

Ante el cambio climático

YO SOY PARTE DE LA SOLUCIÓN



**JUEGA, DIVIÉRTETE
Y APRENDE**



**H. AYUNTAMIENTO
CONSTITUCIONAL
DE TLALNEPANTLA DE BAZ
2016 - 2018**

Ante el Cambio Climático Yo Soy Parte de la Solución.

Un gobierno garante del medio ambiente, es uno de los ejes rectores de mi administración municipal que busca con acciones integrales garantizar su respeto y procurar un entorno armónico basado en los valores de sustentabilidad, amigabilidad, participación social, ética ambiental y políticas públicas en materia de movilidad.

Resulta de vital importancia cuidar el impacto ambiental que se ha generado a lo largo del tiempo como consecuencia del desarrollo industrial que ha tenido el municipio.

Por esta razón, resulta muy útil la edición de este Libro de Educación Ambiental no Formal compilado con el apoyo de la Agencia Alemana de Cooperación para el Desarrollo (GIZ) y la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México.



TLALNEPANTLA de BAZ 2016
Gobierno Abierto 2018



BMZ



Por encargo de:
Ministerio Federal de
Cooperación Económica
y Desarrollo



Presidenta Municipal Constitucional de Tlalnepantla de Baz,
Estado de México
Lic. Aurora Denisse Ugalde Alegría

Ing. Axel Macht
Cooperación Alemana al Desarrollo GIZ
Director del Programa de Gestión Ambiental Urbana
e Industrial en México

M. en I. Claudia P. Hernández Barrios
Cooperación Alemana al Desarrollo GIZ
Asesora del Programa de Gestión Ambiental Urbana
e Industrial en México

Adaptado de:

Estrategia de Educación Ambiental no formal del Estado de México.
Secretaría del Medio Ambiente - GIZ, 2011.

Guías para el Multiplicador:
Agua Residual, Sustentabilidad, Residuos Sólidos, Consumo Responsable,
Energía y Cambio Climático.

Elaboró:

Verde que te quiero verde AC
M. en C. Ivonne Márquez García
Lic. Susana Córdova Novion



Enero 2013
Impreso en papel reciclable

Diseño y formación:
Carácter Tipográfico/Eric Aguirre G.

INDICE

PRESENTACIÓN	4
ACTIVIDADES:	
ENERGÍA	
Energía y cambio climático	5
1. ¡Adivina quién soy!	6
2. Conviértete en un súper héroe del consumo	7
3. Hagamos un experimento: ¿qué pasa afuera cuando consumo energía?	8
4. La calculadora que mide tu huella	10
¿BASURA O RESIDUOS?	
Reduce, Reutiliza y Recicla	11
1. Reducción de residuos	12
2. Hay de empaques a empaques	13
3. ¿Consumir a granel?, ¿rellenar? o simplemente gastar y tirar	14
4. Ayuda a reciclar	15
5. ¿Y si redujera, re-usara, y reciclara; pero sobre todo respetara?	16
AGUAS RESIDUALES	
¿Sabes cuál es la disponibilidad de agua en México?	18
1. La gota que se agota	19
2. Tomando decisiones	21
3. ¿Qué es lo que contamina?	22
SUSTENTABILIDAD	
Sustentabilidad	23
1. Jenga de la sustentabilidad	24
Anexos: lo que necesitas para los juegos	26

Presentación

Los seres humanos a través de nuestras actividades cotidianas, hemos ocasionado problemas para el planeta Tierra, poniendo en riesgo de extinción algunas especies de plantas y animales, contaminando el aire y el agua y acabándonos muchos recursos naturales. Actualmente hasta el clima se ha visto afectado!

El Municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México, esta comprometido y quiere ayudar a disminuir el deterioro al ambiente, mitigar el cambio climático y empezar a ser más sustentable.

Este manual de actividades, es para que juegues y aprendas junto con tus amigos y familia, y que te des cuenta que, con pequeñas acciones, todos juntos podemos hacer mucho para cuidar el ambiente. Aprenderás algunos conceptos, y también entenderás la importancia de cuidar los recursos naturales para que los puedas seguir disfrutando en el futuro.

Disfrútalo!

Verde que te quiero verde AC



Energía y cambio climático

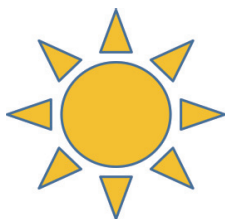
Podemos disminuir el consumo de petróleo y producir menos gases efecto invernadero para mitigar el cambio climático.

¿Te has puesto a pensar que desde que despertamos utilizamos energía? La mayor parte de la energía que consumimos en el Estado de México, para transportarnos, cocinar, calentar el agua con que nos bañamos o para la electricidad de la casa, escuela, oficina o fábrica, proviene de quemar petróleo o sus derivados (gasolina, diesel, combustóleo, gas o carbón mineral). Esto tiene un costo ambiental muy alto, porque se generan gases contaminantes y de efecto invernadero, que afectan nuestra salud y la de los ecosistemas.



¿Sabes qué es el cambio climático?

El cambio climático no es sólo que hace más frío o más calor, se trata más bien de un proceso de calentamiento de la Tierra, que es producido básicamente por las actividades que realizamos nosotros, los seres humanos.



¡Adivina quién soy!



Juego de mímica con temas relacionados al uso y ahorro de energía

En esta actividad conocerás el tipo de energía que usamos diariamente y cómo impacta al ambiente cuando la utilizamos.

Materiales: tarjetas (págs. 27 a 31) y fichas



Tiempo: 20 - 30 min



Lugar: cualquier lugar

1. Forma equipos de tres personas como mínimo. Cada equipo escoge un nombre: casa, escuela, oficina, fábrica, etc.
2. Cada equipo escoge a un jugador para hacer la mímica y van tomando turnos para hacerlo. Al jugador, se le entrega la imagen de algún aparato de uso común que requiere energía (los demás no podrán ver la imagen). El jugador tendrá 1 minuto para representar con mímica el aparato.
3. Si el equipo acierta, gana 5 fichas y tendrá que responder la pregunta que viene con la imagen, si acierta se gana 2 fichas más.
4. El equipo tiene otro reto, contestar la segunda pregunta que deberá ser contestada por todos los miembros del equipo. Si un jugador del equipo contesta "no", se le quitarán al equipo 3 fichas.
5. Después de dos o tres rondas, todos los jugadores saben qué aparatos gastan más energía, saben qué hacer para disminuir su consumo y ¡¡¡todos ganamos!!!

Conviértete en un superhéroe del consumo

Descubre cuáles son los aparatos que tienes en casa que consumen más energía



Materiales: tarjetas de objetos que consumen energía eléctrica de las páginas 33-42 y hojas comparativas de consumo.



Tiempo: 20 min



Lugar: cualquier espacio

1. Forma dos equipos y pregunta si alguien sabe ¿cuánta energía gastan los aparatos en su casa?
2. Reparte una tarjeta con el nombre e imagen de un aparato eléctrico a todos menos a uno de los integrantes del equipo.
3. Quien se quedó sin tarjeta, deberá acomodar en una línea a los participantes de su equipo, empezando con el que tenga el aparato que el piense que tiene el mayor consumo de energía y terminando con el que el cree que es el de menor consumo (no dejar que vea la cantidad de focos en cada tarjeta). Máximo 2 minutos



80% de la **energía eléctrica** proviene de combustibles fósiles

4. Cuando los dos equipos hayan terminado cada jugador leerá cuanta energía eléctrica usa cada uno (para hacerlo más fácil dirá a cuantos focos de 100 W equivale su consumo, como aparece en las tarjetas).

5. Conviértanse en superhéroes y cada uno sugiera que hacer para ahorrar energía con ese aparato.

Hagamos un experimento: ¿Qué pasa afuera cuando consumo energía?

¿Estás listo para ver cómo funcionan los gases de efecto invernadero en el aumento de temperatura?



Materiales: vasos, agua, hielo, bolsas de plástico, iluminación solar o de lámpara con foco incandescentes (no ahorrador)



Tiempo: 20 min



Lugar: Espacios abiertos o con sol (en caso de espacios cerrados, que cuenten con energía eléctrica para conectar las lámparas)

Como buen investigador, haz de saber que el calentamiento global se refiere al aumento de temperatura de la atmósfera terrestre y de los océanos. Las actividades humanas producen cada vez más bióxido de carbono (CO_2) y el metano (CH_4) que son gases de efecto invernadero, que en grandes cantidades retienen más calor del sol y provocan el calentamiento global.

¿Cómo lo podemos observar?

- ◆ Cambios del clima, lluvias más fuertes, chubascos, inundaciones, o sequías más graves, pérdida de cosechas, calor más intenso y frío mas severo
- ◆ Aumento en el nivel de los océanos, derretimiento de los glaciares

En el Estado de México se podría afectar: la disponibilidad de agua, la agricultura, los bosques, la vida de muchos animales y plantas y también tu salud y la de tu familia.

¿Estás listo para ver cómo funcionan los gases de efecto invernadero?

1. Llena 4 vasos (o jarras) con agua y hielo en la misma proporción, Cubre dos vasos con las bolsas de plástico y deja dos sin cubrir.
2. Lleva un vaso con bolsa y otro sin bolsa a un lugar en el que reciba directamente la radiación solar (si no hay sol, puedes ponerlos cerca de una lámpara incandescente (no ahorradora), a una distancia aproximada de 20 cm de la bolsa. Los otros dos vasos déjalos en la sombra.
3. Imagina que la bolsa de plástico son los gases de efecto invernadero que retienen la radiación solar. ¿Que crees que va a pasar?
4. Revisa los vasos cada 5 minutos, y observa en cual de ellos se derrite primero el hielo. ¿Puedes explicar que paso?

¿Por qué se dice que las actividades humanas están propiciando el cambio climático? ¿Cuáles actividades generan gases de efecto invernadero? ¿Qué propones para que tú, tu familia y tus amigos ayuden a que se generen menos gases efecto invernadero?

Un buen investigador se informa:

www.edomex.gob.mx/medioambiente/cambio_climatico

http://www.fansdelplaneta.gob.mx/editorial/cambio_climatico/video

La calculadora que mide tu huella



Calcula cuanto CO₂ se escapa a la atmósfera cuando utilizas energía y conoce el tamaño de tu huella ecológica

Materiales: Formatos de calculadora que mide tu huella, pág. 43-44, hojas de respuesta, lápiz, calculadora electrónica, tarjetas “¿Sabías que...?”



Tiempo: 20 min



Lugar: Cualquier espacio

1. Encuentra el formato de calculadora en la pagina 43. Contesta todas las preguntas, puedes usar una calculadora electrónica o poner a prueba tus matemáticas.
2. Suma todas tus respuestas para saber cuantos kilos de CO₂ (gas efecto invernadero) se liberan al ambiente por tus actividades
3. Compara los resultados con los de tus amigos, ¿son similares o diferentes?. ¿Por qué? Crees que un niño o joven de otro país tenga el mismo resultado? ¿Qué pasaría si todos contamináramos como los países que generan más CO₂?
4. ¿Eres responsable de la producción de CO₂?
¿Qué puedes hacer?
5. Infórmate: En el Estado de México el transporte genera alrededor del 50% de los gases de efecto invernadero, pero la basura, aguas residuales, ganadería, agricultura y la producción y consumo de la energía que utilizamos también generan gases de efecto invernadero.

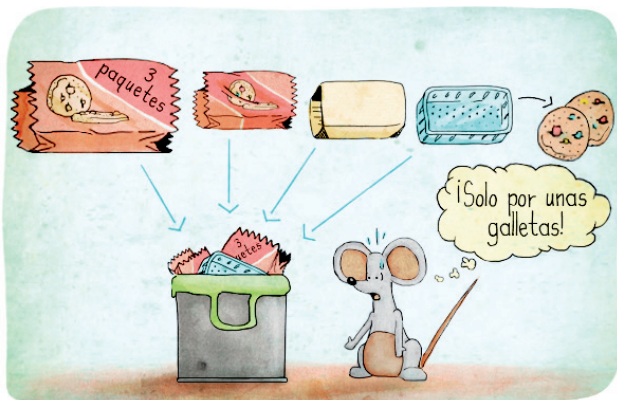
Las actividades que realizamos todos los días hacen que aumenten los gases de efecto invernadero como el CO₂ y eso provoca el cambio climático. Cosas tan sencillas como ver la tele, prender la luz, viajar en auto o en camión, cargar el celular, lavar en lavadora, encender la computadora, el DVD, el nintendo, etc, gastan energía y con esto se escapa CO₂ a la atmósfera.

ADIVINA: ¿QUIÉN LIBERA MAS CO₂?



¿Basura o residuos?

¿Te has dado cuenta que mientras más productos consumes, más basura generas? El Estado de México genera una gran cantidad de residuos y ocasionan muchos problemas. Pero si aplicamos la regla de las 3R podemos



disminuir la cantidad de basura y podemos aprovechar los materiales para producir nuevos productos. Hoy en día existe una forma de conocer la historia de un producto, desde que nace hasta su tumba, se llama ciclo de vida de los productos y nos permite conocer cuantos recursos naturales se ocupan para producirlos.

¿Sabías que la envoltura de cada golosina que comes, salió de recursos naturales? ¿Y que cuando la compras, adquieres la golosina y su envoltura? Y ya que la tienes, es tuya y tienes la oportunidad de reducir su consumo, reutilizarla o separarla para reciclarla. De otra manera esa envoltura que tanto costó, en tan sólo unos minutos va a ir a dar a la basura.

Reduce, Reutiliza y Recicla

En estas actividades vamos a descubrir que hay empaques que no necesitamos, o productos que podemos evitar y también nos recuerda la famosa regla de las 3R que nos invita a reducir, a reutilizar, y reciclar. Además descubrirás la 4a R que te proponemos tener en cuenta.



Reducción de residuos

Cuidado, no todos los envases son iguales

Basura es todo lo que creemos que ya no sirve o es inútil y lo desechamos.



Descubre qué opciones tenemos

Materiales: Diferentes empaques y envases de una misma bebida de PET y vidrio (por ejemplo de refresco)



Tiempo: 20 min



Lugar: cualquier espacio

1. Escoge dos envases diferentes de un mismo producto, uno de PET (plástico de botella de refresco o agua) y uno de vidrio (refresco).
2. ¿Cuántos refrescos o jugos tomas al día?
¿Cuántos a la semana?
3. Coloca frente a ti el mismo número de envases de PET, que el número de refrescos o agua embotellada que tomas a la semana. Compara con tus amigos este número.
4. ¿Qué otros productos se venden en envases diferentes? La fabricación de estos y en dónde los tiramos puede afectar al ambiente ¿Cuál crees que impacta más al ambiente?

¿Se puede comprar el mismo producto en envase retornable? ¿El envase se puede reutilizar o rellenar? ¿Sirve de algo comprar envases retornables? ¿Sabías que reducir el consumo de productos, disminuye la generación de basura? Conoce y aplica la regla de las 3R. ¿Qué estás dispuesto a hacer para cuidar tu ambiente y tu propio futuro?

Hay de empaques a empaques

El envase de un producto parece ser tan importante que muchas veces sólo por eso lo compramos y luego, ese que tanto nos gusta, lo tiramos ¿Cuánto tiempo está un empaque contigo antes de desecharlo?

Encuentra las diferencias



Materiales: envase de leche (bolsa y botella de plástico), atún (lata y sobre plástico) y envolturas de sopas (sopa Maruchan, sopa ramen), helado (vaso de unicel y cartón)



Tiempo: 20 min.



Lugar: Cualquier espacio.

1. Observa como un mismo producto puede empacarse de maneras diferentes. Haz parejas de productos iguales o similares pero con empaque diferente por ejemplo: envase de leche (bolsa y botella de plástico) atún (lata y sobre plástico) y envolturas de sopas (sopa Maruchan, sopa ramen, helado (vaso de unicel y cartón)

2. Separa las diferentes partes de los empaques de cada pareja de productos y compáralas (ejemplo: tapa, plástico, vaso)

3. ¿Cuál empaque produce menos residuos (basura)?

4. El reto de esta semana es que cada vez que vayas a comprar algún producto observes, si el mismo producto lo venden en dos presentaciones diferentes, con más o con menos empaques. Piensa antes de comprar que va a pasar con el empaque cuando ya no lo quieras.



¿Consumir a granel? ¿rellenar? o simplemente gastar y tirar...

Materiales: Envases de yogurt de 1 litro, 9 envases de yogurt de 120 ml, arena, cucharas grandes; 120 ml, garrafón de agua de 19 litros, botellas de PET de 1 litro, agua, embudo y hoja de cálculo

¿por eso nos van a cambiar?



Tiempo: 20 min



Lugar: cualquier espacio

1. Forma dos equipos
2. Dale al equipo A un garrafón de agua de 19 litros y 19 botellas de PET de 1 litro. Pide que llenen las botellas con el agua del garrafón
3. Al equipo B dale un bote de yogurt de 1 litro, lleno de arena y 9 envases de yogurt de 120 ml. Pide que llenen los envases con la arena del bote de 1 litro
4. Cada equipo comenta y compara la cantidad de residuos generados entre el envase grande y los pequeños
5. Calculen el costo entre una opción y la otra
6. Compartan con el otro equipo su resultado



Para reflexionar:

¿Sabes que significa comprar a granel?

Piensa en las ventajas y en las desventajas de hacerlo.

¿Cuál de las 3R se aplica cuando compras a granel?

¿Qué R se aplica al rellenar?

¿Qué es más barato? ¿Qué es mejor para el ambiente?

Ayuda a reciclar

¿Conoces la regla de las 3 R's?

Aprende cuáles residuos se pueden reciclar y cuáles no, y sobretodo aprende que separarlos es muy fácil y tu participación es importante



Materiales: Muestrario de los residuos generados cotidianamente en los hogares, contenedores de color gris, verde, azul y amarillo



Tiempo: 40 min



Lugar: Cualquier espacio

1. Forma un equipo con tus amigos
2. Seleccionen algunos residuos de los que se generan en sus casas o escuela diariamente, hagan un montón
3. ¿Cómo los clasificarían?
4. ¿Sabes qué todos los que se pudren son orgánicos?
5. ¿Cuáles son reciclables y cuáles no lo son? ¿Qué características observas que los haga diferentes?
6. Los residuos que separas se van a un centro de acopio (lugar donde se almacenan los residuos separados antes de ser reciclados). Del centro de acopio se van a la recicladora o procesadora de residuos.
7. ¿Crees que vale la pena separar los residuos desde tu casa o escuela? ¿Por qué?

Ordena las figuras, ¿Cuál es primero y cuál después?



Cuando vayas de compras, busca productos que vas a poder reciclar o que son reciclados o biodegradables. Así cuidas tu salud y al ambiente. Si reduces tu consumo, separas tus residuos y los mandas a reciclaje, estas reduciendo la cantidad de basura.

¿Y si redujera, re-usara, y reciclara; pero sobre todo respetara?

Un mexiquense genera más de 1 kg de basura diariamente.
Es difícil imaginar que tú generes tal cantidad de basura ¿cierto?
Pero son cifras promedio. Esto quiere decir que algunos generan más y otros menos.
Si **Reduces, Reutilizas y Reciclas**, **Respetas** el planeta y generas menos basura



Materiales: tabla de generación de residuos, papeles, plumones, residuos limpios y variados que representen la basura de un familia de Tlanepantla de Baz



Tiempo: 30 min



Lugar: cualquier espacio de preferencia amplio

En Tlanepantla de Baz, una persona genera 1.4 kg /día de residuos y una familia de 4 miembros genera 5.6 kg/día de basura; es decir, 2,044 kg/año, lo que significa un poco más de 2 toneladas de basura por familia al año (de acuerdo a las cifras oficiales).

1. Coloca en el piso un montón de residuos que representen la basura que una familia genera en una semana. ¡Observa la cantidad!
2. En hojas de papel escribe con letras grandes las categorías de los residuos
3. Con la ayuda de tus amigos, clasifica los residuos colocándolos en montoncitos de acuerdo a su categoría
4. Al terminar, entre todos, revisen si la separación estuvo bien o si quedó un residuo en una categoría equivocada. ¿Te pareció fácil? ¿Qué residuos faltaron?



Plásticos

Tetrapack

Aluminio / Metal



Papel



PET



Cartón



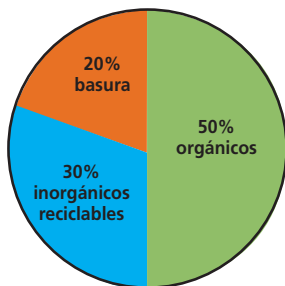
Basura / Unicef / Envolturas

5. Observa las fotos de impactos de la basura que están en los anexos, y date cuenta que la basura genera muchos problemas al ambiente y a la salud. Comenten entre todos.
6. Conoce la cantidad de basura que generas tú y tu familia. La

Generación de residuos en Tlalnepantla	# personas por familia					
	1	2	3	4	5	6
Por día (kilos)	1.4 kg	2.8 kg	4.2 kg	5.6 kg	7.0 kg	8.4 kg
Por año (toneladas)	½ ton	1 ton	1.5 ton	2 ton	2.5 ton	3 ton

tabla de generación promedio de residuos te lo indica.

7. En la gráfica circular (porcentajes de generación de residuos) observa que la mitad de los residuos son orgánicos: ¿qué propones hacer para disminuir su generación y para aprovecharlos?



¿Estás listo para ser parte del cambio?



8. En esa misma figura, nota que el 30% de los residuos se pueden reciclar. ¿Cuáles, de los residuos que separaste, pondrías en esta categoría? Entre estos, ves algún residuo que podrías evitar generar (**primera R**)? ¿Qué residuos puedes reutilizar (**segunda R**)? ¿Cuales debes siempre separar para enviar a reciclaje? (**tercera R**)

9. ¿Porque decimos que existe la cuarta R que es RESPETAR?

10. ¿Te das cuenta que sólo una pequeña cantidad (20%) de los residuos son BASURA?

Si únicamente enviáramos a la basura lo que no se recicla, ni se reutiliza ¿te imaginas? todo sería diferente y el impacto al ambiente mucho menor.

¿sabías que,

En Tlalnepantla de Baz sus habitantes generan 930 toneladas de basura **todos los días**. Significa que **93 camiones**, con 10 toneladas de basura cada uno, salen **todos los días** desde el municipio para llevarlos a un sitio de disposición final.



Aguas Residuales

Cuando el agua entra a tu casa llega limpia y cuando sale, se va muy sucia

Por eso el agua que sale de las casas se llama **agua residual**, porque se ensució cuando la usaste para bañarte, jalarle al baño, cocinar, lavar los trastes, trapear, etc.

Las aguas residuales de todas las casas se van por el drenaje y se juntan con las aguas residuales de los comercios, industria y agricultura.

Estas aguas deben ser tratadas para que no contaminen las aguas subterráneas, ríos, lagos y océanos. **Si las tratamos no serán un riesgo para la salud humana y de los ecosistemas.**



¡Yo sí cuido el AGUA!



Si cuidas el AGUA sin desperdiciarla y evitas productos y sustancias químicas que la contaminen, ayudas a que sea más fácil su tratamiento.

¿Sabes cuál es la disponibilidad de agua en México?



Cuando tus papas tenían tu edad, México era un país con mucha agua. Actualmente somos un país con baja disponibilidad de agua. ¿Por qué ese cambio en tan pocos años? Porque desperdiciamos mucha agua, la contaminamos y no la tratamos. Además, hemos destruido muchos ecosistemas, como bosques y selvas, que permiten la captación y purificación del agua que todos necesitamos para vivir, tú, yo, plantas y animales.

¿Cuándo seas grande, quieres seguir teniendo agua suficiente para beber, bañarte, lavar, cocinar, etc.?

¡Diviértete con este mini clip y compártelo con tu familia y amigos!

¡<http://www.youtube.com/watch?v=SnKwLlkt55Q>

¡La gota que se agota!

Descubre dónde consumes más AGUA

En esta actividad descubrirás la cantidad de agua que usas diariamente y aprenderás como reutilizar el AGUA en tu casa.

Materiales: 16 botellas de PET, 200 canicas o cuentas azules, 4 recipientes de boca ancha, dibujos de lugares donde se generen aguas residuales (anexo), una hoja grande de papel y lápiz.



Tiempo: 30 minutos



Lugar: cualquier lugar



1. Forma dos equipos y a cada uno entrégale 8 botellas de PET, 100 canicas o cuentas azules, 2 recipientes y los dibujos del anexo (lavamanos, regadera, lavadora, etc.).
2. Pon 100 canicas en un recipiente. Este representa el tinaco de tu casa que contiene el agua disponible para una semana.
3. Recorta las imágenes del anexo y pega una en cada botella.
4. Toma las canicas de tu tinaco y repártelas en las botella según la cantidad de agua que piensas que se consume en una semana.
5. Cuenta las canicas de cada botella y escribe en la columna correspondiente el resultado en la siguiente tabla.
6. Compara con el otro equipo el número de canicas en cada lugar.
7. Imagina que cada canica corresponde a 10 litros de agua. Multiplica el número de canicas por 10 y pon el resultado en la columna correspondiente.
8. Busca en los anexos la 1era tabla con información de apoyo pág. 45. Compara los números con los resultados de tu tabla.
9. Busca la 2ª tabla en los anexos pág. 46. Esta tabla te indica cuántos litros de agua consume una familia de 4 personas al mes y al año. Calcula el consumo de agua por mes (multiplica los litros al día por 30) y por año (multiplica los litros al día por 365). ¿Estás sorprendido? ¿Te das cuenta la cantidad de agua que consumes en un año!
10. ¿El agua que se generó en esos lugares puede ser reutilizada? Date cuenta que en tu casa muchas veces reutilizas el agua

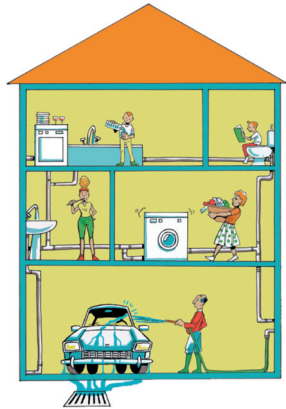
Lugares en tu casa donde se consume AGUA	Número de canicas depositadas en cada botella		Si una canica vale 10 litros de agua, calcula el consumo a la semana en litros	
	EQUIPO 1	EQUIPO 2	EQUIPO 1	EQUIPO 2
Regadera				
Sanitario				
Lava trastes (fregadero)				
Lavamanos				
Lavadora				
Limpieza del hogar				
Lavado del auto				
Patio y jardín				
TOTALES				

que no esta tan sucia, antes de se vaya al drenaje. La única que no se puede reutilizar es el agua del escusado. todas las canicas de esa botella se van al 2° contenedor que representa el drenaje.

11. Mueve las canicas de las botellas conforme creas que se pueda reutilizar. Por ejemplo: si colocas una cubeta bajo la

regadera mientras esperas a que se caliente, y la usas para regar o lavar el patio: saca las canicas de la botella "regadera" y deposítalas en la botella "patio y jardín"

12. Cada equipo piensa como puede reutilizar el agua que se consume en los diferentes lugares de su casa.



IDEAS para reutilizar el agua en tu casa

- Si colocas una cubeta bajo la regadera mientras esperas a que se caliente, y la usas:
- para trapear: deposita las canicas de la botella "regadera" en la botella "limpieza en el hogar"
- para lavar el coche: deposita las canicas de la botella "regadera" en la botella o en "lavado del auto"
- Haz lo mismo si recuperas en una cubeta el agua que usaste en la regadera o en la tñita de un bebé

¿Sabías cuánta AGUA se requiere para producir...

1 kilo de maíz? 900 litros de AGUA

1 hamburguesa? 2 4000 litros de AGUA

1 manzana? 70 litros de AGUA

Y, tú ¿sabes cuánta AGUA se consume en tu casa?

Tomando decisiones

Aprende a tomar buenas decisiones para vivir en un mundo más equilibrado

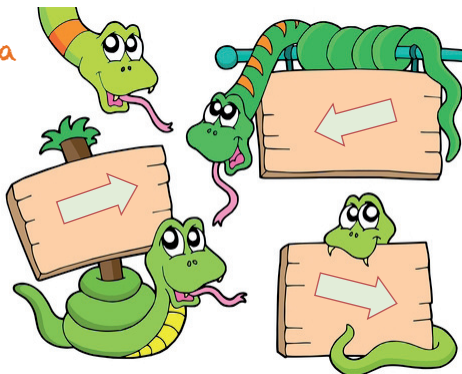
Materiales: tablero de juego, 6 fichas de colores diferentes, papelitos numerados del 1 al 6, 6 escaleras y 6 serpientes.



Tiempo: 30 minutos



Lugar: cualquier espacio



En ésta actividad conocerás las consecuencias al ambiente si tomas una decisión correcta o incorrecta en torno a una acción específica.

1. Recorta las 4 hojas del juego y pégalas con cuidado para construir el tablero. Cada jugador dibuja y recorta 1 serpiente y 1 escalera.

2. Dobra los papelitos enumerados a la mitad para que nadie vea el número. Cada jugador toma un papelito y busca a que tema corresponde su número:

1 Basura. # 2 Recibo de servicios de agua. # 3 Sanitario. # 4 Regadera.

5 Limpieza en el hogar.

6 Llave del lavabo

3. Escoge una ficha de color y colócala sobre la casilla del tema que te toco.

4. Desde esa casilla tienes que tomar una decisión relacionado al tema que te toco. Por ejemplo, si estas en la casilla de basura, tienes 2 opciones: tirarla al basurero o a la calle. ¿Qué decisión vas a tomar? En función de tu decisión, coloca una serpiente o una escalera que te llevara a la siguiente casilla.

5. Una vez que todos los jugadores hayan decidido, cada uno explicara qué consecuencias tuvo su decisión y a donde llego. si fue buena, llego a un mundo limpio y feliz, y si no, a un mundo enfermo, seco y sucio ¿Piensa, si hubieras podido tomar una mejor decisión? Si cambias tus hábitos, tomas mejores decisiones.



ANTES de lavar los trastes, retira los residuos orgánicos y deposítalos en un bote o bolsa.

¡NO los arrojes por el drenaje ni los revuelvas con los inorgánicos!

¿Qué es lo que contamina?

Descubre que pasa si usas demasiados productos de limpieza en tu casa o en tu escuela



¡Antes de usar un producto químico en tu casa piensa en mí y en mis amigos que vivimos en el AGUA!

Materiales: botes, empaques y bolsas vacíos de productos utilizados para la limpieza (4 de cada uno). Si no tienes envases recorta las imágenes de productos que vienen en el anexo. 8 carteles y 8 imágenes con imágenes de lugares del hogar donde se ocupa agua para limpieza que viene en el anexo



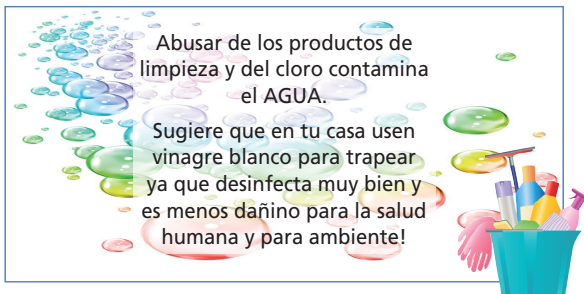
Tiempo: 20 minutos



Lugar: cualquier lugar de preferencia grande para poder correr

1. En una esquina, coloca los envases de los productos de limpieza o las imágenes una junto a la otra. En otra esquina, coloca los carteles de los diferentes lugares de tu casa.
2. Forma 2 equipos y hagan una fila en otro extremo del salón. En la cuarta esquina, coloca las tarjetas con las imágenes de los lugares de tu casa.
3. El juego empieza cuando el primer jugador de cada equipo corre y toma una tarjeta, la ve, la memoriza y la deja boca arriba donde estaba. Corre y escoge el producto que piensa que es el más usado en el lugar que le toca. Toma el producto y corre a depositarlo junto al cartel correspondiente.
4. Regresa a la fila y choca la mano de su siguiente compañero, el cual hará lo mismo, como en una carrera de relevos.
5. Los pasos 2, 3 y 4 se repiten hasta que todos los asistentes hayan participado o hasta que los productos se acaben.

Preguntas:
1. ¿crees que estos productos contaminan el agua? Si es así, cómo lo hacen?
2. ¿Es bueno usar estos productos? ¿Por qué?
3. ¿Qué pasa si se utiliza más de un producto a la vez?



Abusar de los productos de limpieza y del cloro contamina el AGUA.

Sugiere que en tu casa usen vinagre blanco para trapear ya que desinfecta muy bien y es menos dañino para la salud humana y para ambiente!

Sustentabilidad



Sustentabilidad
significa que algo se mantenga para siempre. Las acciones de las personas, individuales o comunitarias, pueden ayudar a conservar los recursos naturales de la Tierra para que los **humanos de hoy y del futuro** y todas las especies de **plantas y animales** que viven en ella, podamos tener aire puro, **agua** limpia y **alimento**, así como lugares para disfrutar como montañas, campo, montañas, valles, playas, mar, ríos y lagos, bosques, desiertos, selvas, etcétera...

Con tu familia y amigos consume responsablemente el agua, la energía, los productos de limpieza, separa los residuos y mándalos a reciclaje, cuida la naturaleza, planta un árbol y cuídalo, camina más y usa menos el coche.

Escribe una lista de todas las cosas que TÚ puedes hacer diariamente para conservar y proteger nuestro planeta tierra: _____

Jugando aprende
cómo es posible
construir
un mundo
sustentable



Jenga de la Sustentabilidad

En este juego de Jenga te darás cuenta que no podemos seguir saqueando los recursos naturales de nuestro planeta sin arriesgar a que nuestro mundo moderno se venga abajo.

Materiales: listado de recursos, satisfactores y acciones para la sustentabilidad (anexo pag. 85), un juego de Jenga con etiquetas de recursos naturales y satisfactores, papeles y plumones, 2 botes



Tiempo: depende del número de participantes



Lugar: superficie plana (mesa o suelo) donde se pueda apoyar el juego.

1. Separa las piezas del Jenga en dos partes: a una parte (1er conjunto), pégale a cada pieza 2 calcomanías: una con el nombre de un satisfactor y otra con el nombre de un recurso natural que permitió su elaboración o producción. Al 2° conjunto de piezas, pega una calcomanía con el nombre de una acción para la sustentabilidad. Ayúdate para hacer esto del listado que está en la pagina 85.
2. Forma dos equipos y usando solamente las piezas del 1er conjunto, arma por equipo una torre compacta acomodando todas las piezas juntas, sin dejar huecos.

3. Escribe en papelitos los nombres de los satisfactores, y colócalos en un bote: ese es tu *tómbola de satisfactores*. Escribe en papelitos los nombres de los recursos naturales que deben ser reincorporados al ambiente y colócalos en otro bote: ese es tu *tómbola de acciones para la sustentabilidad*

1er juego:

4. Toma un papelito de la *tómbola de satisfactores*, lee el nombre y saca una pieza, de la parte inferior de la torre, que tenga ese nombre y colócala en la parte superior.
5. Toma un papelito de la *tómbola de acciones para la sustentabilidad*, lee el nombre y elige una pieza del 2º grupo de piezas que te permita reincorporar dicho recurso y colocarla en los espacios vacíos de la parte inferior de la torre.
6. ¿Qué pasa si sacas una pieza de satisfactores e inmediatamente metes en el espacio vacío una pieza de recursos naturales al mismo tiempo?



2º juego:



7. Al terminar, arma otra torre compacta y saca papelitos únicamente de la *tómbola de satisfactores*. ¿Qué pasa si sólo sacas piezas sin volver a llenar los espacios vacíos?
8. Entre tus compañeros decidan ¿cuál de los juegos representa la sustentabilidad? Y por qué.

Anexos

Lo que necesitas para los juegos

¡Adivina quién soy!



¿Cuánto crees que aumenta el gasto de combustible cuando un auto no está afinado?

Puede aumentar hasta un 25% más de lo normal.

¿En tu casa se afina el auto cada 6 meses o 5 000 km?



¿A cuántos focos prendidos equivale dejar encendido el monitor de la computadora, aún cuando le hayas puesto un protector de pantalla?

Equivale a prender 2 focos de 40 W.

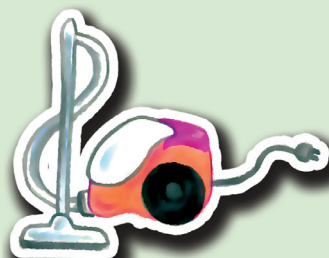
Cuando tienes que salir por un momento ¿Apagas el monitor?



¿Qué crees que pasa si dejas prendido el calentador de agua todo el día?

Gastas hasta cuatro veces más gas que si lo tuvieras apagado y cuesta cuatro veces más caro....

¿Qué más puedes hacer para ahorrar gas?



La aspiradora tiene filtros que atrapan el polvo y basura. ¿Qué crees que pasa cuando se usa sin haber limpiado el filtro?

Se gasta más energía porque el motor trabaja en exceso.

¿ Si en tu casa se usa la aspiradora, se limpia el filtro antes de usarla?



¿Crees que apagando el estéreo ya no consume energía?

Si lo dejas conectado, el regulador va a seguir usando electricidad aún apagado.

¿Desconectas tus aparatos cuando no estás en casa



¿Qué gasta más energía una secadora de cabello o una lavadora?

La secadora puede gastar casi el doble que una lavadora

¿Usas secadora siempre que terminas de bañarte?



¿Una TV conectada pero apagada, sigue consumiendo electricidad?

Si, pero si conectas la TV a un regulador y lo apagas dejara de consumir energía y ahorrarás.

¿Tienes tu TV conectada a un regulador?



Si las aspas de tu licuadora no están afiladas ¿necesitarás más o menos tiempo para hacerte un licuado?

Manteniendo bien afiladas las aspas tu licuadora ahorra energía... y tú también.

¿Afilas periódicamente las aspas?



¿Qué pasa si el refrigerador esta muy lleno y el congelador muy vacío?

Un refrigerador lleno hace que el motor trabaje más... lo mismo pasa con un congelador vacío.

¿Mantienes tu congelador lleno?



¿ Si usas al mismo tiempo un refrigerador y una plancha, qué crees que gasta más electricidad...?

Una plancha gasta más del doble que un refrigerador

¿Dejas la plancha prendida aún si no la usas por más de 1 minuto?



¿Cuánto crees que consumes con un foco ahorrador de 23 W en comparación con un foco normal?

Un foco ahorrador de 23 W ahorra hasta 5 veces más electricidad, dura hasta 10 veces más y da la misma luz que un foco normal.

¿En tu casa usas focos ahorradores?



¿Qué pasa cuando se pone la lavadora con con menos ropa que la carga completa?

Vas a tener que usarla varias veces y gastarás más agua y electricidad

¿En tu casa se lavan cargas completas?

Conviértete en un superhéroe del consumo



RADIO



DVD



ESTÉREO



VENTILADOR

DVD

25 W

(1/4 FOCO)



RADIO

15 W

(1/6 FOCO)



VENTILADOR

100 W

(1 FOCO)



ESTÉREO

75 W

(3/4 FOCO)





BATIDORA



TELEVISIÓN



COMPUTADORA



EXTRACTOR
DE JUGOS

TELEVISIÓN

150 W

(1 1/2 FOCOS)



BATIDORA

140 W

(1 1/2 FOCOS)



EXTRACTOR DE JUGOS

250 W

(2 1/2 FOCOS)



COMPUTADORA

150 W

(3/4 FOCO)





LICUADORA



LAVADORA



BOMBA DE
AGUA



REFRIGERADOR

LAVADORA

375 W

(3 3/4 FOCOS)



LICUADORA

350 W

(3 1/2 FOCOS)



REFRIGERADOR

575 W

(5 3/4 FOCOS)



BOMBA DE AGUA

400 W

(4 FOCOS)

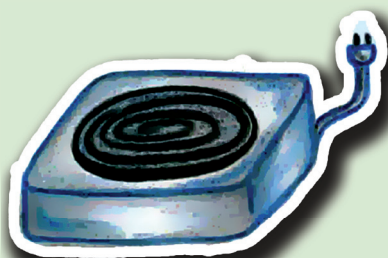




CAFETERA



SECADORA
DE CABELLO



PARRILLA
ELÉCTRICA



HORNO
ELÉCTRICO

✂

SECADORA DE CABELLO

825 W

(8 1/4)



✂

CAFETERA

700 W

(7 FOCOS)



✂

HORNO ELÉCTRICO

950 W

(9 1/2 FOCOS)



✂

PARRILLA ELÉCTRICA

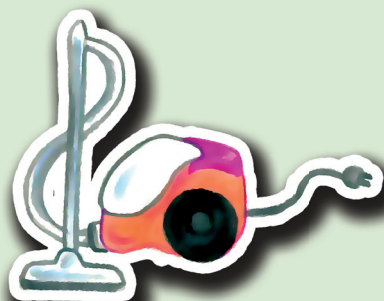
850 W

(8 1/2 FOCOS)





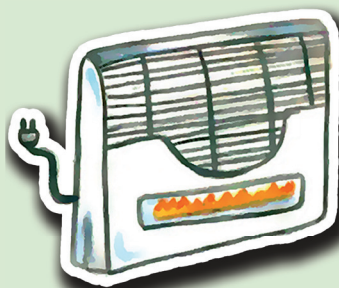
PLANCHA



ASPIRADORA



HORNO DE
MICROONDAS



CALEFACTOR

✂

ASPIRADORA

1 200 W

(12 FOCOS)



✂

PLANCHA

1 200 W

(12 FOCOS)



✂

CALEFACTOR

1 300 W

(13 FOCOS)



✂

HORNO DE MICROONDAS

1 200 W

(12 FOCOS)



La calculadora que mide tu huella

Emisiones de CO ₂ : Movilidad			
	Km por año	Factor	kg CO ₂
A pie o en bicicleta		× 0.00 =	
Tren, metro o tranvía		× 0.025 =	
Autobús		× 0.062 =	
Motocicleta		× 0.12 =	
Automóvil	Km por año	Factor	
Pequeño		× 0.12 =	
Mediano		× 0.19 =	
Grande		× 0.22 =	
Autos propios	Número de autos	Factor	kg CO₂
		× 500 =	
Avión	km por año	Factor	kg CO₂
		× 450 =	
Total emisiones CO ₂ movilidad =			

Emisiones de CO ₂ : Alimentación		
Comer carne, pescado y lácteos	Factor	kg CO₂
a) Alto consumo. Unas dos veces al día.	× 1 250 =	
b) Consumo medio. Una vez al día,	× 750 =	
c) De vez en cuando. Tendencia vegetariana.	× 300 =	
e) Nunca. Vegano o vegetariano estricto.	× 100 =	
Frase que describe mejor tus hábitos de compra	Factor	kg CO₂
a) Compró todos los alimentos en el supermercado en grandes cantidades y no miro las etiquetas para saber de dónde vienen. Compró grandes cantidades de alimentos envasados y preparados.	× 1 250 =	
b) Compró la mayoría de los alimentos en el supermercado en grandes cantidades y una pequeña parte en los mercados y comercios del barrio.	× 750 =	
c) En general compró productos de temporada y de producción local, y pocos alimentos procesados.	× 300 =	
d) Sólo compró alimentos de temporada, locales, de producción orgánica, cultivo algunas frutas y verduras, y como muy pocos alimentos procesados.	× 100 =	
Total emisiones de CO ₂ alimentación=		

Emisiones de CO ₂ : Bienes de consumo		
	Factor	kg CO ₂
a) Me gusta estar al día de nuevos productos y aparatos, y regularmente los voy actualizando.	× 2500	
b) Uso los que tengo, y sólo los cambio cuando dejan de funcionar.	× 1500	
c) Arreglo y reutilizo las cosas, me informo antes de comprar para adquirir productos de bajo consumo, y utilizo pilas recargables.	× 600	
d) Compró artículos producidos localmente y de manera artesanal siempre que me es posible, y arreglo las cosas en lugar de sustituirlas.	× 200	
Total emisiones de CO ₂ bienes de consumo =		

Emisiones de CO ₂ : Residos		
	Factor	kg CO ₂
a) Genero menos residuos que los demás y reciclo la materia orgánica	× 100	
b) Genero aproximadamente la misma cantidad de residuos que el promedio de las personas.	× 325	
C. Genero más residuos que mis conocidos y no hago separación.	× 650	
Total emisiones de CO ₂ residuos =		

Suma los totales de cada sección y obtendrás el total de emisiones de CO ₂ anuales personal.	TOTAL =	
---	---------	--

Adaptado de:

Generalitat de Catalunya/Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. X un bon clima. Calculadora de carboni. (2009). Barcelona.

¿Y si redujera, re-usara, y reciclara; pero sobre todo respetara?





¡La gota que se agota!

Tablas con información de apoyo.

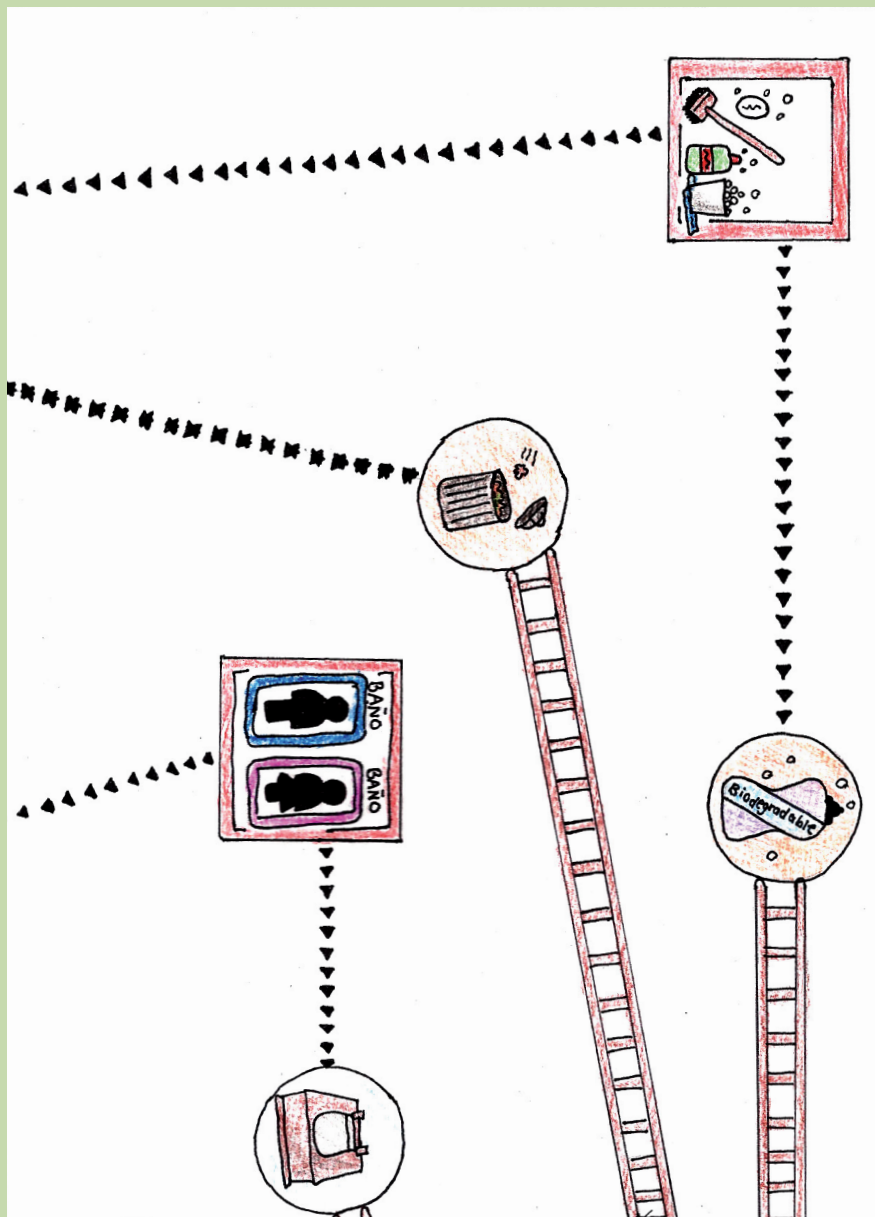
Consumo de agua promedio de un habitante en la ciudad				
Lugar	Litros al día	Litros a la semana	Litros al mes	Litros al año
En la ducha	100	700	3000	36500
En la descarga del baño	50	350	1500	18250
En el lavado de ropa	30	210	900	10950
En el lavado de trastos	27	189	810	9855
En el jardín	18	126	540	6570
En lavar la cocina y alimentos	15	105	450	5475
En lavarse las manos	10	70	300	3650
Total	250	1750	7500	91250

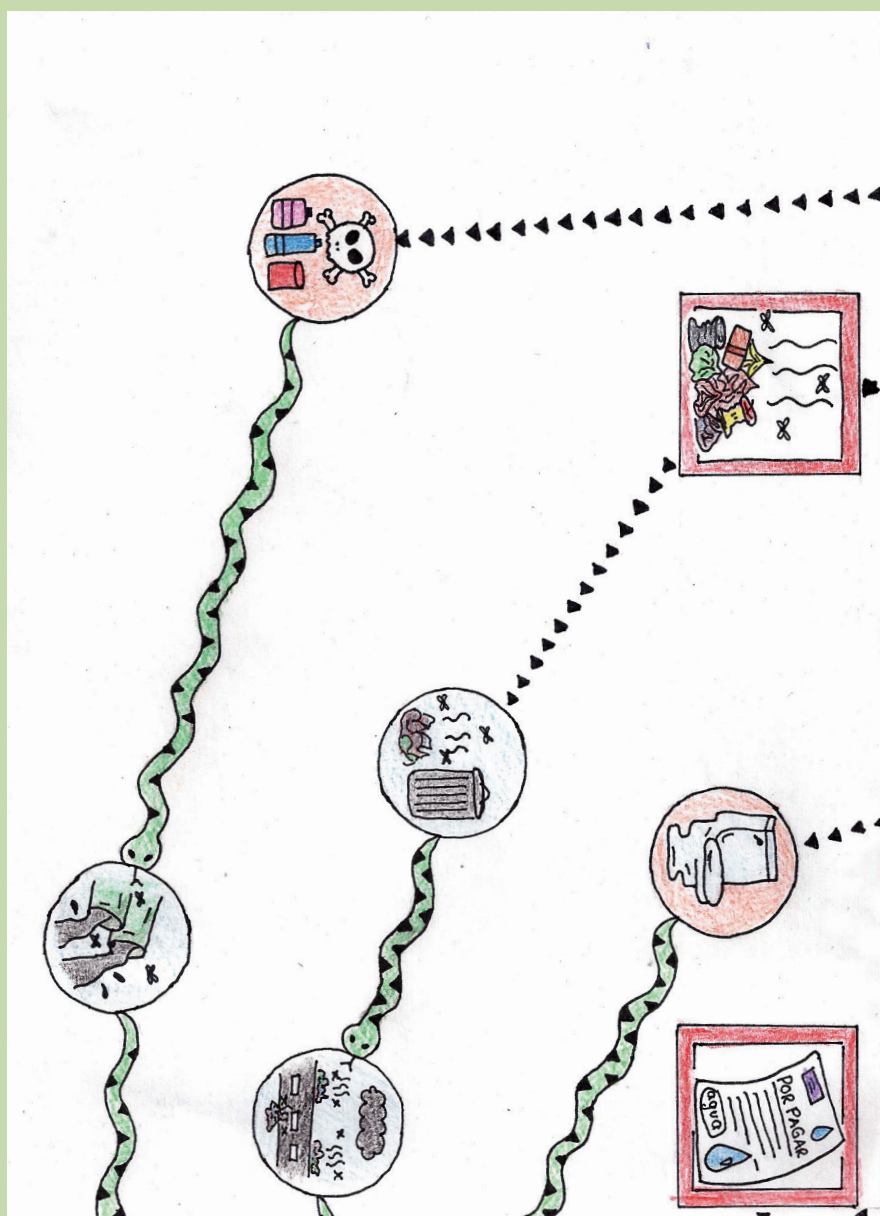
Supongamos que en una familia viven alrededor de 4 personas, entonces...

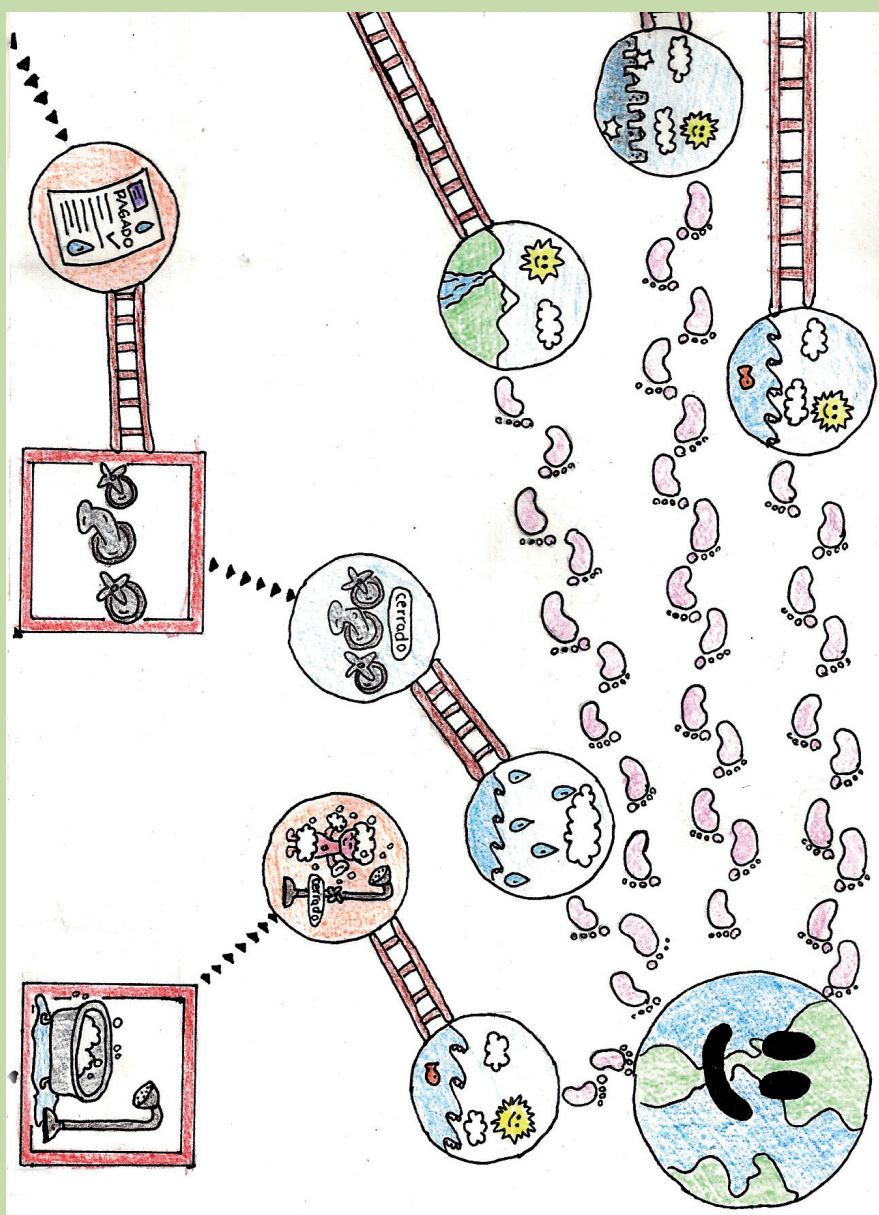
Consumo de agua promedio de una familia en la ciudad				
Lugar	Litros al día	Litros a la semana	Litros al mes	Litros al año
En la ducha	400	2 800	?	?
En la descarga del baño	200	1 400	?	?
En el lavado de ropa	120	840	?	?
En el lavado de trastos	108	756	?	?
En el jardín	72	504	?	?
En lavar la cocina y alimentos	60	420	?	?
En lavarse las manos	40	280	?	?
Total	1 000	7 000	?	t?

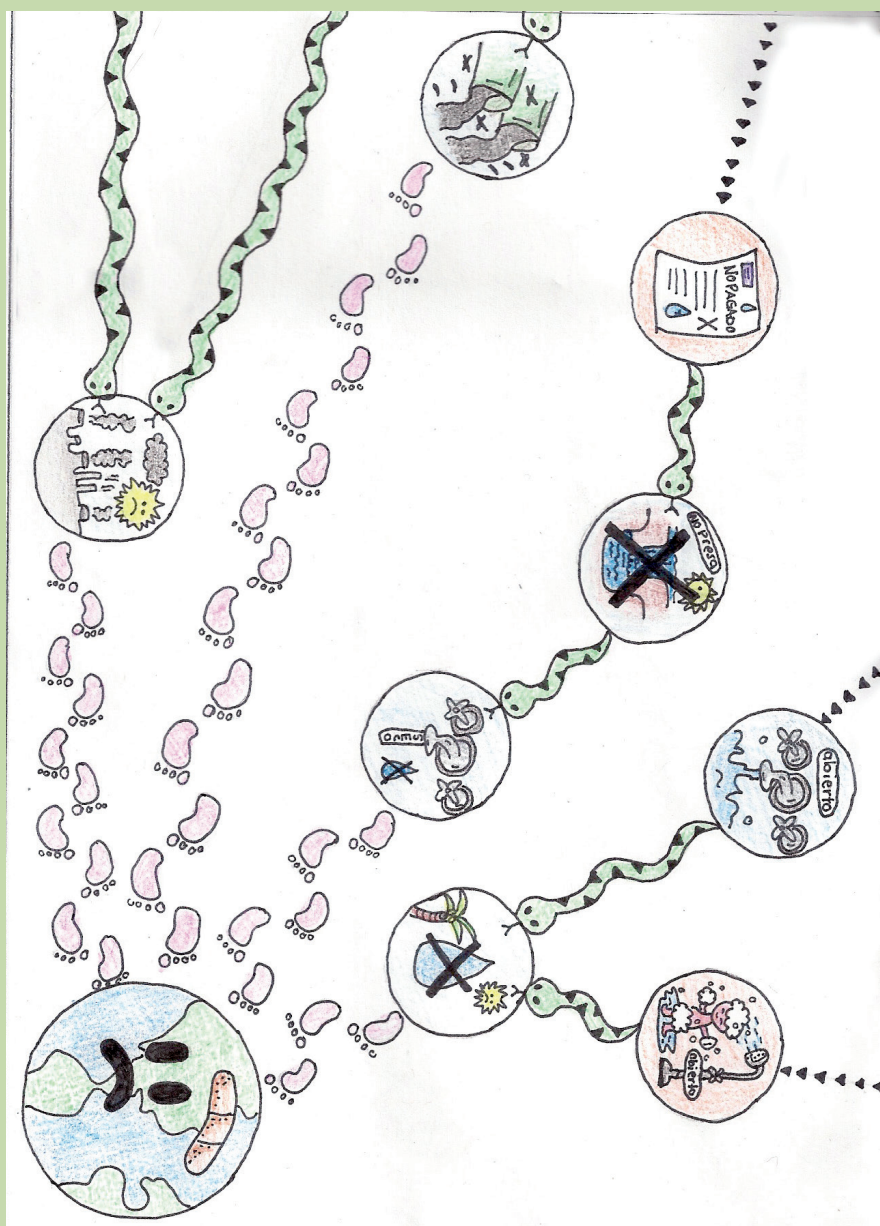
¿Se imaginan cuánta agua gastará una familia en un año?

Tomando decisiones









¿Qué es lo que contamina?



Solapa A

Regadera

Solapa B

Recorta por la línea punteada.



Pegar sobre solapa A



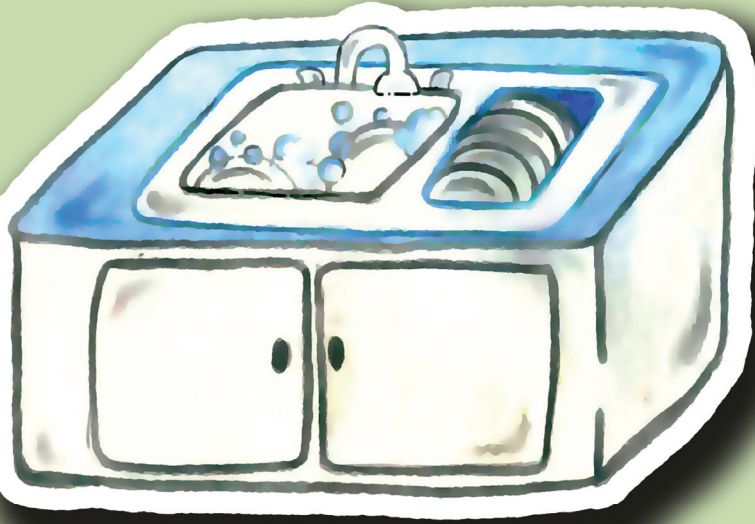
Sanitario

Solapa H

Recorta por la línea punteada



Pegar sobre solapa B



Solapa C

Lavatrastos

Solapa D

Recorta por la línea punteada



Pegar sobre solapa H

Pegar sobre solapa C



Lavamanos

Solapa I

Recortar por la línea punteada



Pegar sobre solapa D



Solapa E

Lavadora

Solapa F

Recorta por la línea punteada.



Pegar sobre solapa I

Pegar sobre solapa E



Limpieza del hogar

Solapa J

Recorta por la línea punteada



Pegar sobre solapa F



Solapa G

Lavado del auto

Recorta por la línea punteada



Pegar sobre solapa J

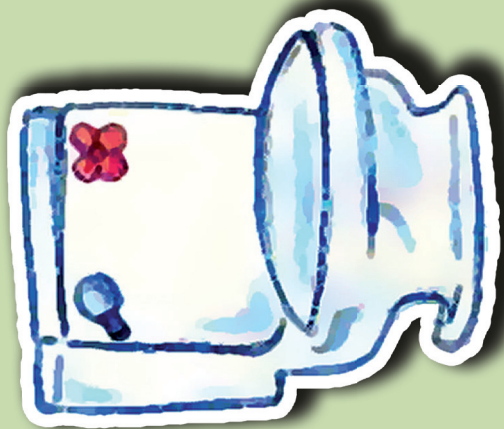
Pegar sobre solapa G



Patio y jardín

Recorta por la línea punteada





Sanitario



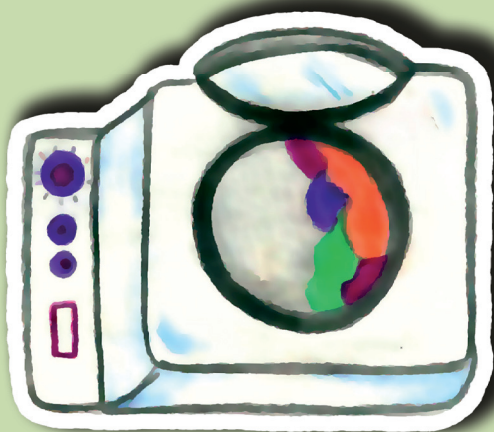
Regadera



Lavamanos



Lavatrastos



Lavadora



Limpieza del hogar



Patio y jardín



Lavado del auto



Jabón



Cloro



Detergente



Shampoo y acondicionador



Limpia pisos



Pasta lavatrastos



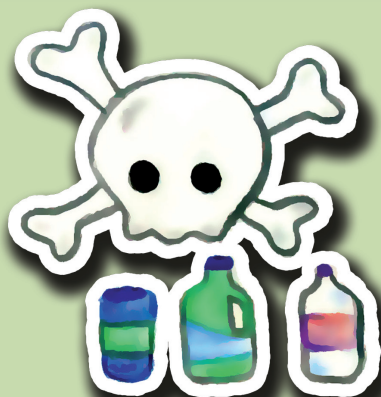
Suavizante



Destapacaños



Aceite y residuos de alimentos



Residuos peligrosos

(Lubricantes, ácidos, alcohol, etc.)

Jenga de la sustentabilidad

Listado de pares de etiquetas que deben colocarse en las piezas de Jenga.

Pares		Acción para la sustentabilidad
Recurso	Satisfactor	
Nubes	Plantas de alimento (maíz, trigo, etc.)	Evitar poner piso de concreto que impide la infiltración de agua
	Plantas de alimento (maíz, trigo, etc.)	Hacer composta, Separar residuos
	Plantas de alimento (maíz, trigo, etc.)	Hacer composta, Separar residuos
Pozo petrolero	Ropa	Separar para reciclar
Pozo petrolero	Auto	Plantar árboles
Pozo petrolero	Casa	Plantar árboles
Pozo petrolero	Computadora	Plantar árboles
Pozo petrolero	Zapatos	Plantar árboles
Pozo petrolero	Plantas de alimento (maíz, trigo, etc.)	Plantar árboles

Pares		Acción para la sustentabilidad
Recurso	Satisfactor	
Mar (olas)	Alimento (peces)	Sólo comer pescado si se vive cerca del mar
Montaña (suelo)	Alimento animal (vacas)	Composta
Montaña (suelo)	Alimento animal (leche)	Composta
Pozo petrolero	Alimento animal (vacas)	Plantar árboles
Pozo petrolero	Alimento animal (leche)	Plantar árboles
Pozo petrolero	TV	Plantar árboles
Río, lago, pozo de agua	Alimento animal (vacas)	Composta
Río, lago, pozo de agua	Alimento animal (leche)	Composta
Pozo petrolero	Estufa	Plantar árboles

