

# EDUCACION PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR



Programa Regional de Reciclaje  
CONAMA Región Metropolitana

## MANUAL PARA PROFESORES

DOCUMENTO ELABORADO POR EL INSTITUTO DEL MEDIO AMBIENTE  
GYLANIA, PARA LA COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE DE LA  
REGIÓN METROPOLITANA

Santiago, 2001





# INDICE

<b>PRESENTACIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>1. RECICLANDO EN LA COMUNA .....</b>	<b>7</b>
1.1. LO QUE BOTAMOS TODOS LOS DÍAS .....	7
1.2. ¿QUÉ ES UN RESIDUO?.....	8
1.3. LA "COMPOSICIÓN" DE NUESTROS RESIDUOS DOMICILIARIOS.....	10
1.4. DIFERENTES FORMAS PARA CLASIFICAR LOS RSD .....	11
1.5. EL CICLO DE VIDA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.....	12
1.6. DISMINUIR LA CANTIDAD DE RESIDUOS.....	14
1.7. LA ORGANIZACIÓN DEL RECICLAJE.....	15
1.8. ¿QUÉ PODEMOS RECICLAR?.....	16
1.9. EL INICIO DE UN PROYECTO O CAMPAÑA.....	19
1.10. LAS FASES DEL RECICLAJE.....	20
<b>2. EDUCACION PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR .....</b>	<b>22</b>
2.1. INTRODUCCIÓN.....	22
2.2. LOS CAMBIOS ACTUALES DE LA SOCIEDAD Y LA EDUCACIÓN.....	23
2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	24
2.4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO DE LA REFORMA EDUCACIONAL .....	26
2.5. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN CAMBIO DE PARADIGMA 27	
2.6. METODOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL.....	31

<b>3. LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, INSERCIÓN CURRICULAR DEL TEMA .....</b>	<b>35</b>
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	35
<b>4. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>5. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>

## PRESENTACIÓN

El presente manual, elaborado por el Instituto del Medio Ambiente, Gylania, es un documento de apoyo a los talleres del "PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PROYECTOS MUNICIPALES DE MINIMIZACION DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS", financiado por el Programa Regional de Reciclaje de la Comisión Nacional Del Medio Ambiente de la Región Metropolitana, CONAMA-RM.

La reproducción de este documento no está autorizada sin el expreso consentimiento de CONAMA-RM.



Programa Regional de Reciclaje  
CONAMA Región Metropolitana



# 1. RECICLANDO EN LA COMUNA

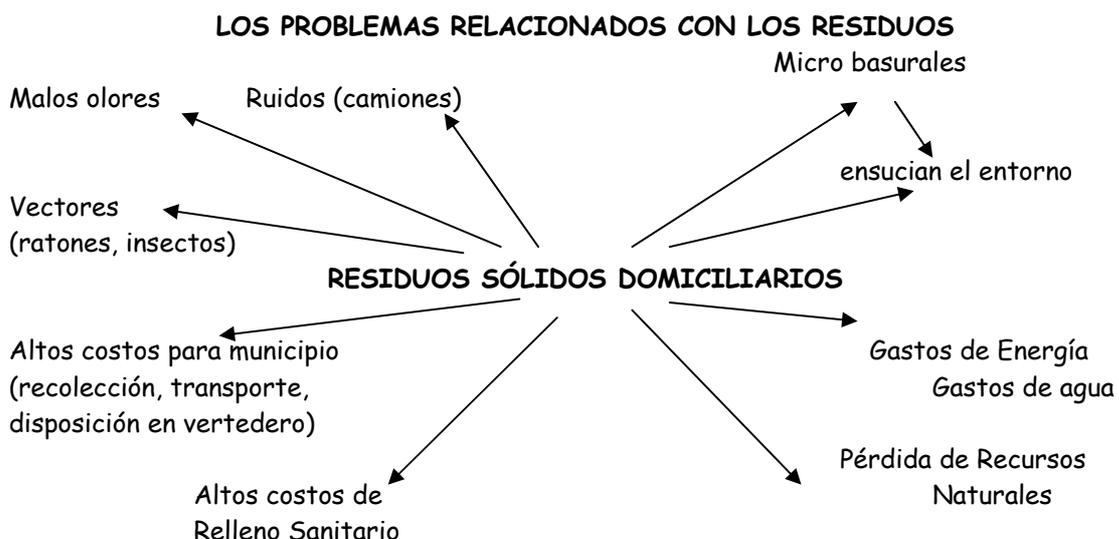
## 1.1. LO QUE BOTAMOS TODOS LOS DÍAS ..... RESPONSABILIDAD DE TODOS

Cada uno de nosotros, desde los niños hasta las personas de la tercera edad, botamos diariamente una cantidad importante de basura. Una vez que dejamos la bolsa de basura afuera, ya no nos preocupamos más de ella y menos hacia dónde la llevan.

Todos los días, los habitantes de la Región Metropolitana botamos más o menos 1 kg de basura por persona (promedio). Esto quiere decir, que todos juntos botamos unos 6.000.000 kg, o bien 6.000 toneladas. En camiones, significa

que diariamente pasan por la ciudad unos 500 de estos vehículos con destino a los rellenos sanitarios.

Actualmente, de toda esta basura, o residuos sólidos domiciliarios (RSD), sólo un 7% se recicla. Si seguimos así, cada vez tendremos que habilitar más rellenos sanitarios, una solución costosa, que requiere de muchos esfuerzos para ser manejados de manera limpia, sin causar molestias. ¡Todos somos parte del problema y por ende todos somos responsables!



## 1.2. ¿QUÉ ES UN RESIDUO?

Habitualmente utilizamos la palabra basura o desecho, para todos los materiales que sobran de algo, y que aparentemente no nos sirven más.

Sin embargo, hoy en día se prefiere hablar de "residuo" para indicar que estos materiales todavía tienen valor y que no automáticamente tendrían que botarse.

Los residuos sólidos que se generan en todo el país tienen distintos orígenes:

### ❖ Residuos domiciliarios

Estos son los residuos que se generan en los hogares. En esta categoría se incluyen también los residuos generados en las oficinas y establecimientos educacionales, así como los residuos de los locales comerciales y restaurantes. Los residuos domiciliarios son regularmente recogidos por los servicios de recolección de cada comuna.

### ❖ Residuos municipales

Los residuos municipales se componen principalmente de los materiales resultantes de la limpieza de calles, el retiro de basuras provenientes de las ferias libres y de la poda y mantención de parques y jardines. No se incluyen como residuos municipales a los

residuos recolectados desde las viviendas (domiciliarios).

### ❖ Residuo sólido industrial

Se entiende por Residuo Sólido Industrial cualquier material que proviene de un proceso industrial o semi-industrial, descartando a los residuos que resultan de las actividades administrativas, o de la preparación de alimentos de un casino de una planta industrial que pertenecen a los residuos domiciliarios.

### ❖ Residuos hospitalarios

En los establecimientos hospitalarios se generan residuos de un carácter muy especial, como residuos infecciosos, restos de tejidos humanos y restos de fármacos. Ellos reciben un tratamiento específico.

### ❖ Residuos de la construcción

A partir de las actividades de construcción, resultan residuos que por lo general no representan un problema desde el punto de vista sanitario, ya que son prácticamente inertes. Sin embargo, éstos se generan en grandes volúmenes, dificultando su manejo y disposición final. Los escombros también pertenecen a esta categoría.

❖ **Los Residuos Voluminosos**

Los residuos voluminosos son todos los objetos grandes que no se botan a diario, pero que sí en algún momento se entregan al camión

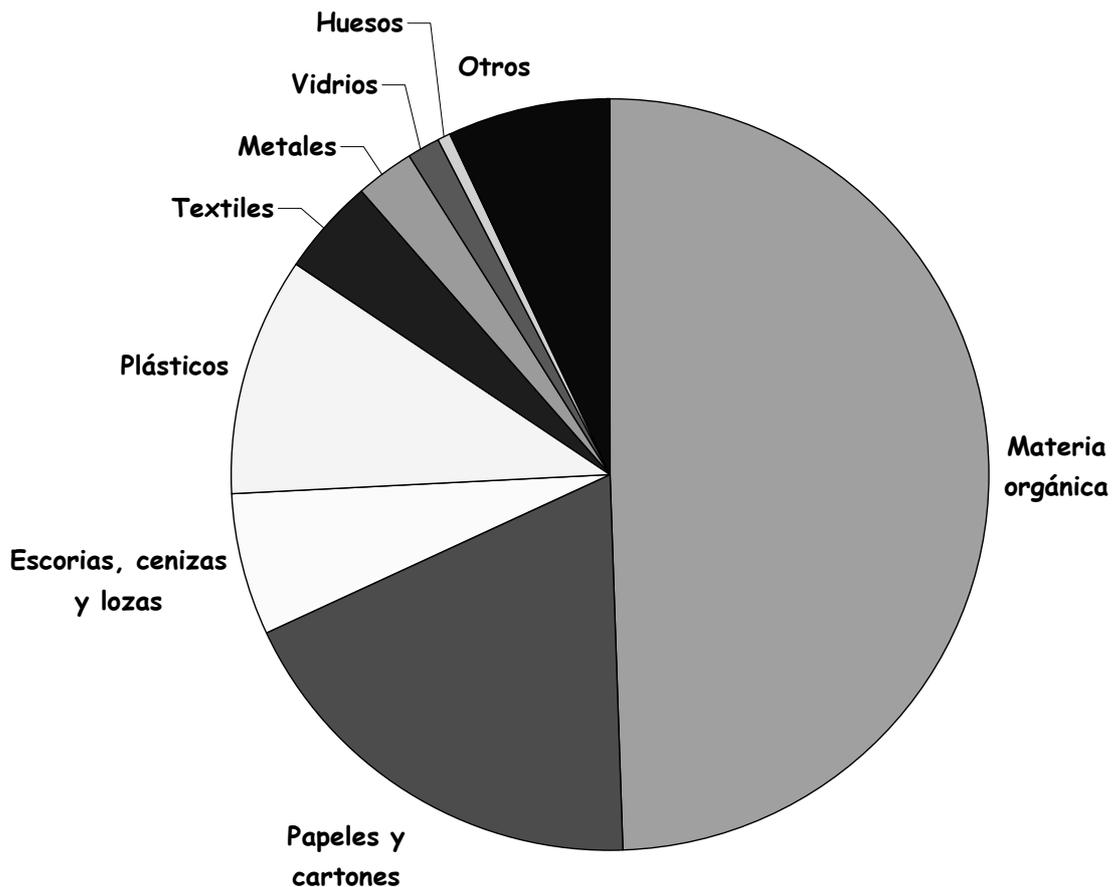
recolector, al municipio o a instituciones como Emaus, en el momento que ya no nos sirven más. Son mesas, refrigeradores, etcétera.



### 1.3. LA "COMPOSICIÓN" DE NUESTROS RESIDUOS DOMICILIARIOS

Si contáramos los materiales contenidos en todas las bolsas y tambores de basura juntos, obtendríamos la siguiente composición:

COMPOSICIÓN TÍPICA DE LOS RSD EN LA REGIÓN METROPOLITANA



## 1.4. DIFERENTES FORMAS PARA CLASIFICAR LOS RSD

Aparte de la clasificación por componente, existen dos formas más para clasificar los RSD que generamos diariamente:

Por su degradabilidad:

**Residuos biodegradables**, son todos aquellos que la misma naturaleza es capaz de degradar o descomponer. Es el caso de todos los restos vegetales (de verduras, jardines, podas, ferias, etcétera). También el papel y cartón son biodegradables, pero su proceso es más lento.

**Residuos no biodegradables**, son todos aquellos que la misma naturaleza no es capaz de degradar o descomponer, porque los insectos y microbios no los reconocen y no saben qué hacer con ellos. Es el caso de los plásticos, los vidrios, los metales, etcétera. La mayoría de estos materiales se degradan después de muchísimo tiempo, por factores climáticos y otros.

Tiempo de degradación de residuos:

- Diarios: 2 - 4 semanas
- Madera pintada: 10 años
- Latas de aluminio: 200 - 500 años
- Botellas de plástico: 400 - 1.000 años
- Botellas de vidrio: No determinado

Por su peligrosidad:

Existen **residuos peligrosos o "especiales"** dentro de los residuos que botamos diariamente. Ejemplos de residuos peligrosos son los restos de pintura, algunos pegamentos, disolventes, baterías, termómetros, restos de pesticidas, aceites, etcétera. Las pilas y los medicamentos, también son materiales que podrían ser peligrosos. Estos residuos constituyen un peligro para la salud humana o el medio ambiente, cuando llegan a vertederos sin protección adecuada.

## 1.5. EL CICLO DE VIDA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

El proceso desde el momento en que los residuos domiciliarios son generados, hasta que son eliminados o se les da disposición final, se conoce como su **ciclo de vida**. En el ciclo de vida de los residuos se centra su **manejo**, que es "el conjunto de acciones ordenadas, tendientes a evitar riesgos, daños o alteraciones a la salud humana, recursos y bienes."

El manejo de residuos comprende todas las actividades involucradas desde su generación hasta su disposición final y se describen a continuación:

### ❖ **Generación**

La generación de residuos es la primera etapa de su ciclo de vida, al resultar éstos a partir de alguna actividad determinada, como un elemento o material sobrante.

### ❖ **Recolección**

Una vez generados los residuos, estos son recolectados para su traslado a su próxima etapa de manejo, ya sea al tratamiento o simplemente para su acopio.

### ❖ **Acopio**

Acopio se refiere a la actividad de reunir una cantidad o volumen determinado de residuos, que justifiquen su costo de transporte a su próximo destino, que puede ser el tratamiento, la disposición final (en forma directa) o incluso a otra zona de acopio, fuera del recinto en donde se generó.

### ❖ **Transporte**

Desde el lugar de acopio los residuos se transportan a un lugar de tratamiento o a un relleno sanitario.

### ❖ **Tratamiento**

Existen diversas formas de tratamiento, por ejemplo reducir el volumen de los residuos, para facilitar su disposición final. Otros buscan eliminar parcialmente el contenido de humedad o bien, intentan separar porciones de materiales no deseados, tales como materiales que aún son aprovechables. Otro ejemplo es retirar sustancias peligrosas, que pudieran causar problemas en su manejo posterior.

Las formas de tratamiento más comunes son la compactación, el secado, la estabilización biológica, el compostaje y la incineración.

❖ **Disposición final**

La disposición final consiste en la depositación de los residuos en un vertedero o relleno sanitario.

**Un relleno sanitario es una estructura construida normalmente en la tierra, en que los residuos son depositados en celdas, provistas de capas de impermeabilización de polietileno de alta densidad, con sistemas de drenaje de los líquidos que salen de los residuos (vegetales, sobre todo); capas de cobertura (tierra) para evitar malos olores u vectores y sistemas de evacuación de gases.**

**Un vertedero es un lugar que se ocupa para disponer residuos sólidos, que no cuenta con ninguna protección. En él los líquidos que salen de los residuos pueden llegar a las aguas subterráneas. Muchas veces tampoco cuentan con capas de cobertura, lo que produce malos olores y/o presencia de ratones e insectos.**

## 1.6. DISMINUIR LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Todos somos responsables de la gran cantidad de residuos que se generan en la Región Metropolitana. Cada uno de nosotros puede entonces ayudar a disminuir esta cantidad y con ello, disminuir la cantidad de problemas que estos residuos generan.

Cada uno de nosotros o todos juntos en la comuna podemos aplicar la estrategia de las "5-erres", que consiste en las siguientes acciones:

- **R**educir la cantidad de residuos que generamos en casa, en el colegio o en el trabajo. Por ejemplo, podemos comprar a granel, terminar una pintura por completo o preferir pintura en base a agua y evitar comprar productos que generan muchos residuos. Pero también podemos incentivar a los fabricantes de fabricar o ofrecer materiales con menos envoltorios, o en envases retornables.
- **R**eutilizar aquellos residuos que puedan ser reutilizados en su forma original. Se trata de alargar la vida útil del producto/envoltorio, por ejemplo usar botellas o envases Tetrapack como maceteros. Otra forma de reutilización es comprar productos en envases retornables.
- **R**eciclar significa que utilizamos el residuo como materia prima para transformarlo en otro producto. Los ejemplos más comunes son el reciclaje del papel y el compostaje de residuos vegetales. Pero también comprar productos en envases de vidrio es contribuir al reciclaje.
- **R**echazar significa no comprar productos envueltos en envases que generan residuos innecesarios, no retornables o que producen un daño ambiental o en la salud humana. Significa elegir envoltorios retornables y reciclables, pero también no comprar por ejemplo juguetes o aparatos que funcionan a pilas.
- **R**esponsabilizar a quienes generan un residuo difícilmente reciclable o peligroso. Por ejemplo, en algunos países de Europa, los medicamentos de sobra, se devuelven a la farmacia.

## 1.7. LA ORGANIZACIÓN DEL RECICLAJE

Tanto desde el hogar como desde el colegio, el municipio o la junta de vecinos, es posible separar los RSD al momento en que éstos se generan. Esta "separación en origen" facilita la Reutilización y el Reciclaje de estos materiales. La separación en origen y el acopio adecuado según los tipos de materiales permite, entonces, contribuir a la Reducción de residuos que deberán ser llevados a un relleno sanitario. Esto significa que a la larga necesitaremos menos rellenos sanitarios

Las organizaciones comunitarias y cada individuo pueden ayudar a proyectos que organiza el municipio para reducir los residuos que se generan en la comuna.

Los materiales separados en origen se pueden entregar de las siguientes formas:

- A. **A los recolectores independientes** que venden los materiales a empresas recuperadoras de materiales reciclables.
- B. **A instituciones** que organizan campañas especiales.

Existen actualmente las siguientes campañas:

- **Coaniquem** recolecta los vidrios (botellas y frascos) para ayudar a los niños quemados. Fono 2468880.
- El Comité Pro Defensa de la Flora y Fauna (**CODEFF**) recolecta los vidrios para apoyar proyectos ambientales. Fonos 2747431, 2747461, 2747159.
- **La Fundación San José** recupera el papel blanco (de oficina) y últimamente también el papel de diario para ayudar a las madres solteras.
- "No Bote la Casa, Recicle la Caja", campaña en beneficio de "Un Techo para Chile", del **Hogar de Cristo**, que recupera los envases Tetrapack, para construir casas prefabricadas de este material.

Estas instituciones tienen contenedores repartidos por la ciudad, especialmente en recintos de Supermercados, lo que facilita la entrega. Instituciones y oficinas pueden pedir también contenedores, cuando se genera una cantidad

importante de un cierto componente de los residuos.

**C. A empresas.** En muchos barrios existen empresas compradoras de botellas o metales. Otro ejemplo es la Empresa Reynolds que recupera las latas de aluminio de las bebidas, canjeándolas por implementos para

la escuela. El teléfono de contacto es 5487755.

**D. A los Municipios.** En algunas comunas, los municipios han organizado e incorporado sistemas de recolección diferenciada de residuos, iniciativa que puede ser propuesta por la propia comunidad.

## 1.8. ¿QUÉ PODEMOS RECICLAR?

- **Los residuos vegetales ("orgánicos")**

Todos los restos de verduras (no cocidas), frutas, plantas, árboles, flores, hojas de árboles y plantas, cáscaras de frutas, papas, nueces, huevos, maní y cuescos podemos reciclar haciendo "compost", una tierra parecida a la tierra de hojas, pero más nutritiva.

Para ello es necesario contar con un espacio en el patio del hogar, del colegio, o de la junta de vecinos. Aquí se procesan los materiales orgánicos en una pila abierta o se pueden colocar dentro de un contenedor para este propósito - "compostera".

La técnica consiste en depositar, ya sea en pila, en un tambor o en un hoyo, capas de unos 20 cm de

restos vegetales. Cada una se tapa con un poco de guano (si está disponible) y una capa de tierra de unos 5 cm. Para mayores informaciones: ver El Manual de Compostaje Casero de la CONAMA.



Reciclar los Residuos Vegetales ("orgánicos") significa:

- No tener que comprar tierra de hojas
- Reducir los residuos orgánicos en más de la mitad.

- **Papeles y cartones**

El papel y los cartones constituyen el segundo componente más abundante de los RSD. Todo papel seco y limpio sirve para reciclar.



Reciclar el papel y cartón significa:

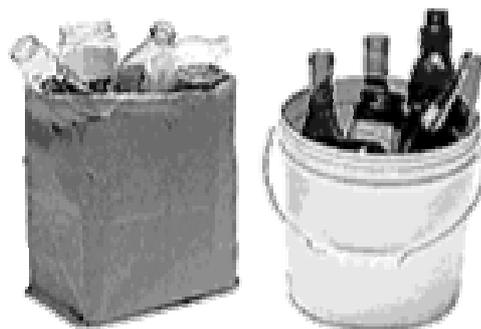
- Un ingreso extra para usted, su organización, la escuela, el recolector independiente (cartonero) o una organización de caridad.
- No necesitar talar árboles nuevos ("ahorrando" 17 árboles por tonelada).
- Ahorrar agua (86%)
- Ahorrar energía (62,5%)
- Contaminar menos (4 kilos por tonelada)

- **Los vidrios**

El vidrio es un producto 100% reciclable. Está hecho sólo con materias primas naturales: Arena rica en sílice, carbonato de calcio (permite dar forma) y carbonato de

sodio (para bajar la temperatura de fusión).

Todas las botellas y frascos intactos tienen su valor por unidad, mientras que el vidrio roto se vende por kilo.



Reciclar el vidrio significa:

- Un ingreso extra para usted, su organización, la escuela, el recolector independiente o una organización de caridad.
- Ahorrar agua
- Ahorrar energía (30%)
- Contaminar menos (20%)

- **Latas de aluminio**

En Chile se recicla actualmente cerca de 60% de las latas de aluminio que se generan como residuo.

Se fabrican a partir de la bauxita, un recurso natural no renovable.



Reciclar latas de aluminio significa:

- Un ingreso extra para usted, su organización, la escuela, el recolector independiente o una organización de caridad
- Ahorrar bauxita y petróleo (5.000 kg de bauxita por cada tonelada)
- Ahorrar energía (95%)
- Contaminar menos (50% menos de residuos líquidos)

#### • Los envases Tetrapack

Los envases Tetrapack son las cajas de leche, jugo, vino, etcétera, que se introdujeron en el mercado hace algunos años. Estos envases se constituyen en general de tres

capas de materiales juntos: cartón, plástico y aluminio. Es justamente esta combinación de materiales que dificulta su reciclaje, ya que para esto se tendrían que separar. En este momento, sólo se reutiliza el material mixto - molido y pegado con pegamento especial -, para construir casas prefabricadas. Aparte de esta forma de reutilización, los envases desarmados y limpios sirven para aislar muros o cajones, y como maceteros, por ejemplo.

Reutilizar estos envases significa:

- Ayudar a instituciones y personas de menores recursos
- Ahorrar materia prima

*Para mayores informaciones: ver el informativo "**Separar para Reciclar**" de la CONAMA-R.M.*

## 1.9. EL INICIO DE UN PROYECTO O CAMPAÑA

Para iniciar el proceso o la campaña de reciclaje, se requiere de dos requisitos fundamentales: **motivación y organización**. Luego, se necesita evaluar las condiciones del lugar, los objetivos a alcanzar, analizar las cantidades que se generan, etcétera.

**Cuando se inicia una actividad de reciclaje grupal (en forma de campaña o programa permanente), es importante informar a los destinatarios o implicados y crear mecanismos de fácil acceso para la participación. Para realizar esto hay que considerar lo siguiente:**

- ❖ Empezar las actividades con una adecuada información hacia el grupo destinatario sobre cómo va a funcionar el reciclaje y la forma de participación que se podría dar.
- ❖ Los objetivos tienen que ser claros. En el caso que se pretenda comercializar los residuos, hay que procurar que el destino de las ganancias o el canje, favorezca a todos los participantes (por ejemplo: en el colegio, la adquisición de

pelotas, juegos, aparato de video, etc.).

- ❖ Las actividades de reciclaje se tienen que organizar de preferencia con metas a corto plazo, para mantener la motivación.
- ❖ Se deben elegir bien los materiales a recuperar (recolectar), en el sentido de que la realización no encuentre demasiados obstáculos (falta de espacio, capacidad de comercialización, etc.).
- ❖ Si es posible, relacionar las actividades de reciclaje a actividades sociales atractivas, como por ejemplo la recuperación de un área verde, etc.
- ❖ Dar lugar a la máxima participación de la gente, también en la toma de decisiones.
- ❖ Involucrar personas de importancia en las actividades (el alcalde, directores de escuelas; actores famosos, etc.).

- ❖ Tratar de combinar el reciclaje con otro tipo de iniciativas (ejemplos: un taller de fabricación artesanal de papel reciclado, un taller de reparaciones, fomentar la micro empresa, motivar la formalización de los recolectores independientes, etc.).
- ❖ Establecer la recepción de los materiales en puntos de fácil acceso para obtener mayor difusión.
- ❖ Difundir permanentemente los avances y logros del programa o de la campaña.

Otro factor importante es una buena coordinación. Es aconsejable designar una administración para la coordinación de toda la actividad. La administración debería pensar en las tareas siguientes: supervisar el buen funcionamiento del proceso; la comercialización de los materiales, relaciones públicas (con recolectores independientes de toda índole, empresas recicladoras, municipalidades y autoridades), comunicación y educación, sobre todo difusión de los avances de la actividad, ya que esto mantiene la motivación.

## 1.10. LAS FASES DEL RECICLAJE

### • La Preselección

Para la preselección de los papeles y cartones, los envases de tetrapack, de vidrio, latas, etcétera, se pueden ocupar diversos recipientes, dependiendo de las circunstancias. La preselección es más efectiva si los recipientes se destacan por un color determinado.

### • La Recolección

Importante es que los recipientes se vacíen muy frecuentemente, para evitar el desorden o la equivocación.

Para la recolección de los componentes separados se necesita un grupo dedicado a esta actividad. El grupo designado para la recolección, deberá además evaluar constantemente la condición de los residuos para mejorar la calidad de lo recepcionado en el futuro. Es aconsejable que el grupo recolector trabaje con guantes.

### • Los Puntos de Acopio

Los puntos de Acopio deben estar establecidos antes de iniciar

cualquier actividad de reciclaje. Es allí donde se depositarán los residuos preseleccionados y recolectados.

Un punto de Acopio debe tener algunas características mínimas:

1. Debe ser de preferencia cerrado, o por lo menos techado. En un lugar cerrado se evitan problemas de higiene. El techo protege sólo contra los factores climáticos.
2. Dependiendo de la cantidad de residuos a almacenar, se puede pensar en lugares diferentes, desde un closet hasta bodegas especiales. Otra opción es comprar o mandar a hacer un contenedor (de madera, metal u otra).
3. Debe ser seguro, para evitar problemas de robo o accidentes.

La forma de almacenar los materiales puede ser:

- En bolsas de fibra plástica (como la bolsa de papas o de la feria), donde se pueden ingresar todos los materiales reciclables en forma separada.
- En cajas o recipientes de diversos materiales (cartón, plástico, etc.)

#### • **Comercialización o entrega a terceros**

Antes de iniciar la campaña o el proyecto de reciclaje, es fundamental haber definido adónde van los materiales separados después de su almacenamiento.

Como ya hemos visto las posibilidades son tres:

1. A los recolectores organizados o individuales.
2. A las empresas recuperadoras
3. A puntos específicos como supermercados o contenedores de instituciones.

Con los primeros dos, es importante establecer acuerdos de precios, canje o entrega sin lucro.

Es recomendable entregar los materiales lo más limpios posible. Además se deben limpiar los puntos de Acopio con regularidad.

Invitamos a todos los participantes de los proyectos y la comunidad entera a sensibilizarse por el tema y a iniciar la era del reciclaje en el país.

**¡ A reciclar, en beneficio de todos, de nuestros hijos y nietos y de todo el Planeta!**

## 2. EDUCACION PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE EN EL CURRÍCULUM ESCOLAR

### 2.1. INTRODUCCIÓN

El mundo construido, es decir las sociedades y entornos construidos en los cuales vivimos, refleja el estado cultural y valórico de cada pueblo o de la humanidad en general. Es el resultado de las **actividades humanas**. Esto implica también que si hay problemas o crisis, éstos no son causados por la tecnología, el progreso, ni la ciencia en sí, sino por los seres humanos mismos, dado que estos aspectos de la sociedad son el resultado de **opciones humanas**. Cuando se analizan los problemas un poco más de fondo, se puede constatar que la mayoría de los problemas tienen como una de sus causas la falta de hábitos, comportamientos errados y/o falta de información de parte de la ciudadanía para actuar de una forma correcta. Por lo tanto, en la vida cotidiana se producen y reproducen conductas que tienen impactos negativos, causando así los problemas y eventualmente crisis.

De esta premisa, se puede afirmar que si queremos solucionar o prevenir problemas o crisis, se

deben trabajar **cambios de actitudes, valores, conductas o hábitos (comportamiento)** en las personas o en grupos de personas.

En general, se usan tres formas para lograr estos cambios:

- Dictación de leyes y normas con su consecutiva fiscalización (multas, vedas, restricciones, etc.)
- Estímulos positivos, de los cuales los financieros suelen ser los más atractivos (por ejemplo: disminución de los impuestos)
- Un proceso de formación o educación ambiental, con el objetivo de internalizar en las personas el cambio deseado.

De las tres formas se ha demostrado que la tercera forma tiene una mayor permanencia en el tiempo, pero que es un proceso de cambios lentos. Los resultados se visualizan en muchos casos recién a mediano y largo plazo.

## 2.2. LOS CAMBIOS ACTUALES DE LA SOCIEDAD Y LA EDUCACIÓN

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas, la globalización y la automatización de las actividades económicas han provocado grandes cambios en las sociedades contemporáneas.

Hoy en día, podemos constatar por lo menos los siguientes cambios:

- Inestabilidad económica, con recesiones periódicas y altos niveles de cesantía.
- Cambios sociales. Nos encontramos en una transición de sociedad basada en la explotación del petróleo y la industrialización, a una era de alta tecnología de comunicación. Esto producirá grandes cambios en y entre las personas, sobre todo en nuestros hijos que están creciendo entre medio del desarrollo tecnológico comunicacional.
- Cambios en el mercado laboral: las relaciones productivas-laborales y los puestos de trabajo son mucho más cambiantes y heterogéneos que antes, con jerarquías organizacionales más horizontales y con el énfasis en el autoaprendizaje en el cual se pide una permanente actualización de los conocimientos y habilidades. Los trabajos son más temporales, menos estables que antes, lo que por otro lado también permite una diversificación de los conocimientos y habilidades.
- Crisis ecológica. Los problemas ambientales, productos de las actividades económicas, son tan grandes que ya estamos enfrentados a varias crisis. Inclusive hemos llegado al punto en que nuestra sobrevivencia está en peligro, y que las sociedades de hoy en su mayoría no son sustentables.
- Cambios políticos. La democracia representativa, logro del siglo pasado, no siempre responde a la complejidad de las sociedades actuales, a la regulación de conflictos o la tensión entre intereses. Por eso, se está en pleno proceso de incorporar más participación ciudadana directamente en la solución de problemas o en el desarrollo local. A nivel nacional e

internacional, se habla de que se debe "fortalecer a la sociedad civil", es decir formar una ciudadanía consciente, activa, comprometida en la gestión local, regional o nacional.

- Globalización. Estamos en pleno proceso de cambio de un mundo que se componía de estados autónomos, con una identidad nacional fuerte cada uno de ellos, a un mundo en el cual para muchos (y cada vez más) aspectos económicos, políticos, jurídicos y tecnológicos se traspasan las fronteras, cambiando el rol del estado y transformando la identidad de las personas en una identidad cada vez más planetaria.

**Todos estos cambios significan grandes desafíos para la educación de la juventud de hoy.**

Las formas tradicionales de educación, en cuanto a sus aspectos de enfoque segregado, compartimentado, poco participativo, etcétera, ya no responden a las diversas necesidades de hoy. Es más, se puede estipular que justamente estos enfoques tradicionales han tenido como efecto que actualmente no contamos con sociedades sustentables a mediano o largo plazo. Esto significa que para lograr un desarrollo sustentable de nuestra sociedad, se deben cambiar radicalmente las pedagogías o metodologías que se utilizan actualmente en la mayoría de los procesos educativos, especialmente en la educación formal.

### **2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**

Para enfrentar los problemas y cambios de la sociedad actual y del planeta en su conjunto, se deben permanentemente actualizar los procesos de educación. Si se quieren desarrollar estos procesos a escala masiva, para que tengan un efecto mayor, se deben formar profesores, líderes comunitarios,

funcionarios públicos y profesionales que desarrollen habilidades pedagógicas y de liderazgo para proponer actividades y programas educativos que permitan mejorar la calidad de vida de la población y que trabajen por el desarrollo sustentable del país.

La Educación Ambiental es definida por los participantes de la conferencia de Tbilisi, efectuada en 1977, como:

*"Un proceso dirigido a desarrollar una población mundial que esté consciente y preocupada del entorno y de sus problemas y que tenga la motivación, los conocimientos, la actitud, las habilidades y las conductas para trabajar, ya sea individual o colectivamente, en la solución de los problemas presentes y en la prevención de los futuros."*

La Ley de Bases del Medio Ambiente define la Educación Ambiental como:

**"Un proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación de una ciudadanía que reconozca valores, aclare conceptos y desarrolle las habilidades y las actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio bio-físico circundante."**

Los objetivos desarrollados para este marco conceptual son los siguientes:

**Conciencia:** Ayudar a la población a adquirir conciencia de y sensibilidad hacia su entorno y sus problemas;

desarrollar la habilidad de percibir y discriminar entre estímulos; procesar, afinar y aumentar estas percepciones, usar estas habilidades en una gama de situaciones nuevas.

**Conocimiento:** Ayudar a la población a comprender cómo funcionan los distintos aspectos del entorno, cómo el ser humano interactúa con él, y cómo se resuelven conflictos y problemas relacionados.

**Valores y actitudes:** Ayudar a la población a adquirir un conjunto de sentimientos, valores y actitudes de preocupación por el entorno, las motivaciones y la decisión de participar en la mejoría de ello y de la sociedad en general o al nivel local.

**Habilidades y capacidades:** Ayudar a la población a adquirir las habilidades y capacidades necesarias para identificar e investigar problemas y contribuir a la solución de ellos, como una comunicación efectiva o la capacidad de análisis.

**Participación:** Ayudar a la población a adquirir experiencia en el uso de sus conocimientos y habilidades para actuar reflexiva y positivamente en la solución o prevención de conflictos y problemas. (UNESCO y PNUMA - 1978)

Se trata entonces de una formación en todos sentidos, resumida en las palabras 'cabeza, corazón y manos': sensibilización y toma de **conciencia**, ampliación de los **conocimientos**, desarrollo de **valores** que se reflejan en las **actitudes** de las personas, desarrollo de sus **habilidades** y promoción de la **participación**.

El proceso de la educación implica por lo tanto no sólo transmisión de conocimientos, sino más bien un

**proceso de sensibilización - reflexión - actuación**, que ayude a las personas y grupos sociales a detectar problemas y situaciones reales para conocerlas, analizarlas y reflexionar sobre ellas, con el fin de encontrar respuestas personales o colectivos, aportar soluciones e implicarse en las mismas. De esta manera, se asientan las bases para la formación valórica de ciudadanos comprometidos con el desarrollo sustentable de la sociedad.

## 2.4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CONTEXTO DE LA REFORMA EDUCACIONAL

La Reforma Educativa plantea que la formación de conductas de protección del medio ambiente es un Objetivo Fundamental Transversal de los nuevos Planes y Programas de Estudio, tanto de Educación General Básica como de Educación Media.

Los Objetivos Fundamentales Transversales son **"las competencias o capacidades que los alumnos/as deben lograr en los distintos niveles de la Educación, que tienen un carácter comprensivo y general, cuyo logro se funda en el trabajo formativo del conjunto del currículum o de sub-conjuntos de éste que incluyan más de un sector,**

**subsector o especialidad."** (Ministerio de Educación, 1998)

Esto significa, que la Educación Ambiental no debería ser una asignatura más, o una actividad extra-escolar, sino que debería ser integrada en todo el currículum.

Las cuatro áreas de acción de la Reforma Educativa (Programas de Mejoramiento e Innovación Curricular; la Reforma Curricular; el Fortalecimiento de la Profesión Docente y la Extensión de la Jornada Escolar) presentan espacios favorables para desarrollar la Educación Ambiental.

Tanto en el Decreto 40 que establece los Planes y Programas de Educación General Básica, como en el Decreto 220, que establece los Planes y Programas de Educación Media, se indica que se espera que los docentes seleccionen situaciones sociales y ambientales de relevancia local, comunal, regional y/o nacional como ejemplos para lograr los Contenidos Mínimos Obligatorios y los Objetivos Fundamentales. Con ello se estimula la flexibilidad curricular y se otorga la posibilidad de dar mayor pertinencia a los contenidos seleccionados.

Esto permite incorporar en las distintas asignaturas aspectos de conciencia, conocimiento y actividades de protección y mejoramiento ambientales. De esta manera se podrán formar ciudadanos responsables de la prevención y solución de problemas ambientales, conociendo sus derechos y practicando sus deberes

ciudadanos. Ciudadanos que en el futuro conocerán los mecanismos y los momentos en que su participación es necesaria y conveniente.

Sin embargo, el camino no es fácil. Los años de funcionamiento y la incorporación de actividades de educación ambiental, han demostrado que no es sólo cuestión de cambiar los contenidos. Para que se produzca un verdadero y durable cambio de cultura y para que los alumnos salgan con una visión integral o holística del mundo, también se deben cambiar **las metodologías** de enseñanza y cambiar la relación profesor - alumno. Ya no se puede predefinir todo y concibir la educación como una transmisión de conocimientos. Más bien, se trata de un "construir en conjunto", una metodología que requiere de grandes cambios en nuestras costumbres pedagógicas.

## 2.5. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL: UN CAMBIO DE PARADIGMA

Contrariamente al (post) positivismo que separa el ser humano de la realidad en la cual vive, para poder analizarla, examinarla y entenderla de forma más "objetiva", la

Educación Ambiental pone énfasis en el ser humano como parte de la realidad. Importante en la Educación Ambiental es el pensamiento ecosistémico, donde

todo está relacionado y lo que importa son los contextos y los impactos que la realidad tenga en los seres humanos y los demás seres vivos y vice versa.

Fomentar esta forma de ver la realidad, no significa fomentar una visión "antropocentrista", es decir una visión en la cual se considera al ser humano como el centro del universo y superior a los demás seres vivos. Se trata de una visión en la cual el ser humano es parte del todo y cuyas actividades sociales y económicas tienen impactos negativos y positivos en el entorno directo e indirecto. Son justamente estas actividades y sus impactos el centro de atención de la Educación Ambiental, lo que quiere decir que la Educación Ambiental si es "antropocéntrica", pero sin la connotación valórica de superioridad.

Además, la nueva visión ecosistémica no se debería sólo aplicar a la Educación Ambiental. La visión ecosistémica implica una visión distinta y completa de toda la realidad, de la cual forman parte todo tipo de problemas. Un problema como la drogadicción puede analizarse "ecosistémicamente" en el sentido que podemos analizar interrelaciones, contextos, juntar

dimensiones sociales con dimensiones políticas e incluso ambientales. Se trata de analizar problemas en forma interdisciplinaria, integrada, desde las experiencias de las personas.

De esta forma más que hacer Educación Ambiental, ambientalizamos la escuela, o mejor aún: trabajamos aplicando Educación para un Desarrollo Sustentable de la sociedad, en todos sus sentidos.

Educación para un Desarrollo Sustentable o interpretar la realidad desde un enfoque ecosistémico, significa que la realidad de cada alumno se pone en los contextos correspondientes, enfatizando los impactos que produce esa realidad; que se alimenta un espíritu abierto, crítico y de interpretación en los alumnos; que se trabaja desde la diversidad, desde la globalidad, la interdisciplinaridad; que se enfatizan procesos, más que productos; que se trabaja en la construcción del conocimiento y habilidades para enfrentar la realidad, mejorándola; que se enseña que debemos trabajar juntos para resolver problemas, a vivir juntos y disminuir conflictos y que cada uno de nosotros tenga una responsabilidad individual y colectiva para administrar bien

nuestro entorno y los recursos que éste nos ofrece. En este sentido, la educación más que la transmisión de conocimientos pre definidos, significa una transmisión ética de valores relacionados con contextos e impactos.

**“Un proceso de crecimiento con equidad y basado en la sustentabilidad ambiental no es un proceso mecánico sino un acto cultural que implica la reorientación tanto personal como colectiva de los sujetos que en él participan. .... Así la ética es no sólo condición del crecimiento económico sino que concurre a darle sentido a ese crecimiento para que beneficie a todo el hombre y a todos los hombres.**

**Esta es una contribución decisiva que la educación puede hacer al desarrollo..”**

(Cepal-Unesco, 1992)

Resumiendo podemos tomar como principios básicos de toda forma de educación ambiental o educación para la Sustentabilidad que debemos:

- Abordar la realidad desde una perspectiva **global** e **interdisciplinaria**, considerando la vida en el planeta como un conjunto, donde todos los elementos están interrelacionados (biológicos, sociales, culturales, económicos);

Con **interdisciplinarietà** queremos decir el **trabajo colectivo entre las distintas disciplinas**, en el cual las experiencias y conocimientos de cada disciplina sean puestos a disposición de un análisis holístico, sistémico de la realidad, ya que los problemas ambientales reflejan aspectos que no pueden ser resueltos o explicados por una sola disciplina.

- Considerar el medio en el que estamos naturalmente integrados los seres humanos y del cual dependemos, no desde la óptica del observador externo que analiza, explica y concluye, sino desde la implicación afectiva que mueve al compromiso y la acción creativa;
- Demostrar que la mayoría de los **problemas** actuales son el resultado de las actividades humanas y que por ende son **cambiables**;

- Abordar la realidad desde la premisa de que los recursos naturales son limitados, finitos y que los cambios deben estar dirigidos hacia una administración adecuada de los recursos que nos quedan, privilegiando los recursos renovables y las tecnologías que usan energía renovable;
- Desarrollar valores indispensables para un desarrollo sustentable: el amor y el respeto hacia todos los seres vivos; la responsabilidad individual y colectiva en cada persona; la confianza, la cooperación y la solidaridad, la diversidad y la unidad, la paz y la no violencia, la igualdad y la no discriminación; los derechos de las personas, la memoria histórica, la amistad y la red o el enlace;
- Estimular un compromiso permanente en las personas para mejorar la calidad de vida ahora y para el futuro.

El concepto mismo y la construcción de una sociedad con un Desarrollo Sustentable están todavía en pleno proceso. Por sustentabilidad se entiende: un proceso o un estado que puede mantenerse indefinidamente (definición elaborada en la Estrategia Mundial para la Conservación en 1980). El Desarrollo Sustentable tiene varios aspectos:

- La sustentabilidad **social**, cuyo fundamento es la equidad entre las personas, géneros, grupos étnicos y religiosos, permitiendo la diversidad; en ella viven las personas en mutuo respeto y colaboración;
- La sustentabilidad **ambiental**, que implica revertir la destrucción del patrimonio natural y estar conscientes de que el mundo natural es de todos; implica utilizar solamente tecnologías y realizar actividades que garanticen no agotar los recursos naturales ni destruir ecosistemas;
- La sustentabilidad **política**, que implica poder vivir en democracia, en la cual las personas en equidad y en colaboración, pueden ejercer sus derechos y participar en la toda de decisiones a todo nivel.
- La sustentabilidad **económica**, que implica que se satisfagan las necesidades humanas de todos y que los beneficios de las actividades humanas se distribuyan en forma equitativa, sin imposibilitar que las futuras generaciones puedan hacer lo mismo.

## 2.6. METODOLOGÍAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La Educación Ambiental o la Educación para el Desarrollo Sustentable, debe iniciarse en una revisión general del **Plan de Estudios** del establecimiento, ya que se trata de una metodología holística, interdisciplinaria, que no significa sólo la suma de la aplicación en cada Programa de Estudio.

Metodológicamente, podemos decir que la Educación para el logro de sus

objetivos debe estar basada en el aprendizaje significativo, que implique los siguientes criterios:

- Realizar actividades educativas que tengan relación con la vida real y una apertura a los problemas del entorno.
- Facilitar aprendizaje mediante actividades que conecten los conocimientos previos, es decir, que tomen como punto de partida la experiencia y opiniones de las personas.
- Potenciar la relación del profesor como facilitador del aprendizaje del alumno.

- Potenciar la autoestima de cada alumno/a, fomentando su auto-aprendizaje y considerarlo como sujeto capaz de buscar soluciones a los problemas actuales de la sociedad.

"Cuando a los alumnos se les permite buscar diferentes soluciones a los problemas, diseñar experimentos, realizar observaciones, buscar relaciones; se estimula el pensamiento, se desarrolla el potencial intelectual, el sentido de autonomía y la autoestima." (Fredes, 1998)

- Impulsar el trabajo cooperativo en grupos, abriendo espacios para la afectividad, la colaboración y la solidaridad. Con esto, se permiten desarrollar relaciones interpersonales sanas y construir conocimiento a través de las experiencias personales y colectivas.

En las actividades de Educación para el Desarrollo Sustentable se debe llevar a las personas a:

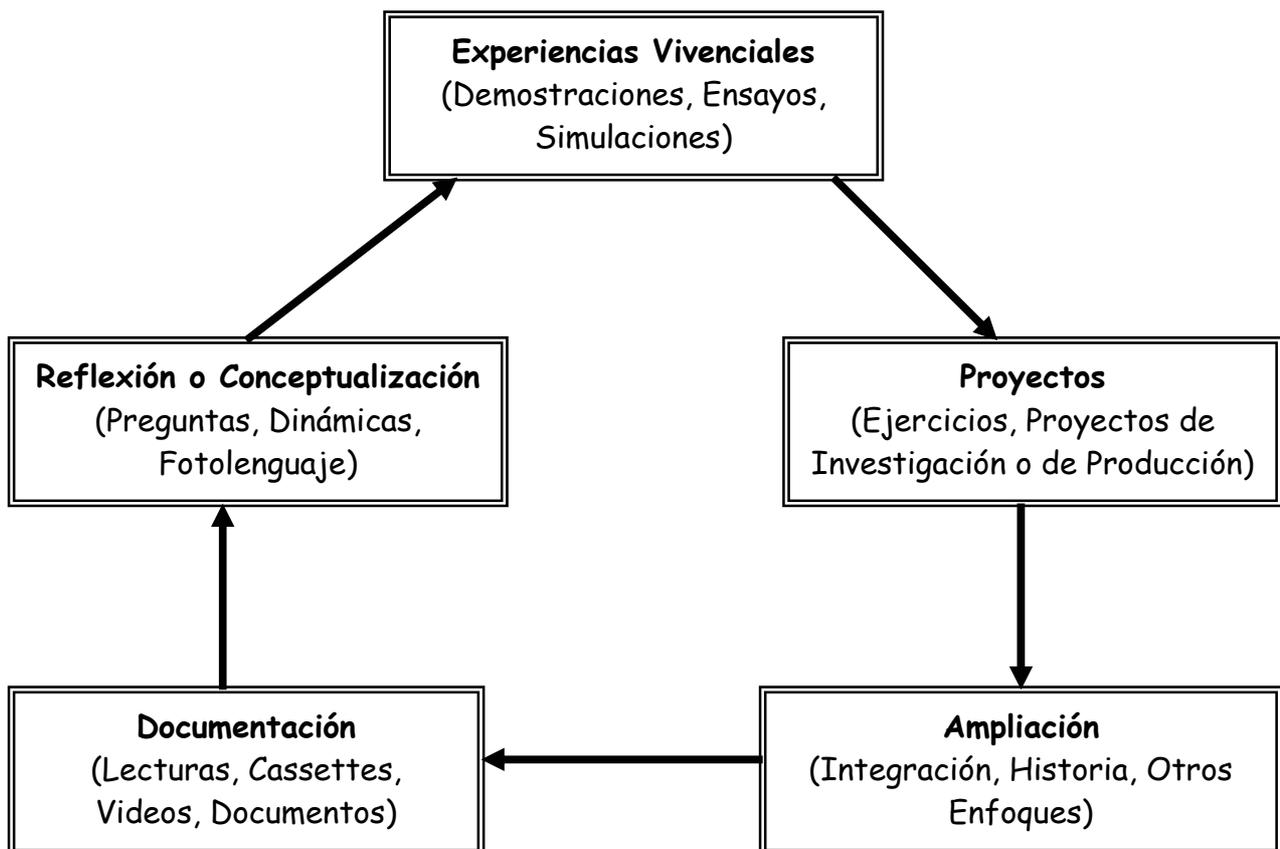
- Observaciones directas de su realidad que le permitan describir e identificar

características de fenómenos y situaciones que les corresponde vivir. A partir de esto, formular colectivamente explicaciones, inferir consecuencias, justificar explicaciones, comprobar hechos y darse cuenta de los diferentes puntos de vista.

- Plantearse problemas o cuestiones a resolver en el entorno próximo.
- Involucrarse en forma personal y grupal en la búsqueda de soluciones.

- Experimentar distintas formas de aprendizaje que permita abrir procesos de sensibilización-reflexión-acción, llevándolos a la construcción de conceptos y al desarrollo de valoraciones personales.

Esquemáticamente, se puede tomar como referencia el Modelo Didáctico Operativo (MDO) de Burgos de 1987, basado en el constructivismo:

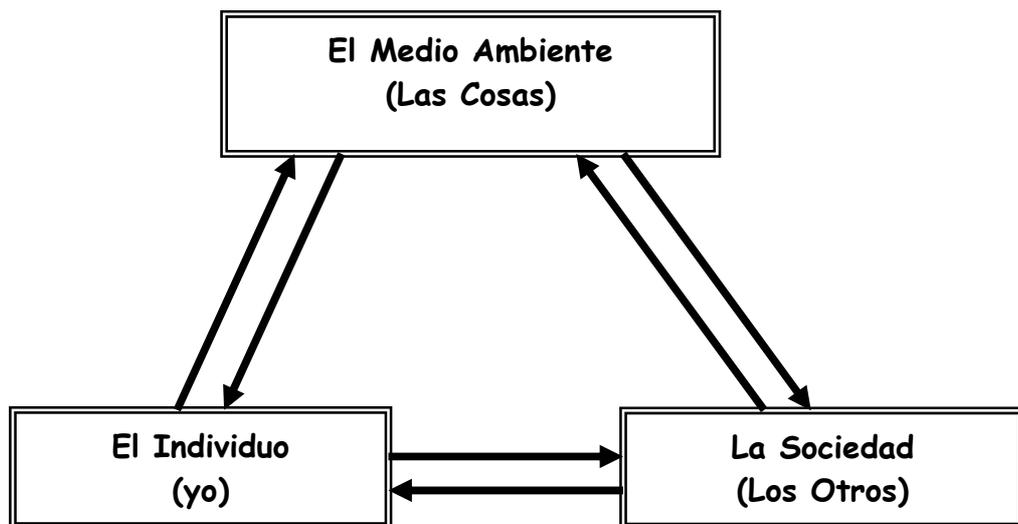


Otro aspecto importante del Constructivismo que ayuda la educación a modernizarse y ser más eficiente en contexto de una realidad cambiante, es su énfasis en entregar a los alumnos **modelos teóricos** que sirven de base a la aplicación en cualquier situación nueva. La fundamentación de esta metodología es que la realidad actual es tan compleja, tan cambiante y tan diversa, que no

podemos entregar toda la información a los alumnos de hoy. Más eficiente es darles algunas herramientas básicas - los modelos teóricos - aplicables por ellos mismos a situaciones nuevas.

En Holanda, uno de estos modelos fue aplicado a la Educación Ambiental y se define de la forma siguiente:

### EL TRIANGULO DE CONEXIONES



En este modelo, en cada tema se incorpora la experiencia individual del "yo"; luego se compara ésta con las experiencias colectivas de "los otros" y la relación con el medio ambiente, tanto individual como colectivamente. La Educación Ambiental se concentra sobre todo

en las flechas entre estas tres partes, que significan en general diferencias de intereses. Profesores que han trabajado con este modelo en Holanda, han descubierto que este modelo es aplicable a cualquier tema, no sólo ambiental. La ventaja de este

modelo es que los alumnos aprenden a analizar cualquier situación desde las tres perspectivas (yo, la sociedad, el medio ambiente). El

modelo es aplicable ransversalmente en el modelo de Burgos.

## **3. LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS, INSERCIÓN CURRICULAR DEL TEMA**

### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Integrar al currículum escolar el tema de una gestión adecuada de los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), para apoyar y potenciar la adquisición de hábitos y conductas de protección y mejoramiento ambiental.

Existe una gran variedad de formas y metodologías para insertar el tema de los residuos sólidos domiciliarios en el currículum escolar, en los cuatro niveles de enseñanza, es decir Pre Básica, Primer Ciclo, Segundo Ciclo y Enseñanza Media y en cada Área de Desarrollo. En el esquema siguiente se darán algunas herramientas básicas para analizar y trabajar el

tema en su generalidad y los subtemas relacionados, de acuerdo al modelo de Burgos y el triángulo de conexiones. Luego, se apela a la creatividad de cada docente para variar e incorporar nuevas ideas, temas y formas de trabajo y así complementar estas sugerencias.

Paralelamente al esquema, se presentarán algunos ejemplos de actividades, representando las distintas fases del Modelo de Burgos y aplicables dentro de las diferentes Áreas de Desarrollo pertenecientes al Plan Curricular del establecimiento.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PROYECTOS MUNICIPALES  
DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

<b>Tema: Generación de RSD - Modelo de Burgos</b>	<b>Componentes de los RSD Actividad</b>	<b>Area de Desarrollo y Objetivos</b>	<b>Contenidos</b>
A. Experiencias Vivenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuento de motivación o reflexión</li> <li>- Observación de un dibujo que represente los malos hábitos relacionados con los RSD</li> <li>- Dinámica con bolsa de basura con componentes de RSD (limpios)</li> <li>- Dinámica relacionada con (malos) hábitos</li> <li>- Recorrido por el barrio para observar micro basurales y la contaminación que provocan</li> <li>- Demostración de audiovisual que refleja costumbres actuales y/o impactos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje y Comunicación</li> <li>• Comprensión del medio natural, social y cultural</li> <li>• Estudio y Comprensión de la sociedad</li> <li>• (Historia y Ciencias Sociales)</li> <li>• (Ciencias Naturales)</li> <li>• Religión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos Sólidos Domiciliarios</li> <li>- Componentes</li> <li>- Consumo</li> <li>- Costumbres/malos hábitos</li> <li>- Prejuicios</li> <li>- Aspectos éticos</li> <li>- Impactos</li> <li>- Contaminación</li> <li>- Vectores</li> <li>- Salud, higiene</li> </ul>
B. Proyectos de Investigación o Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios matemáticos relacionados con las cantidades de residuos que se generan.</li> <li>- Visita a terreno a un vertedero o relleno sanitario</li> <li>- Proyecto de Investigación sobre los distintos componentes de los RSD</li> <li>- Analizar los tipos de residuos que se generan en el recinto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión del medio natural, social y cultural</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estudio y Comprensión de la Sociedad</li> <li>• Educación Tecnológica</li> <li>• (Historia y Ciencias Sociales)</li> <li>• (Ciencias Naturales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contextualizar la experiencia vivencial en el marco general de la generación de RSD</li> <li>- Cantidades de RSD que se generan en los distintos lugares</li> <li>- Costos asociados al manejo de RSD</li> <li>- Cálculos de reducción de RSD</li> <li>- Componentes de los RSD</li> </ul>

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PROYECTOS MUNICIPALES  
DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

	<p>Escolar/hogares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizar la cantidad de energía y agua que se necesitan para producir los distintos tipos envases o el papel y cartón.</li> <li>- Analizar la generación de residuos peligrosos (pilas, pinturas, medicamentos, etc.)</li> <li>- Construir maqueta de un relleno sanitario</li> <li>- Elaborar mapas del barrio o comuna ubicando micro basurales</li> <li>- Visita a estación de transferencia, centro de acopio, vertederos especiales</li> <li>- Analizar el uso de los árboles (cortados) en la producción papelera</li> <li>- Visita a una empresa que produce un determinado producto/envase relacionado con los residuos. (por ejemplo: Reynolds Chile - producción de latas de aluminio; empresa productora de plásticos, etc.) .</li> <li>- Investigación en el supermercado de los envases de los productos y las distintas alternativas.</li> <li>- Investigar condiciones</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción de papel y cartón</li> <li>- Producción de vidrio</li> <li>- Producción de latas</li> <li>- Producción de Tetrapack</li> <li>- Componentes peligrosos o tóxicos</li> <li>- Productos desechables y no desechables</li> <li>- Bosques o plantaciones</li> <li>- Distintos tipos de contaminantes</li> <li>- Impactos en la salud humana</li> <li>- Impactos en ecosistemas</li> <li>- Salud e Higiene Personal</li> </ul>
--	---	--	--

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PROYECTOS MUNICIPALES  
DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

	ambientales para mantener una salud adecuada.		
C. Ampliación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visita a fabricante de productos (muy) envasados</li> <li>- Invitar a un representante de los recolectores de residuos</li> <li>- Visita a la población cercana a un Relleno Sanitario e entrevistar a las personas sobre los impactos.</li> <li>- Comparar nuestra cultura relacionada con los RSD con otras actuales o anteriores.</li> <li>- Entrevistar a personas que viven los impactos negativos del manejo actual de los RSD.</li> <li>- Entrevistar a familiares mayores sobre la generación y gestión de RSD veinte años atrás.</li> <li>- Entrevistar a autoridades sobre políticas o programas relacionados.</li> <li>- Dramatización de la producción de desechos por parte de los pueblos indígenas y en la cultura no indígena.</li> <li>- Analizar la influencia de la propaganda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión del medio natural, social y cultural</li> <li>• Estudio y Comprensión de la Sociedad</li> <li>• Lenguaje y Comunicación</li> <li>• Educación Tecnológica</li> <li>• (Historia y Ciencias Sociales)</li> <li>• (Ciencias Naturales)</li> <li>• Religión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patrones de consumo</li> <li>- Diferencias en patrones de consumo</li> <li>- Criterios para comprar</li> <li>- El trabajo y las condiciones de trabajo de los recolectores</li> <li>- Impactos ambientales de los RSD</li> <li>- Crecimiento de la población</li> <li>- Industrialización y avances tecnológicos</li> <li>- Políticas y normativas relacionadas con los RSD</li> <li>- Las distintas cosmovisiones</li> <li>- Aspectos éticos</li> <li>- Solidaridad, equidad, amor, respeto, enlace, igualdad, compromiso</li> </ul>

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PROYECTOS MUNICIPALES  
DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

<p>D. Documentación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyar lo analizado con medios audiovisuales.</li> <li>- Leer textos relacionados con los distintos componentes de los RSD.</li> <li>- Estudiar Política de la CONAMA relacionada con la gestión de los RSD.</li> <li>- Estudiar las ordenanzas municipales relacionadas con el manejo de los RSD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión del medio natural, social y cultural</li> <li>• Matemáticas</li> <li>• Estudio y Comprensión de la Sociedad</li> <li>• Educación Tecnológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los contenidos antes mencionados</li> </ul>
<p>E. Reflexión y Conceptualización</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación teatral de los distintos patrones de consumo</li> <li>- Organizar un Plan de Separación y Reciclaje de RSD</li> <li>- Juego de Roles relacionado con el problema de los vertederos</li> <li>- Juego de roles (por ej. "parlamento juvenil") sobre una política de RSD</li> <li>- Elaborar cartillas educativas o afiches para informar a la población</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión del medio natural, social y cultural</li> <li>• Estudio y Comprensión de la Sociedad</li> <li>• Lenguaje y Comunicación</li> <li>• Educación Tecnológica</li> <li>• (Historia y Ciencias Sociales)</li> <li>• (Ciencias Naturales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Residuos Sólidos Domiciliarios</li> <li>- Rechazar, reducir, reutilizar, reciclar, responsabilizar</li> <li>- Separación en la fuente</li> <li>- Vertedero, basural, relleno sanitario</li> <li>- Ecosistemas, capacidad de carga, ciclos biogeo-químicos, balance / equilibrio dinámico</li> <li>- Interrelaciones/interdisciplinariedad</li> <li>- Entropía</li> <li>- Recursos renovables, no renovables</li> <li>- Recursos energéticos</li> <li>- Dependencia del ser humano de la naturaleza</li> </ul>

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA PROYECTOS MUNICIPALES  
DE MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

			- Globalización
F. Experiencias Vivenciales (enriquecidas, contextualizadas, socializadas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar un sistema de separación en la fuente</li> <li>- Organizar la recolección de los materiales separados</li> <li>- Aplicar Compostaje</li> <li>- Construir Aboneras</li> <li>- Construir Huerto Orgánico</li> <li>- Realizar campaña con los apoderados/comunidad de separación de residuos.</li> <li>- Confeccionar papel reciclado y experimentar con distintos materiales</li> <li>- Visitar el supermercado identificando los productos/envases que se deberían rechazar en las compras.</li> <li>- Organizar una campaña de concientización de los proveedores de residuos peligrosos.</li> <li>- Construir esculturas o objetivos de utilidad con materiales residuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión del medio natural, social y cultural</li> <li>• Estudio y Comprensión de la Sociedad</li> <li>• Lenguaje y Comunicación</li> <li>• Educación Tecnológica</li> <li>• (Historia y Ciencias Sociales)</li> <li>• (Ciencias Naturales)</li> <li>• Religión</li> <li>• Educación Física</li> <li>• Educación Artística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compostaje, Humus</li> <li>- Aboneras</li> <li>- Huertos Orgánicos</li> <li>- Reproducción de plantas</li> <li>- Papel reciclado</li> <li>- Higiene ambiental y corporal</li> <li>- Aspectos éticos</li> <li>- Compromiso, responsabilidad, amor, respeto, cuidado</li> <li>- Participación ciudadana</li> </ul>

## 4. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

### 4. 1. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

<b>Fase Modelo Burgos:</b> <i>Experiencias Vivenciales</i>	<b>Sector de Aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Lenguaje y Comunicación</i></li><li>• <i>Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural</i></li><li>• <i>Estudio y Comprensión de la Sociedad</i></li><li>• <i>Historia y Ciencias Sociales</i></li></ul>
<b>Nivel:</b> <i>1º y 2º Ciclo, Enseñanza Media</i>	<b>Destinatario:</b> <i>profesor</i>

### Dinámica "La Bolsa de Basura"

1. Se lleva a la sala de clases (o al patio) una bolsa de basura, llena de distintos componentes (limpios) de los residuos que botamos a menudo en la casa.
2. Se vacía la bolsa en el medio de un círculo que se forma con el grupo de alumnos.
3. Se invita a los alumnos (turnándose) a elegir un objeto, a contar al grupo lo que sabe de este objeto como tipo de residuo y a dejarlo apartado del monto central para clasificarlo.
4. Se termina esta ronda hasta que todos los residuos estén clasificados.
5. Importante es trabajar distintas formas de clasificación: por componente (plásticos, vidrio, papel, latas, etcétera); por reciclable o no reciclable, biodegradable o no biodegradable, orgánico e inorgánico.
6. Se pregunta a los alumnos si en su casa ya practican alguna forma de separación de residuos, para posterior reciclaje. ¿Por qué sí, por qué no?
7. Se invita a los alumnos de opinar sobre si se podría hacer una clasificación de lo más ecológico a lo menos ecológico y por qué.
8. Se invita a los alumnos a opinar sobre si existen alternativas para los envases menos ecológicos y para los componentes peligrosos. Se conversa sobre las ventajas y desventajas de ciertos envases o alternativas, y la importancia de la protección ambiental.
9. Para terminar, se hace un resumen de las conclusiones más importantes.

<b>4. 2. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN</b>	<b>Hábitos</b>	<b>hoja 1</b>
--------------------------------------	----------------	---------------

<p><b>Fase Modelo Burgos:</b> <i>Experiencias Vivenciales</i></p>	<p><b>Sector de Aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Lenguaje y Comunicación</i></li> <li>• <i>Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural</i></li> <li>• <i>Estudio y Comprensión de la Sociedad</i></li> <li>• <i>Educación Artística</i></li> </ul>
<p><b>Nivel:</b> <i>Prebásica y 1º Ciclo Básico</i></p>	<p><b>Destinatario:</b> <i>profesor (Hoja 1)</i> <i>Alumnos (Hoja 2)</i></p>

**OBSERVACIÓN DE MALOS HÁBITOS**

1. Se observa la lámina.
2. La lamina se puede pintar
3. Se realiza una conversación sobre los malos hábitos que tienen las personas, en relación a los residuos (en la calle)



#### 4. 3. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

<b>Fase Modelo Burgos:</b> Investigación	<b>Sector de Aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural</i></li> <li>• <i>Estudio y Comprensión de la Sociedad</i></li> <li>• <i>Matemáticas</i></li> </ul>
<b>Nivel:</b> 2º Ciclo y Enseñanza Media	<b>Destinatario:</b> Alumnos

#### Cantidad y Composición de los RSD en el recinto escolar

- La tarea se realiza por grupos
  - El resultado de la tarea se entrega en un Informe por escrito, 1 ejemplar por grupo
1. Elabora un método para medir los Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD), que se generan dentro de tu recinto escolar, lo más fiel a la realidad y representativo posible del recinto en su totalidad.
  2. Aplica este método en el recinto, al inicio de la campaña o proyecto de separación de residuos. Luego se repite cada 3 semanas, para ir midiendo si hay cambios en las cantidades de residuos que se entregan a los camiones de basura.
  3. Describe los resultados de la medición en el Informe, conteniendo por lo menos los siguientes datos:
    - número de personas que están normalmente en el establecimiento
    - jornadas de clases
    - cantidad de RSD que se generan en una semana
    - composición de los RSD (mencionar componentes)
    - porcentajes (estimados o medidos) de la composición de los RSD
    - frecuencia de retiro actual de los RSD
    - observaciones especiales
  4. (opcional) Aplicar la misma metodología en tu casa particular

#### 4. 4. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

<b>Fase Modelo Burgos:</b> <i>Experiencia Vivencial</i>	<b>Sector de Aprendizaje:</b> <i>Todos</i>
<b>Nivel:</b> <i>Enseñanza Media</i>	<b>Grupo destinatario:</b> <i>Alumnos</i>

#### INVESTIGANDO LA EXISTENCIA DE MICRO BASURALES:

<b>Nombre del alumno:</b>	<b>Edad:</b>
<b>Fecha:</b> <b>Hora:</b>	<b>Lugar de observación:</b>

##### 1. Ubicando los Microbasurales:

Delimita un lugar de tu población, una parte de la comuna o los alrededores de la Escuela. Te invitamos a recorrer el sector y ubicar los microbasurales. Dibuja un mapa con su ubicación.



2. Al observar los microbasurales, describe las sensaciones, percepciones que tienes en el lugar.


3. De los basurales que observaste, elige el basural que consideras más grave. A partir de esto, define las causas y efectos del problema que observaste.

<b>Causas</b>	<b>Efectos</b>

4. Averigua los tipos de contaminación que produce el microbasural.


5. Describe los impactos que produce un micro basural en los siguientes aspectos:

<b>Salud Humana:</b>
<b>Economía Local:</b>
<b>Imagen de la comunidad:</b>
<b>Municipio:</b>

6. Propón una solución para el tema, tomando en consideración aspectos sociales, ambientales, educacionales, etc.


**4. 5. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN      El Árbol      Hoja 1**

<b>Fase Modelo Burgos:</b> Investigación	<b>Sector de Aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural</i></li><li>• <i>Estudio y Comprensión de la Sociedad</i></li><li>• <i>Educación Artística</i></li><li>• <i>Lenguaje y Comunicación</i></li></ul>
<b>Nivel:</b> 1º (y 2º) Ciclo	<b>Destinatario:</b> Profesores (hoja 1) Alumnos (hoja 2, 3, 4 y 5)

El Arbol como Recurso Natural

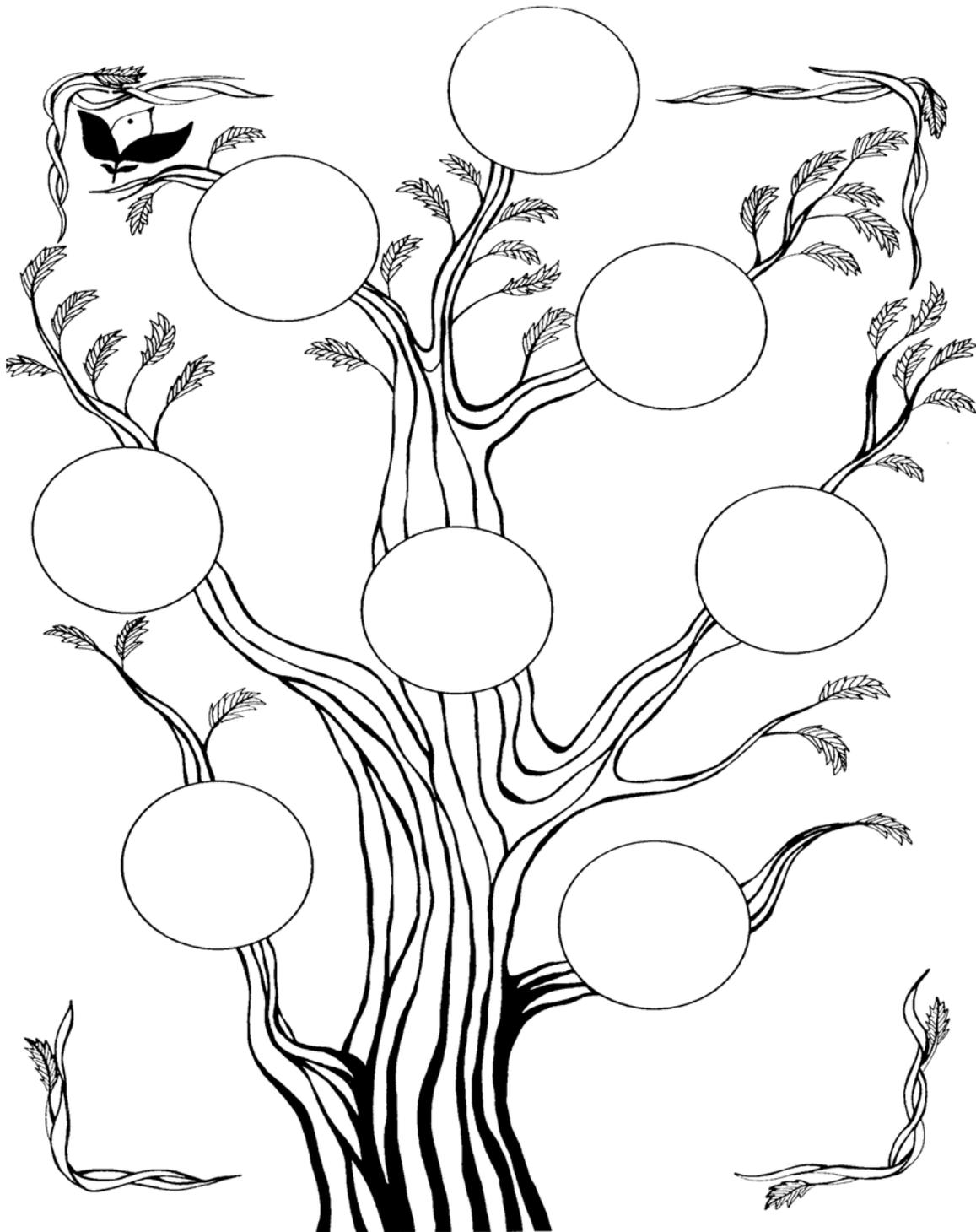
**Objetivo: Analizar la importancia del árbol en el mundo y los ecosistemas**

Hoja 2: La importancia del árbol mientras no sea cortado

1. Los alumnos escriben o dibujan en cada círculo, un aspecto o función importante del árbol (los más chicos pueden cortar y pegar los ejemplos dados en Hoja 4)
2. Se hace un resumen oral colectivo
3. (Optativo) Pintar la hoja terminada
4. Para los más grandes: Los alumnos se dividen en grupos, cada grupo representa una función o aspecto del árbol, y debe escribir una propaganda (de media página), como si estuviera "vendiendo" este aspecto al público.
5. Luego presentan la propaganda a los otros alumnos.

Hoja 3: La importancia del árbol cortado

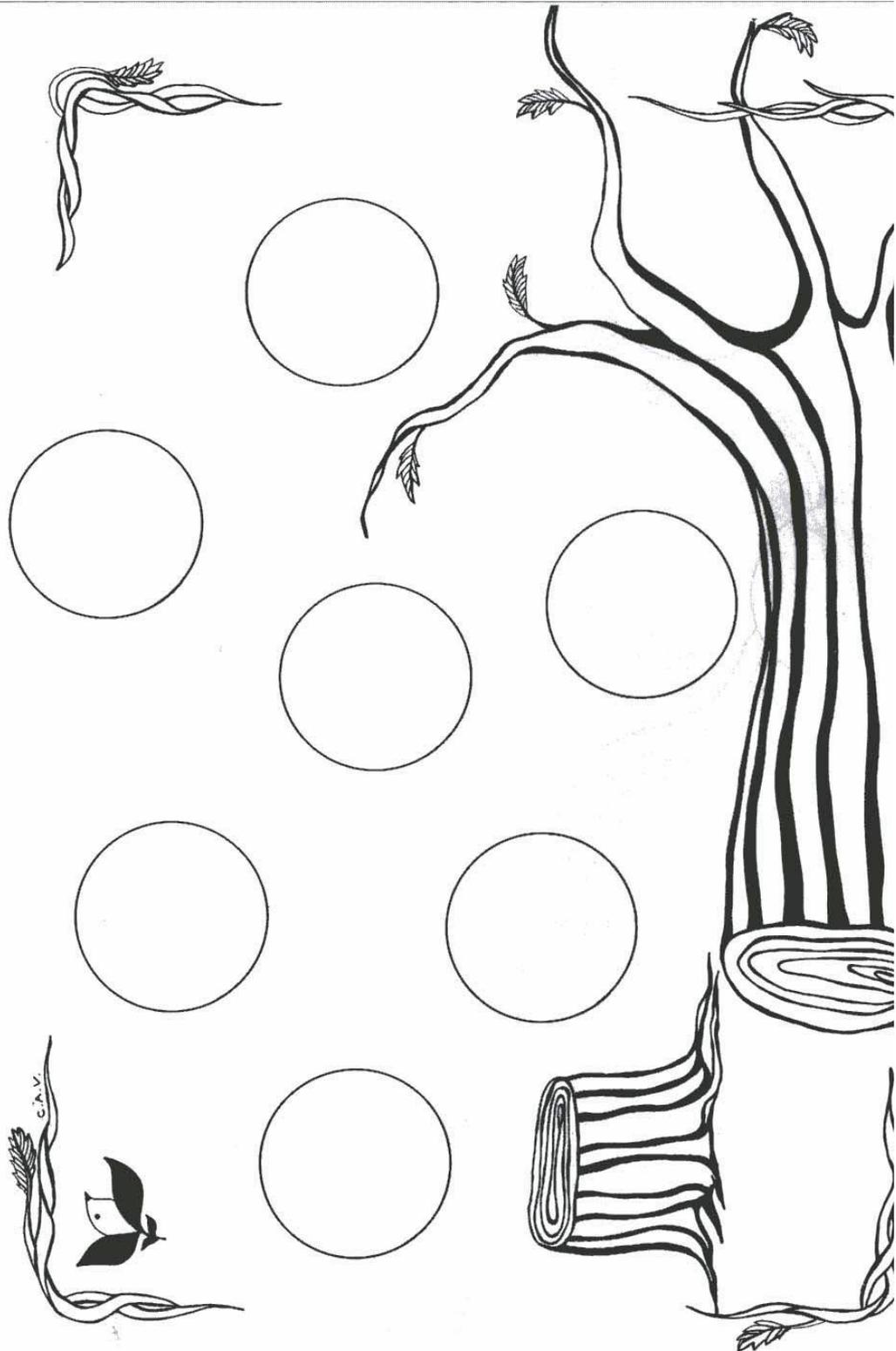
1. Se repiten los pasos 1 a 3 antes mencionados (utilizando los ejemplos dados en Hoja 5 en el caso de recortes)
2. Se finaliza la actividad mediante una discusión sobre el equilibrio que deben tener las actividades humanas de la Hoja 3, con la necesidad de árboles mencionadas en Hoja 2, y sobre lo que cada uno de los alumnos pueda hacer para proteger a los árboles.



4.5. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

El Árbol

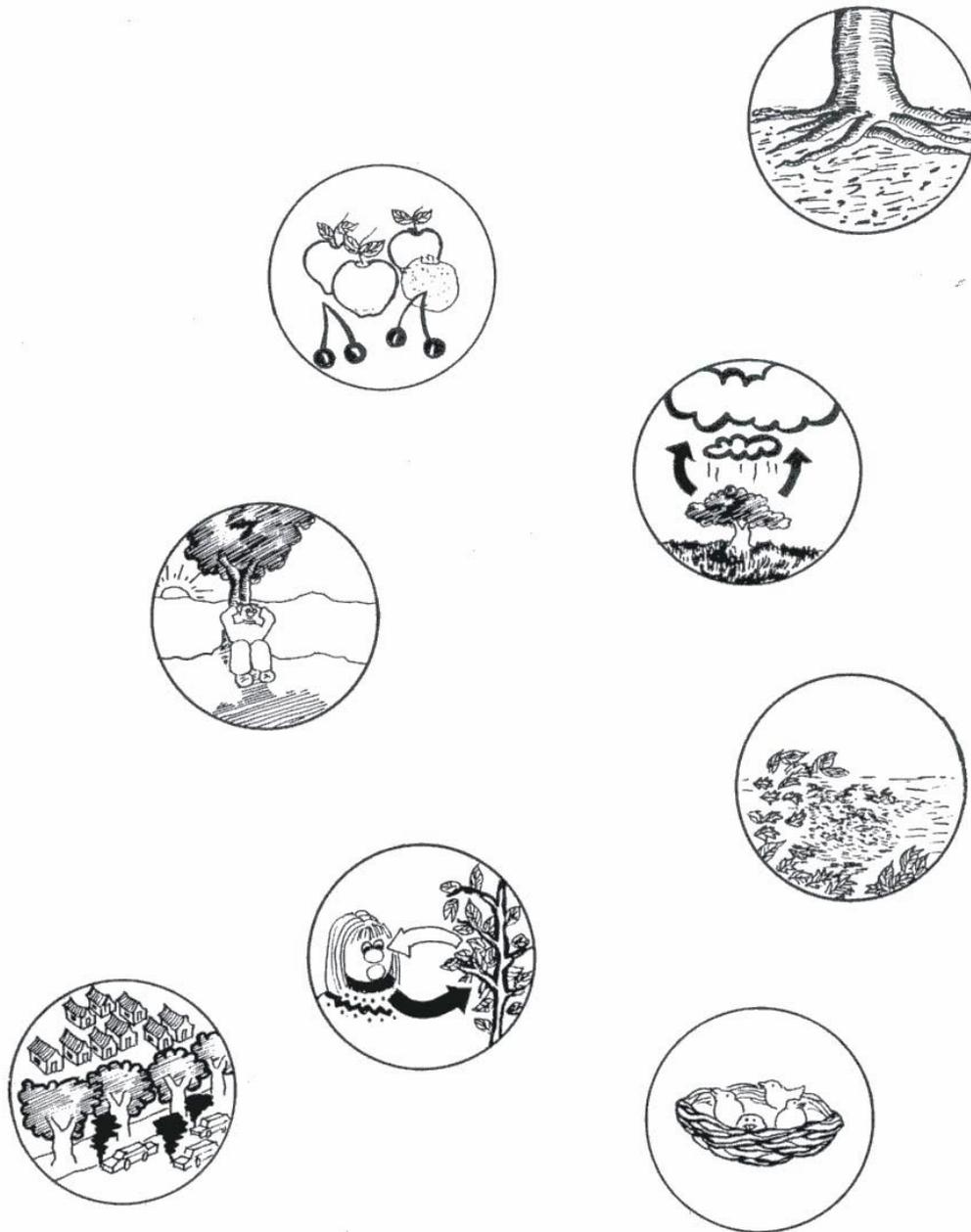
Hoja 3



4. 5. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

El Árbol

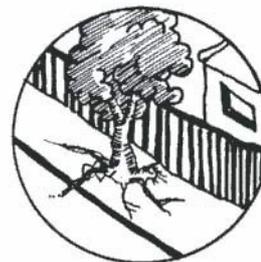
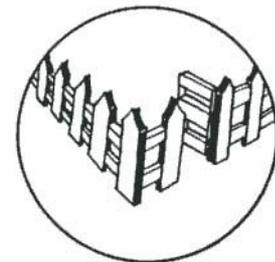
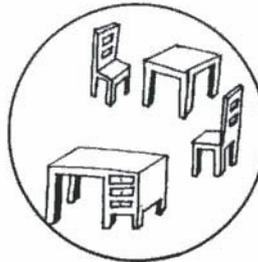
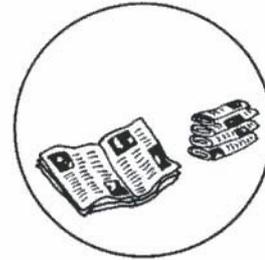
Hoja 4



4. 5. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

El Árbol

Hoja 5



**4. 6. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN**      **Los Onas**      **Hoja 1**

<p><b>Fase Modelo Burgos:</b> <b>Ampliación</b></p>	<p><b>Sector de Aprendizaje:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural</i></li> <li>• <i>Estudio y Comprensión de la Sociedad</i></li> <li>• <i>Educación Artística</i></li> <li>• <i>Lenguaje y Comunicación</i></li> <li>• <i>Historia y Ciencias Sociales</i></li> </ul>
<p><b>Nivel:</b> <i>3º-4º-5º Básico</i></p>	<p><b>Destinatario:</b> <i>Profesores (Hoja 1)</i> <i>Alumnos (Hojas 2 y 3)</i></p>

Los Onas y Nosotros

La presente actividad sirve para acompañar otras actividades relacionadas con la prehistoria o pueblos indígenas. Se trata de los Onas, pueblo del extremo sur del país. Vivían de la pesca (como nómadas), de la caza de guanacos, zorros, aves, peces, mariscos y de frutas y plantas. Tenían armas y herramientas para la pesca y caza, y canastos de fibra, pero no conocían la cerámica. Vivían en grupos de entre 40 y 120 personas, y cuando se quedaban durante un tiempo en un solo lugar, levantaban toldos de palos y pieles.

1. La Hoja 2 representa la vida de los Onas, pero hay elementos que no corresponden (televisión, reloj, lata, aerosol, avión, diario, detergente y moto). La hoja se puede colorear.
2. Iniciar conversación sobre cómo vivían los Onas.
3. Responder las preguntas de la Hoja 3
4. Continuar la actividad con la observación (conclusión) de que todo proviene de la naturaleza, pero que los objetos de hoy producen más problemas ambientales. Se puede hablar de en qué tiempo preferirían o prefieren vivir, las ventajas y desventajas de los objetos de utilidad o recreo, etcétera.
5. (optativo) Inventar una obra de teatro en la cual una niña viene a visitar el curso desde la prehistoria. Los alumnos tienen que enseñarle cosas (costumbres como comer con servicio, sentarse en una silla, etcétera) sin apoyarse en el idioma, porque la niña no entiende castellano, aunque le podrían enseñar algunas palabras.



**4. 6. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN**

Los Onas

Hoja 3

Kauxia es una niña que vivía en la prehistoria. En el dibujo de la Hoja 2 la ves, lavando las pieles. Vive feliz con la gente de su pueblo. Pero hay ocho cosas en el dibujo que no existían en su tiempo. ¿Cuáles son? Anótalas a continuación.



---

---

---

Las otras cosas y personas son muy normales para Kauxia. Desde su tiempo hasta hoy, han cambiado muchas cosas. ¿Qué ves en el dibujo que hoy es diferente?

Tiempo de Kauxia

Hoy en día

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

Las ocho cosas de nuestro tiempo en el dibujo, ¿de qué materiales están hechas?

---

---

---

¿Qué materiales utilizaban en el tiempo de Kauxia, para hacer las cosas?

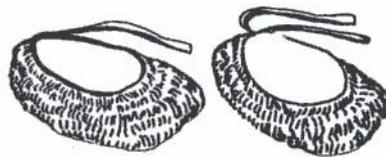
---

---

---

---

---



De dónde vienen todos estos materiales, los del tiempo de Kauxia y los de hoy?

---

---

¿Te gustaría haber vivido en el tiempo de Kauxia? ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

<b>4. 7. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN</b>	<b>Cosas para Siempre</b>	<b>Hoja 1</b>
--------------------------------------	---------------------------	---------------

<b>Fase Modelo Burgos:</b> Investigación	<b>Sector de Aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural</i></li> <li>• <i>Estudio y Comprensión de la Sociedad</i></li> <li>• <i>Lenguaje y Comunicación</i></li> <li>• <i>Historia y Ciencias Sociales</i></li> </ul>
<b>Nivel:</b> 1° y 2° Ciclo	<b>Destinatario:</b> <i>Profesores (Hoja 1)</i> <i>Alumnos (Hojas 2 a 6)</i>

### **Algunas Cosas son para Siempre, Otras no**

1. Actividad con enfoque futurista.
2. Leer la historia de las Hojas 2, 3 y 4 en conjunto.
3. Responder las preguntas de las Hojas 5 y 6
4. Las cosas encontradas (hoja 5) son: bolsas de plástico, envases "tetrapack", latas de aluminio, pilas y vidrio.
  
5. Actividad extra para Lenguaje y Comunicación o Castellano: descubrir lo difícil que es describir algo que otra persona no conoce. Los alumnos deben elegir un objeto que luego tienen que describir de tal forma que una persona extraña (por ejemplo de otro planeta) lo pueda entender. Los alumnos leen su descripción a sus compañeros/as y éstos/as deben adivinar el objeto descrito.

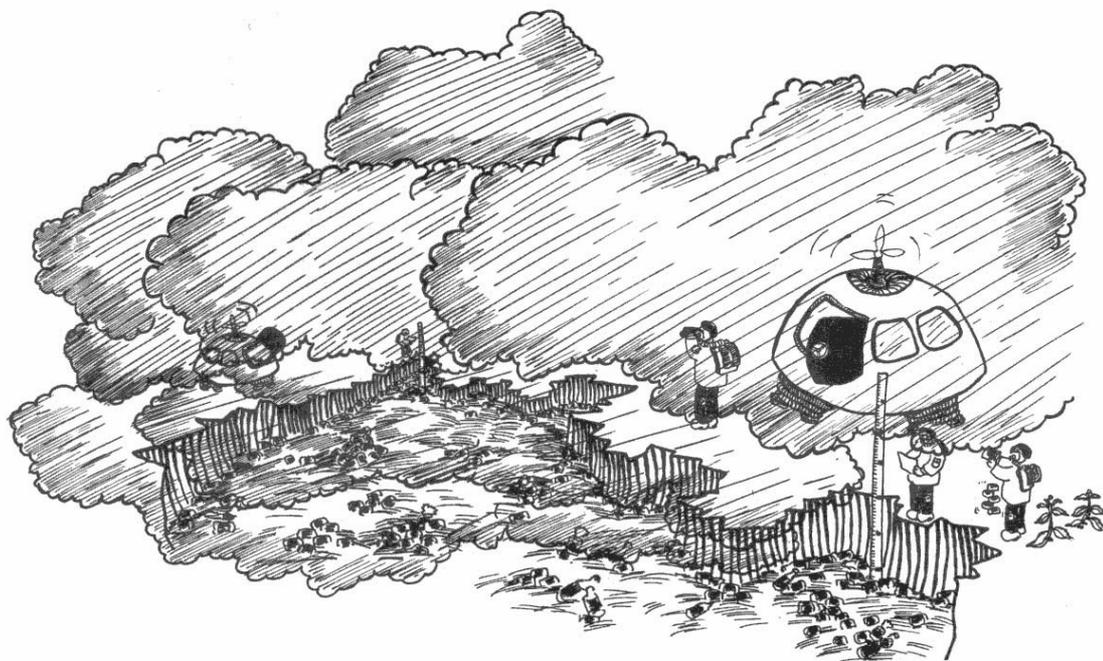
*El diario mundial*

*13 de Octubre 2565*

### **DESCUBRIMIENTO SENSACIONAL**

*El terremoto que la semana pasada azotó a Nordilandia tiene importantes consecuencias para la ciencia. Una gran grieta producida en la corteza terrestre ha dejado al descubierto los restos de un viejo continente. Probablemente, el continente se ha ido hace mucho tiempo al fondo de los pantanos de Nordilandia. Se espera que este descubrimiento pueda solucionar un gran misterio: el de cómo terminó la cultura floreciente de Nordilandia unos 500 años atrás.*

*El gobierno mundial dio la tarea a dos arqueólogos famosos Maturana y Nkima, de investigar el viejo continente. Hoy partieron a la fría y brumosa Nordilandia. Fueron acompañados en esta oportunidad por dos estudiantes de Andinia, Rosalía Cienfuegos y Cauplicán Ancamil, con motivo del aniversario de la unificación del continente latinoamericano*



**4. 7. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN    Cosas para Siempre    Hoja 3**

**Relato del viaje, anotado por Rosalía Cienfuegos**

**Martes, 23 de Octubre 2565:** nunca pensamos que podía ser un viaje tan difícil. Por culpa de la neblina las células solares fotovoltaicas dan poca energía.

Nuestros móviles se quedan permanentemente atascados en el suelo pantanoso. Tenemos suficientes alimentos. Los contenedores de comida son verdaderamente indestructibles.

**Jueves, 25 de Octubre 2565:** la región da una impresión desoladora. No crecen más que ortigas. El aire es insoportable, todo huele mal. Desde que montamos el molino de viento sobre el techo de los móviles, las baterías funcionan bien; ya no nos quedamos atascados.

**Sábado, 27 de Octubre 2565:** ¡Hemos encontrado el continente! Está escondido al fondo de una profunda quebrada. Se encuentra cubierto de una capa de materiales desconocidos. Huele mal y hay una neblina gris en todas partes. ¿Qué desastre sucedió aquí?

**Viernes, 2 de Noviembre 2565:** ¡Sólo misterios! Todo lo que encontramos está cubierto de una capa negra. Encontramos sólo cosas raras. Lo más extraño es que casi nada se ha degradado. Hoy Maturana descubrió unas trescientas cajitas redondas, hechas de un material desconocido, rojas con algo así como letras y franjas blancas con un orificio en un extremo, ¿Qué significa eso? ¿Para que servían? ¿Para conservar alimentos? Maturana cree que no. "Demasiado chico", dice, "y sólo para ser usadas una vez no más? Poco probable." Ella es la experta, así es que creo que tiene razón. Los habitantes entonces utilizaban muchísimas cosas. Toda la ciudad está cubierta con ellas. ¿Qué habrá pasado?

**Lunes, 5 de Noviembre 2565:** Mañana partiremos. Hemos clasificado todo y puesto todo en carpetas. Coleccionamos cientos de cosas, para analizar al regreso. Esperamos descubrir así lo que pasó con la ciudad.

Diario Mundial

12 de Noviembre 2565

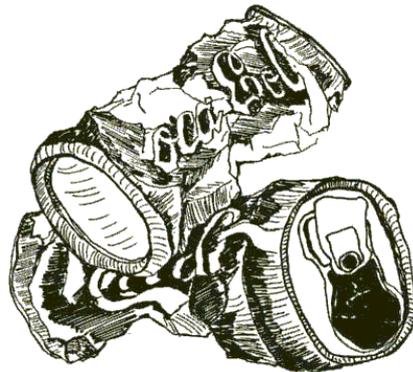
### SOLUCIONANDO EL MISTERIO

Los arqueólogos Maturana y Nkima han analizado todos los objetos que trajeron de Nordilandia y han logrado solucionar el misterio del continente desaparecido. Nkima: " Unos 500 años atrás, Nordilandia tenía un clima caluroso. En la región hubo un continente floreciente: América del Norte. La agricultura altamente desarrollada abastecía la población de alimento y las fábricas hacían productos útiles y divertidos en abundancia. Sin embargo, estos gastaban mucha energía y materias primas. La gente no utilizaba técnicas de ahorro de energía. Además, seguían produciendo. Es inimaginable: ¡En esos tiempos un envase se utilizaba solamente una vez! Las materias primas se agotaron lentamente. Entretanto, los basurales crecían y crecían. Los habitantes trataron de quemar toda la basura. Finalmente, eso dio tanto humo sucio, que todo el continente se cubrió con una capa de hollín. El sol se oscureció por siglos con las nubes grises, que producían una lluvia constante de agua y suciedad. Toda la región se convirtió en un pantano. Los basurales seguían creciendo, hasta que un día el suelo pantanoso no resistió más: América del Norte se fue al fondo del pantano y llevó consigo el secreto de su perdición."

Unos días después los arqueólogos publicaron la lista de los cientos de artículos que llevaron de Nordilandia para analizarlos . Aquí están algunos de ellos. ¿Qué cosas descubrieron?

1. Kilos de bolsas de un material crujiente, transparentes y de colores. -----
2. Cajas rectangulares abiertas en un rincón de un material medio brillante, otro transparente y con restos de papel pegados encima -----
3. Las cajitas redondas, de material brillante, rojas, con restos de letras y franjas blancas (se reconocen letras como "o", "c", "l" y "a") y que se usaban solamente una vez. -----
4. Unos tubitos chicos, de un material duro y pesado, con una puntita al lado y una crucecita pintada encima. Se veía que estos tubitos normalmente estaban herméticamente cerrados, pero ahora tenían manchas y hoyitos y estaban vacías -----
5. Pedazos (algunos bien filudos todavía) de un material duro y transparente, de color verde o café, que ellos también conocían porque utilizaban el mismo material para diferentes cosas -----

Si hubiera sido Chile que se fue al fondo del pantano, ¿Crees que hubieran encontrado estas mismas cosas? ¿Por qué?



---

---

Si hoy los arqueólogos pudieran ir a ver la basura que se bota en el colegio y en tu casa, ¿con qué cosas se encontrarían?

**En el colegio**

**En tu casa**

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

-----

<b>4.8. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN</b>	<b>Supermercado</b>	<b>Hoja 1</b>
-------------------------------------	---------------------	---------------

<b>Fase Modelo Burgos:</b> <b>Investigación</b>	<b>Sector de Aprendizaje:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural</i></li> <li>• <i>Estudio y Comprensión de la Sociedad</i></li> <li>• <i>Lenguaje y Comunicación</i></li> <li>• <i>Historia y Ciencias Sociales</i></li> </ul>
<b>Nivel:</b> <i>Enseñanza Media</i>	<b>Destinatario:</b> <i>Alumnos</i>

**¿Qué compramos en el supermercado?**

<b>Nombre del alumno:</b>	<b>Edad:</b>
<b>Fecha:</b> <b>Hora:</b>	<b>Lugar de observación:</b>

**1. Observación:**

Visita un supermercado y haz una lista de los productos que consideras tú que tienen un sobreempaqueado.


**2. Investigación:**

2.1. Identifica el material con qué está sobre empaquetado **uno** de los productos e identifica los costos ambientales, económicos y sociales de este material.

Material elegido:
-------------------

Costos Ambientales:
---------------------

--

Costos Económicos (consumidor):
---------------------------------

--

Costos Sociales (otros grupos):
---------------------------------

--

2.2. Averigua el costo de 5 productos al detalle y haz la comparación de precios entre los distintos envases para el mismo producto. (Ejemplos: Legumbres a granel y empaquetado. Frutas con bandejas de plumavit y frutas a granel. Leche en bolsa o en Tetrapack). ¿Cuánto es lo que finalmente paga el consumidor?

- |    |
|----|
| 1. |
| 2. |
| 3. |
| 4. |
| 5. |
|    |

2.3. De los cálculos que tú realizaste, escribe tus impresiones sobre qué es lo más conveniente para la economía del hogar y el medio ambiente. Fundamenta tu respuesta.


## 5. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- UNESCO y PNUMA, **El papel, objetivos y las características de la Educación Ambiental**. Contacto 3 (1), UNESCO, París, 1978.
- CONAMA, **Ley de Bases del Medio Ambiente**, Santiago, 1997
- Instituto del Medio Ambiente Gylania y otros, **Manual Programa Promoción y Formación de Liderazgos para la Sustentabilidad y la Democracia/ Fondo de las Américas**, Inst. del M.A., Santiago, 2000
- Estevan, Joaquín y Reyes, Javier, **Manual del promotor y educador ambiental para el desarrollo sustentable**. PNUMA, México, 1998.
- CEPAL-UNESCO, **Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad**, Santiago, Chile, 1993.
- Serrano Espinoza, Zulema, **La Educación Ambiental a partir de un enfoque ecosistémico y una visión entrópica del mundo**, Conferencia C.P.E.I.P., Santiago, Chile, 1993
- Montero Lagos, Patricio, **Desafíos Curriculares en la Formación de Recursos Humanos para el Desarrollo: una mirada desde una innovación en proceso**, Universidad de Santiago, Chile, 1999
- Silva Aguila, Manuel, **Enfoques Curriculares y Medio Ambiente**, Conferencia C.P.E.I.P, Santiago, Chile 1993
- Muñoz Zamora, Graciela, **Los Niños de Pudahuel cuidan su entorno**, Municipalidad de Pudahuel, Santiago, 1998
- De Beer, Wendeline, **Educación Ambiental y Medio Ambiente**, Sociedad de Estudios de Ecología Política y Desarrollo, Santiago, 1994
- Fredes Ulloa, Adriana, **Autoestima y sus Efectos en el Ambito Escolar**, Ministerio de Educación-CPEIP, Santiago, 1998

- Programa Chile Sustentable, **Por un Chile Sustentable**, Santiago, 1999
- Instituto del Medio Ambiente, **Manual para la Formación de Liderazgos Proactivos para la Sustentabilidad y la Democracia**, Fondo de las Américas, Santiago, 2000
- Ministerio de Educación, **Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Media**, Santiago, 1998