierta de papel.
 - Una lupa.

PROCEDIMIENTO

- Colocar en cada frasco limpio una de las muestras (pan, tortilla, naranja, jitomate)
- Tapar con una hoja de papel y fijarlo con una liga, para permitir el paso del aire más no de organismos como las moscas.
- Colocar los frascos en un lugar seco y tibio, lejos de los rayos de sol.
- Esperar cuatro o cinco días para que crezcan colonias de microorganismos sobre los alimentos.

Observar detenida y cuidadosamente con la lupa.
¿Qué tipo de colonias de microorganismos han crecido?, ¿de qué aspecto y color son?,
¿cuáles son más abundantes?, ¿qué olor despiden?, ¿cómo se ven utilizando la lupa?,
¿en qué alimento han crecido más?, ¿de dónde provienen?

EXPERIMENTO # 6
LAS BACTERIAS Y LA LECHE

MATERIAL

- Frascos limpios
- Diferentes muestras de leche (fresca, en polvo, evaporada, pasteurizada...)
- Gotero
- Azul de metileno

PROCEDIMIENTO

- Colocar una muestra de la misma cantidad leche en cada frasco
- Agregar 5 gotas de azul de metileno a cada muestra
- Agitar suavemente para que el colorante se disuelva homogéneamente
- Observar las diferencias de coloración en cada tubo

Toda vez que la pared de las bacterias se tiñe con el colorante ¿en qué muestra hay mayor cantidad de bacterias?

EXPERIMENTO # 7
MICROORGANISMOS POR TODAS PARTES

MATERIAL

- Frascos limpios
- Grenetina
- Azúcar
- Papel de estraza o para envolver
- Crayón de cera
- Ligas

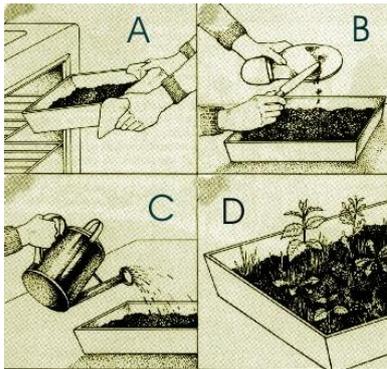
PROCEDIMIENTO

- Preparar la grenetina conforme a la receta
- Variar una capa de 3-4 cm. de fondo en cada frasco
- Tapar los frascos con su tapa

- Colocar en un recipiente y poner a baño maría por media hora
- Dejar enfriar
- Abrir un frasco en cada lugar previamente elegido (bosque, parque, estación de metro, cine, etc.) por un par de minutos.
- Anotar sobre el frasco, la fecha y el lugar donde se abrió, con el crayón de cera.
- Regresar a casa
- Tapar con una capa de papel sujeta con una liga y colocar en un lugar tibio y seco.
- Observar diariamente con una lupa sin destapar el frasco.
- Anotar en una libreta los cambios que van ocurriendo en cada frasco

EXPERIMENTO # 8 *VIDA BAJO NUESTROS PIES*

MATERIAL



los zapatos

- Un recipiente para siembra (charola, caja de hoja de lata , molde para hornear viejo)
- Tierra preparada para macetas, previamente horneada por 30 minutos a 200°C
- Un vidrio u hoja de plástico o celofán para cubrir el recipiente.
- Una espátula o cuchillo para raspar las suelas de

PROCEDIMIENTO

- Hornear la tierra en el recipiente de metal (30 min. a 200°C) (A)
- Sacar el molde del horno y dejar enfriar.
- Raspar la suela de los zapatos con los que se ha caminado en el campo o jardín.(B)
- Regar moderadamente.(C)
- Tapar con el vidrio, plástico o celofán.
- Revisar cada tercer día y anotar lo que se observa. Diferenciar los organismos que han crecido, por su aspecto, tamaño, color, etc.

- Tratar de identificar a qué tipo de organismo pertenecen (puede ayudar un libro de botánica, de jardinería o la consulta a un maestro o jardinero) (D)
- Anotar conclusiones.

EL AGUA Y LOS SERES VIVOS

EXPERIMENTO # 9 FENÓMENO DE ÓSMOSIS

MATERIAL.

- Un recipiente de vidrio o de plástico transparente de ½ L aproximadamente.
- Embudo de vidrio de tallo largo. (sustituible por zanahoria o papa)
- Azúcar.
- Papel celofán. (sustituible por zanahoria o papa)
- Hilo resistente.
- Agua destilada (de preferencia).

PROCEDIMIENTO.

1. Revisar que el celofán no esté roto, tapar la boca del embudo con el celofán y fijarlo con el hilo firmemente (para evitar que entre el agua) donde empieza el tallo del embudo.
2. preparar una solución saturada con el agua y azúcar y llenar el embudo hasta cerca de donde empieza el tallo y ponerle una marca.
3. Colocar el embudo con la solución dentro del recipiente y llenar con agua el recipiente por lo menos hasta la marca del embudo o más si se quiere.
4. Dejar en reposo por varias horas y anotar tus observaciones. ¿Qué ocurrió dentro del embudo?

Pista. La energía en la solución es menor que en el solvente y el sistema tiende al equilibrio.

Nota. Se puede sustituir el embudo y el celofán por una zanahoria o una papa que no tenga rota la piel, hacerle un hueco y colocarle la solución en él y colocarle un tapón con un tubo de vidrio o de plástico transparente. También se puede utilizar un huevo al

que se le quite parte del cascarón dejándole la piel interna sin romper y una solución colorida



EXPERIMENTO # 10 TRANSPIRACIÓN EN LA PLANTA

MATERIAL

- Una planta de muchas hojas, por ejemplo, un geranio en una maceta.
- Una bolsa de plásticos transparente, limpia y seca.
- Un hilo para amarrar o una cinta adhesiva

PROCEDIMIENTO

1. poner la planta dentro de la bolsa y sellar la bolsa con el hilo o con la cinta adhesiva.
2. regar la planta y ponerla en un sitio donde le de el sol.
3. dejar en reposo por varias horas y anotar tus observaciones. ¿Qué ocurrió dentro de la bolsa?
- 4.

Pista. La planta transpira agua por las estomas de las hojas.

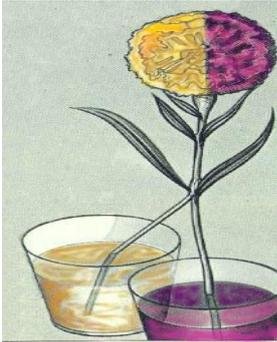
EL AGUA EN LOS ORGANISMOS EXPERIMENTO # 11

OBSERVACIÓN DE LOS FENÓMENOS DE CAPILARIDAD Y DE DIFUSIÓN

MATERIAL.

- Dos recipientes transparentes de unos 250 ml.
- Dos colores vegetales o anilinas
- Un clavel blanco o cualquier flor blanca con tallo.
- Agua.
- Una navaja o un cuchillo

PROCEDIMIENTO.



1. Disolver en agua, en cantidades iguales, cada color vegetal y colocarlo en recipiente diferente.

2. Sin separar el tallo de la flor, dividirlo a la mitad para poder meter cada parte en uno de los recipientes con la solución colorida.

3. Dejarla en reposo durante varias horas y anotar tus observaciones. ¿Por qué quedó bicolor la flor?

Pista. Por la tensión superficial se presenta la capilaridad y por diferencia de concentración la difusión.

EXPERIMENTOS PARA NIÑOS DE PRIMARIA FOTOSÍNTESIS Absorción de Luz



Material: <ul style="list-style-type: none">• Hojas de espinaca, acelga o lechuga.• Papel filtro• Alcohol etílico (96°)• Embudo• Gotero• Tubo de ensayo<ul style="list-style-type: none">• Un prisma	Procedimiento: <p>Machacar las hojas con alcohol hasta hacer un puré fino Filtrar utilizando el papel filtro y el embudo. Depositar el filtrado en el tubo de ensayo.* Ver el espectro que se proyecta a través del filtrado, haciendo pasar la luz por un prisma. Para ver la luz proyectada se puede utilizar una hoja blanca de papel.</p> <p>¿Qué colores se ven?, ¿Por qué no pasaron todos?</p>
--	--

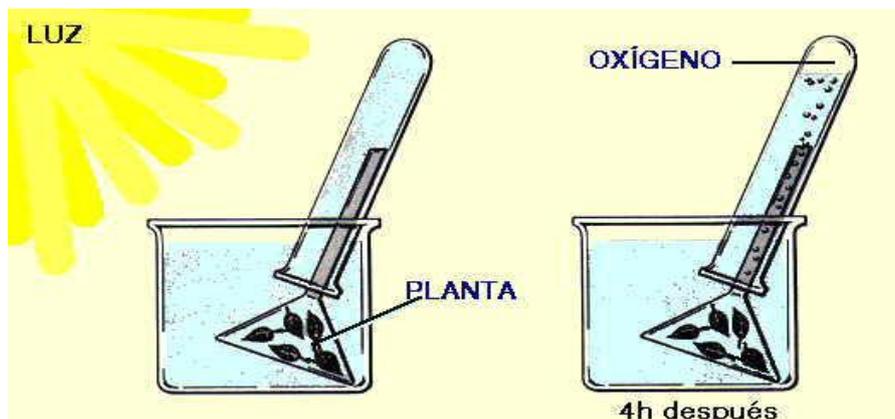
SEPARACIÓN DE CLOROFILA

A Y B



<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none">• Filtrado de espinaca, acelga o lechuga.*• Gotero• Papel filtro• Vaso• Alcohol etílico (96°)	<p>Procedimiento:</p> <p>Tomar una gota del filtrado (se puede utilizar el mismo del experimento anterior *) y colocarlo haciendo una línea horizontal en la parte baja de un cuadrado (15 x 15cm) de papel filtro.</p> <p>Vaciar una capa delgada (1cm de profundidad) de alcohol en el vaso.</p> <p>Enrollar el papel y colocarlo en el vaso, de manera que el borde inferior empiece a absorber el alcohol.</p> <p>Esperar hasta que el alcohol ascienda a más de la mitad de la hoja de papel.</p> <p>Sacar y dejar secar.</p> <p>Observar como se desplazó el pigmento. ¿Se ve de solo color?</p> <p>Compara entre sí, las manchas longitudinales que se formaron. ¿Qué puedes concluir?</p>
---	--

ACTIVIDAD FOTOSINTÉTICA



<p>Material:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un vaso • Un embudo transparente • Una planta acuática (<i>Elodea</i> p.ej.) • Un tubo de ensaye <ul style="list-style-type: none"> • Una fuente de luz • Agua 	<p>Procedimiento:</p> <p>Colocar la planta dentro del embudo y éste dentro de un tubo de ensaye invertido, cuidando que adentro no queden burbujas de aire. Colocar a unos 30-50 cm. de distancia de la fuente de luz. Observar las pequeñas burbujas que después de un tiempo empiezan a subir por el tubo del embudo y a desplazar el agua dentro del tubo de ensayo. Se puede completar el experimento introduciendo algunas variables como: cambiar la intensidad de la fuente de luz; la longitud de onda o el color de la luz empleada, la especie de planta...).</p> <p>¿Cómo puedes cuantificar el volumen de oxígeno desprendido? ¿Cómo puedes estar seguro de que el gas desprendido es oxígeno? ¿Cómo puedes saber el efecto de la luz en el fenómeno?</p>
--	--





Energía en la Basura

Energía, capacidad de un sistema físico para realizar trabajo. La materia posee energía como resultado de su movimiento o de su posición en relación con las fuerzas que actúan sobre ella. La radiación electromagnética posee energía que depende de su frecuencia y, por tanto, de su longitud de onda. Esta energía se comunica a la materia cuando absorbe radiación y se recibe de la materia cuando emite radiación. La energía asociada al movimiento se conoce como energía cinética, mientras que la relacionada con la posición es la energía potencial.

Materiales

Una botella desechable (plástica).

Un trozo de manguera para gas.

Una llave de paso. un mechero.
Basura orgánica (por ejemplo, restos de verduras).
Guantes de goma.

Método

Macera la basura orgánica.
Llena hasta 2/3 de la botella con la basura macerada, para que se inicie la putrefacción.
Elimina el aire de la botella presionando sus paredes.
Monta el sistema, cuidando que queden herméticamente cerradas la botella y la llave de paso.
Después de algunas horas, abre la llave de paso y enciende el mechero.

¿Qué observas?... ¿Por qué pasa esto?

NOTA: Si no ocurrió nada, repite este paso en los días siguientes.
Deja bien cerrada la llave de paso cada vez que realizas esta experiencia.

El mechero se enciende gracias al gas que se produce por la fermentación de los desechos orgánicos, o "biodigestión". Este gas se denomina "biogas". En Chile, se han realizado experiencias piloto de biodigestión a partir de los depósitos de basura y rellenos sanitarios en la Región Metropolitana.

MANUALIDADES CON RESIDUOS

► Manualidades con papel y cartón

Joyero

Se necesita:

- Una caja redonda de quesitos
- Pinturas de dedos o témperas
- Papel de regalo usado
- Pincel
- Tapón de corcho
- Cola blanca

Procedimiento:

1. Utilizando el pincel (o las manos si usas pintura de dedos), pinta la caja por dentro y por fuera con los dibujos y colores que desees. Otra opción es forrarla con trozos de papel de regalo usado o recortes de revistas.

Sobre la tapa puedes dibujar figuras geométricas, flores, o incluso decorarla como un mosaico con papelitos de colores.

2. Pega un corcho o la mitad de éste (pide ayuda a un adulto para cortarlo) sobre la tapa de la cajita y píntalo a tu gusto. Servirá como tirador para abrirla con facilidad.

3. Finalmente, con el pincel, aplica a toda la caja cola blanca diluida en agua para darle resistencia. Si deseas darle más brillo, puedes barnizarla cuando la cola se haya secado.

Maletín

Se necesita:

- Caja de zapatos de cartón no satinado.
- Témperas.
- Punzón
- Cuerda
- Tapón de corcho
- Pincel y cola blanca
- Pegamento de barra y papel de periódico.

Procedimiento:

1. Pinta la caja y la tapa por fuera, y fórrala por dentro con papel de periódico pegándolo al cartón con pegamento de barra.

2. Para unir la tapa a la caja, con el punzón haz dos agujeros a la caja y otros dos a la tapa a la misma altura. Pasa por ellos unas cuerdas y átalas como si fueran bisagras.

3. Corta un tapón de corcho en 5 rodajas y pega 4 de ellas con cola sin diluir en las 4 esquinas de la base de la caja.

4. Para hacer la cerradura, usaremos la rodaja de corcho restante y un trozo de cuerda fina o lana. Atraviesa la rodaja de corcho con el punzón y pasa el cordel, haciendo un nudo para que no se salga. Une este “botón” a la caja mediante un agujero en la caja por el que se pasará otro trozo de cuerda atado por dentro, formando un lazo por fuera con el que abrochar el botón.

5. Finalmente haremos el asa del maletín, haciendo dos agujeros y pasando por ellos un trozo de cuerda que se atará por dentro. Para hacer el asa más cómoda, puedes forrar el trozo de la cuerda que vayas a agarrar con un trozo de tela.

► Manualidades...con bolsas de plástico !!!

Paracaidista

Se necesita:

- Bolsa de plástico de algún color llamativo.
- Lana
- Tijeras

Procedimiento:

Para fabricar el paracaídas...

1. Corta un cuadrado de plástico de aproximadamente 25-30 cm de lado.

2. Ata un trozo de lana de la misma medida a cada uno de los 4 picos del cuadrado de plástico.

3. Haz un nudo en el extremo uniendo las 4 cuerdas casi en su extremo.

Para fabricar el paracaidista...

1. Corta varias tiras de plástico de 15-20 cm de largo, júntalas y dóblalas por la mitad.
2. Atar 2 cm por debajo del dobléz con otro trozo de lana para crear la cabeza.
3. Separar las tiras para formar brazos y piernas y atar con lana los extremos para hacer las manos y los pies.

Por último, ata el muñeco a las cuerdas del paracaídas.

► Manualidades...con residuos orgánicos !!!

Jardín con macetas-huevo

Se necesita:

- 6 mitades de cáscaras de huevo
- Una huevera de cartón de media docena
- Témperas
- Pincel y cola blanca
- Tierra y semillas

Procedimiento:

1. Decora con témperas la huevera. Una vez seca, aplica una capa de cola diluida en agua. Cuando se seque, quedará brillante.
2. Coloca las mitades de cáscaras de huevo en la huevera y rellenamos cada cáscara con tierra.
3. Siembra las semillas (lentejas, alpiste para pájaros, etc), riega un poco y colócalo en un lugar luminoso.
4. En pocos días, las semillas germinarán y... ¡tendremos un jardincito!

► Manualidades...con vidrio !!!

Candelabro

Se necesita:

- Botella pequeña de cristal
- Cartón
- Pinturas
- Arena, semillas, plantas secas como lavanda, espigas, etc, pétalos y flores secas, cáscaras de frutos secos
- Vela

Procedimiento:

1. Teniendo la botella limpia y seca, introduce en ella los materiales deseados, teniendo en cuenta que los más pesados como la arena y las cáscaras deben echarse primero y los más ligeros, como los pétalos deben quedar en la parte superior.
2. Mide el diámetro de la base de la vela y recorta un cartón redondo de unos 8 -10 cm de diámetro. Recorta una abertura en su centro del diámetro de la vela para que ésta encaje perfectamente.
3. Pinta este cartón a tu gusto con las pinturas y pégalo sobre la boca de la botella.
4. Por último, coloca la vela en la botella. Si la enciendes, el cartón retendrá la cera derretida, evitando que se ensucie la botella.

Jarrón de colores

Se necesita:

- Tarro o botella de vidrio transparente
- Témperas o rotuladores permanentes

Procedimiento:

1. Limpia el tarro o botella, asegurándote de que no queden restos de etiquetas.
2. Usando témperas o rotuladores permanentes, decora la botella a tu gusto. Si la pintas con rotuladores, al colocarla junto a una ventana, los colores ganarán luminosidad porque el jarrón quedará translúcido.

Si usas un tarro pequeño, como el de los yogures con envase de vidrio, podrás usarlo como portalápices.

► Manualidades...con ropa usada !!!

Muñeco con pelo de hierba

Se necesita:

- Una media vieja
- Serrín o arena
- Alpiste para pájaros
- Chinchetas o ceras blandas
- Un poco de hilo o lana

Procedimiento:

1. Recorta la parte del pie de la media y echa un puñadito de alpiste en el fondo.
2. Rellena la media con arena o serrín formando una cabeza redondeada.

Ata la parte inferior y colócalo de modo que el alpiste quede arriba.

3. Con un trozo de hilo, coge un pellizco de la media rellena de serrín para formar la nariz y átaló. Haz lo mismo para formar las orejas.

4. Para formar los ojos, simplemente pincha unas chinchetas, que también puedes pintar si quieres. Dibuja la boca con ceras blandas (también puedes pintar los ojos con ellas y no usar chinchetas).

5. Coloca la cabeza sobre un recipiente de plástico en un lugar luminoso y riégalo a diario.

6. En pocos días, a nuestro muñeco calvo le crecerá hierba como si fuera el pelo!!!