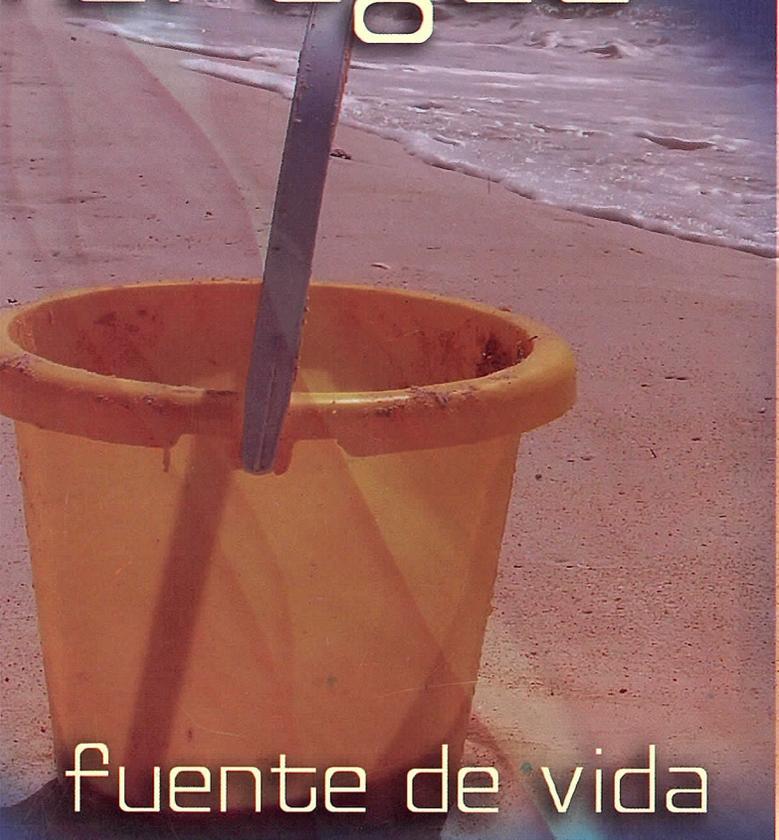


1

el agua



fuente de vida



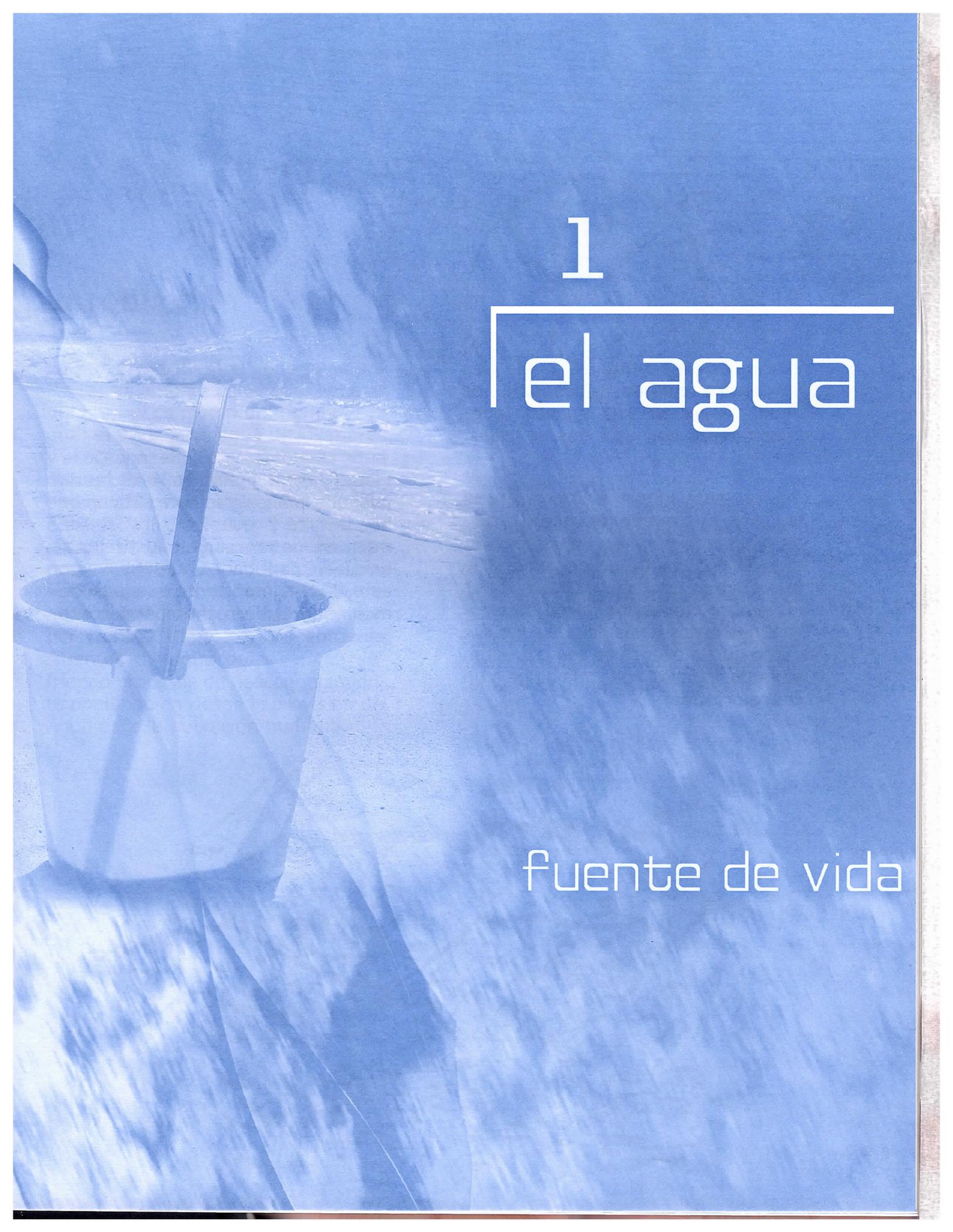
2

residuos sólidos



alternativas para el manejo de la basura



A blue-tinted photograph of a person carrying a bucket on a beach. The person is in the foreground, slightly out of focus, carrying a bucket with a wooden handle. The background shows a sandy beach and the ocean waves. The overall mood is serene and emphasizes the theme of water.

1

el agua

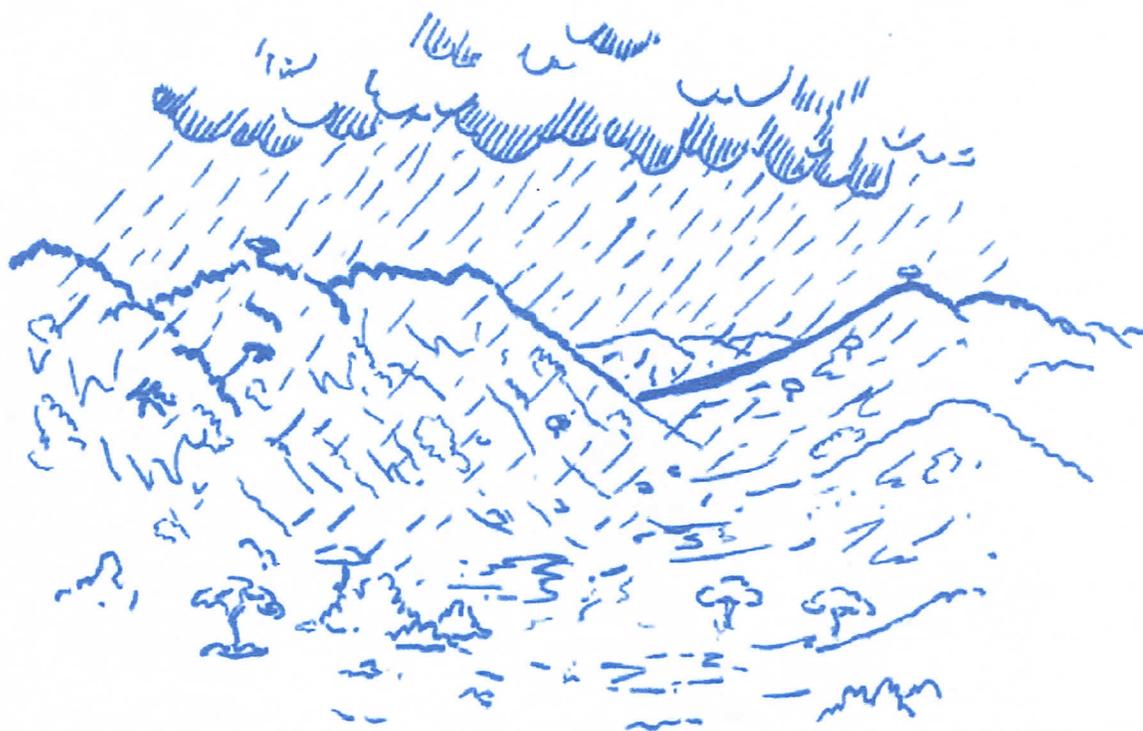
fuentes de vida

El agua

El agua es el sustento de la vida y es un recurso limitado. Todos debemos ayudar a conservarla y usarla adecuadamente con acciones sencillas.

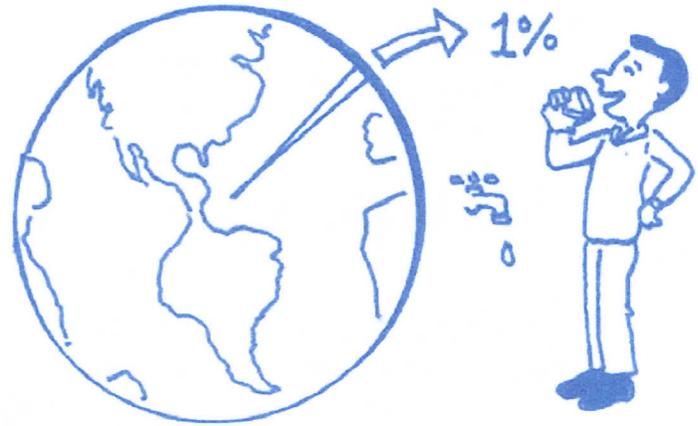
La fuente de agua más importante es la lluvia, que puede recogerse directamente en cisternas y embalses o indirectamente, a través de pozos o de la cuenca de captación. La cuenca es el nombre que recibe la red de arroyos, riachuelos y ríos de una zona. De modo que la cuenca es como un gran embudo, capta el agua y la dirige a un cauce principal.

El agua es vital para los seres humanos, que la necesitan para cocinar, beber, lavarse y regar los cultivos. Además, en los procesos industriales se emplean cantidades inmensas, por esto, es tan importante que la cuidemos y no la derrochemos ni contaminemos.

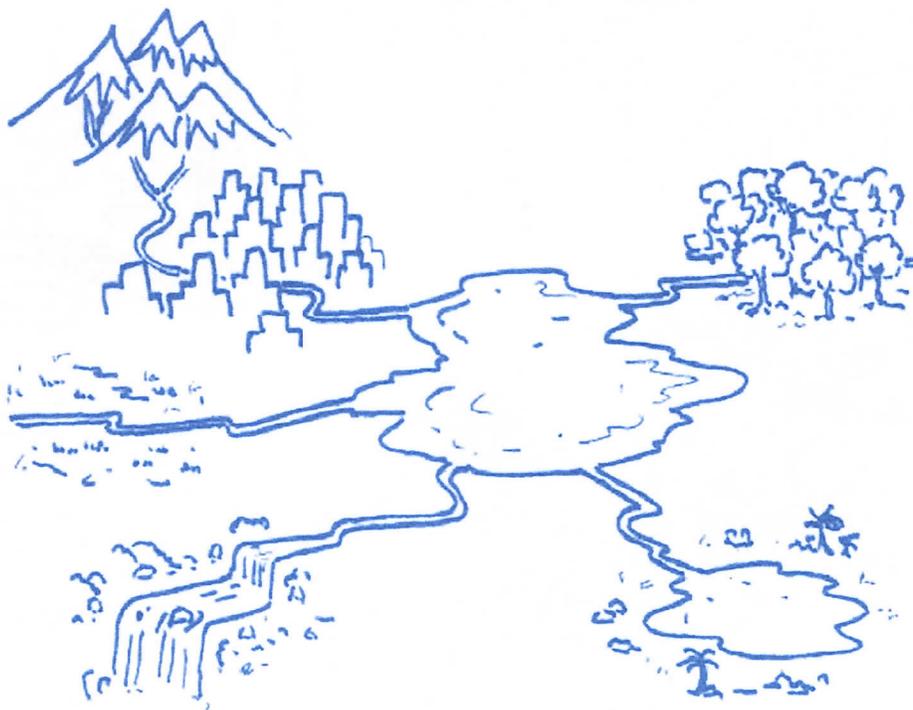


Introducción

En nuestro planeta el agua es abundante; sin embargo muy poca agua es útil para el consumo del hombre, ya que: el 97.5 % es agua de los mares y el océano, el 2,5% restante es agua dulce, pero casi toda esta congelada en los polos y en los glaciares. El agua congelada representa el 69.7% del agua dulce, el agua subterránea representa el 30% y en los ríos y lagos solamente encontramos el 0.3% del agua dulce. Por efecto del fenómeno del cambio climático, los glaciares (fuentes de agua dulce) están sufriendo procesos de descongelamiento poniendo en riesgo la provisión del agua para la población humana.



Además, el agua tal como se encuentra en la naturaleza si está destinada al consumo humano requiere ser tratada, para eliminar las partículas y organismos que pueden ser dañinos a la salud. Y finalmente debe ser distribuida a través de tuberías hasta tu casa, para que puedas consumirla sin ningún problema ni riesgo alguno.



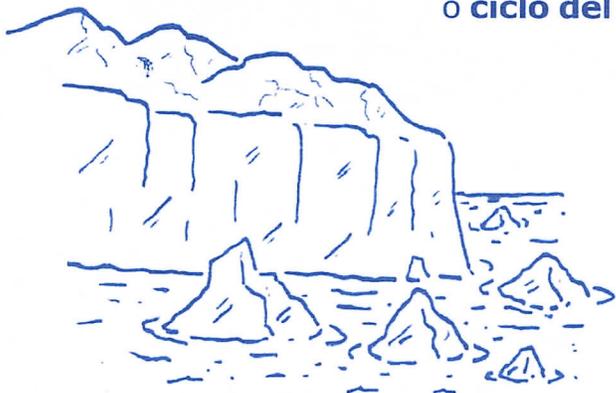
El ciclo del agua

El agua existe en la Tierra en tres estados: sólido (hielo, nieve), líquido y gas (vapor de agua). Océanos, ríos, nubes y lluvia están en constante cambio: el agua de la superficie se evapora, el agua de las nubes precipita, la lluvia se filtra por la tierra, etc.

Sin embargo, la cantidad total de agua en el planeta no cambia.

La circulación y conservación de agua en la Tierra se llama **ciclo hidrológico, o ciclo del agua.**

Cuando se formó, hace aproximadamente cuatro mil quinientos millones de años, la Tierra ya tenía en su interior vapor de agua. En un principio, era una enorme bola en constante fusión con cientos de volcanes activos en su superficie. El magma, cargado de gases con vapor de agua, emergió a la superficie gracias a las constantes erupciones. Luego la Tierra se enfrió, el vapor de agua se condensó y cayó nuevamente al suelo en forma de lluvia.



El ciclo hidrológico comienza con la evaporación del agua desde la superficie del océano. A medida que se eleva, el aire humedecido se enfría y el vapor se transforma en agua: es la **condensación**. Las gotas se juntan y forman una nube. Luego, caen por su propio peso: es la **precipitación**.



Si en la atmósfera hace mucho frío, el agua cae como nieve o granizo.



Si es más cálida, caerán gotas de lluvia.

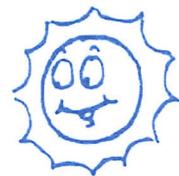


Una parte del agua que llega a la tierra será aprovechada por los seres vivos, otra escurrirá por el terreno hasta llegar a un río, un lago o el océano. A este fenómeno se le conoce como **escorrentía**.

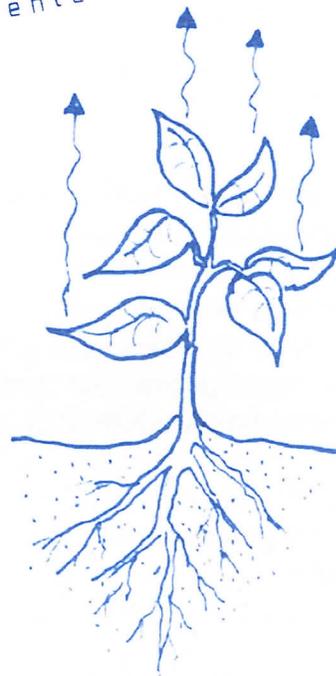
Otro poco del agua se filtrará a través del suelo, formando capas de agua subterránea, este proceso es la **percolación**. Más tarde o más temprano, toda esta agua volverá nuevamente a la atmósfera, debido principalmente a la evaporación.

Al evaporarse, el agua deja atrás todos los elementos que la contaminan o la hacen no apta para beber (sales minerales, químicos, desechos). Por eso el ciclo del agua nos entrega un elemento puro. Pero hay otro proceso que también purifica el agua, y es parte del ciclo: la **transpiración** de las plantas.

el agua, fuente de vida



Las raíces de las plantas absorben el agua, la cual se desplaza hacia arriba a través de los tallos o troncos, movilizándolo consigo a los elementos que necesita la planta para nutrirse; al llegar a las hojas y flores, se evapora hacia el aire en forma de vapor de agua. Este fenómeno es la evapotranspiración.



En el Municipio de Villa Montes, en la zona urbana se cuenta con agua potable aproximadamente en un 70 % de cobertura, muchos barrios de la ciudad aún se abastecen de agua a través de cisternas y turriles. La de-

manda de agua es mayor a la prevista, debido al acelerado crecimiento demográfico en la ciudad.



La provisión de agua para la población esta en función a las tres fuentes superficiales y cuatro fuentes de aguas subterráneas.

Fuentes superficiales:

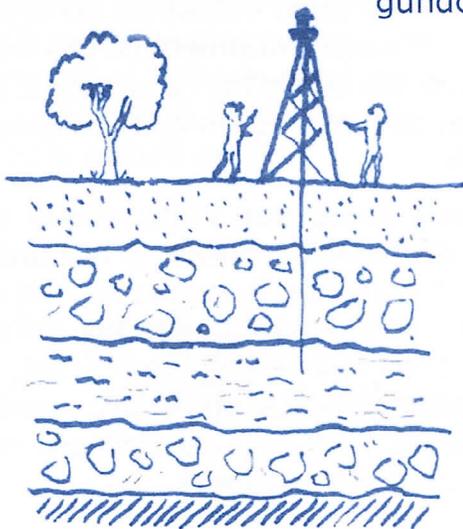
Quebrada de Tampinta con un caudal promedio de 12 litros/segundo

Quebrada de Agua fría con un caudal de 10 litros/segundo.

Quebrada de Caiguamí con 20 litros/segundo.

Fuentes subterráneas:

Se cuenta con tres pozos perforados en distintos lugares de la ciudad. Así, el Pozo Boquerón con un caudal promedio de 7 litros/segundo, Provisa con 10 litros/segundo, Bilbao Rioja con 6 litros/segundo y el Pozo ubicado en el Barrio el Chañar con un caudal de 7 litros/segundo.



Además, la Entidad prestadora de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario EPSA MANCHACO SOCIAL, cuenta con una planta de tratamientos de aguas residuales cuyo trabajo consiste en tratar las aguas residuales de uso doméstico mediante la técnica Reactor Anaeróbico de Lodo Fluidificado (RALF) cuya materia orgánica contenida en el agua servida quedará retenida en el manto de lodo, las bacterias contenidas en el mismo convertirán la materia orgánica en suspensión y disolverá en productos estables como agua, biogás y otros productos estables. Las aguas residuales tratadas son depositadas finalmente en el Río Pilcomayo cuya contaminación es bastante menor precisamente por este tratamiento.

En el Municipio de Yacuiba, la entidad encargada del servicio de provisión de agua potable y Alcantarillado sanitario es la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Yacuiba EMAPYC.

Para la provisión de agua para consumo humano de la ciudad de Yacuiba, se cuentan con las siguientes fuentes de agua superficiales:

Quebrada Internacional con caudal promedio de 20 litros/segundo

Quebrada de Aguas Blancas con caudal promedio de 20 litros / segundo.

Respecto al aprovechamiento de aguas subterráneas, se cuenta con 8 pozos perforados en producción, los mismos que proveen aproximadamente el 80% del total del agua para consumo humano de la ciudad de Yacuiba, esta batería de pozos están ubicados en la zona de San Isidro y Campo Grande, comunidades del Mu-

nicipio de Yacuiba. Finalmente, la entidad EMAPYC cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales de uso domestico con la tecnología RALF similar al de la ciudad de Villa Montes, las agua tratadas tienen como destino final la Quebrada Internacional.

Primero: la naturaleza y la vida

Las "fábricas del agua" (los ecosistemas) se destruyen diariamente y la escasez aumenta, no hay duda que ante la ausencia de ecosistemas como bosques y selvas, la disponibilidad de agua y todo su ciclo cambian. El crecimiento constante de la agricultura y



ganadería son las causas más importantes de deforestación, le siguen el crecimiento de la industria, de la población y sus asentamientos. Día a día la demanda sobre los recursos se incrementa y ese es un camino insostenible.

El agua debe ser vista como un bien de la naturaleza, y la humanidad puede usar sus excedentes, no al contrario. Para que de los grifos, salga agua suficiente y de calidad, se necesitan ecosistemas sanos, ecosistemas suficientes y de calidad, con toda su biodiversidad.



En la gestión tradicional del agua lo común es cambiar los cauces de los ríos, construir **enormes presas**, entubar constantemente los escurrimientos naturales, y por otro lado, contaminar el agua. Las descargas sin tratamiento matan ríos, lagos, mares, atmósfera y tierra. En los hechos, cada vez hay menos agua y cada vez más contaminada, que reseca e intoxica a la naturaleza y su biodiversidad.



Es imposible tener agua sin conservar la naturaleza. Es un círculo vicioso: al matar los bosques y las selvas, matamos las esponjas que absorben al CO2 y al mismo tiempo, el cambio del clima mata bosques y selvas: las fábricas de agua.

El agua es indispensable para la vida de todos los organismos vivos que habitan en el planeta; si una persona pierde el 10% de agua de su cuerpo, su vida está en riesgo y si pierde el 20% puede morir.

Los animales no pueden sobrevivir si pierden tan solo la décima parte del total del líquido de su cuerpo; y las plantas no pueden sobrevivir si les falta ese porcentaje.



el agua, fuente de vida

La problemática del agua

La creciente necesidad de lograr el equilibrio hidrológico que asegure el abastecimiento suficiente de agua a la población, se logrará armonizando la disponibilidad natural con las extracciones del recurso mediante el uso eficiente del agua.

Bolivia, un país rico en recursos naturales, obtiene el agua que consume la población de fuentes tales como ríos, arroyos y acuíferos del subsuelo. Estos acuíferos se recargan de forma natural en época de lluvias. Sin embargo, la época de lluvias tiene una duración promedio de cuatro meses lo que propicia una escasa captación. Aunado a esto, del total de agua captada por lluvias, aproximadamente el 70% se evapora.

La desproporción que existe entre la cantidad de agua que se capta por escurrimiento y las extensiones territoriales que com-



prenden junto a la corta temporada de lluvias, hace que la disponibilidad del agua sea cada vez menor. Bajo este panorama Villa Montes, y Bolivia en general, enfrenta actualmente graves problemas de disponibilidad, desperdicio y contaminación del agua.

La escasez del agua

Las fuentes, los manantiales, las cuencas y/o cañadas están en acelerada vía de extinción, hay cambios de clima y de suelo, inundaciones, sequías y desertización. Pero es la acción humana la más drástica: ejerce una deforestación alta, ignora los conocimientos tradicionales sobre todo de las comunidades indígenas locales, retira el agua de los ríos



de diferentes maneras, entre otras con obras de ingeniería, represas y desvíos.

Actualmente cerca del 40% de la gente en el mundo vive en más de 200 cuencas de ríos compartidos.

Y es que ante una situación de escasez del agua, la amenaza se cierne sobre tres aspectos fundamentales del bienestar humano: la producción de alimentos, la salud y la estabilidad política y social. Esto se complica aún más si el recurso disponible se encuentra compartido, sin considerar el aspecto ecológico.

Es por esto que, la gestión del recurso debe tender a evitar situaciones

conflictivas debidas a escasez, sobreexplotación y contaminación, mediante medidas preventivas que procuren un uso racional y de conservación.

La conceptualización de la conservación del recurso agua debe entenderse como un proceso que cruza a varios sectores, por lo que la estrategia debe considerar todo: lo económico, lo social, lo biológico, lo político, etcétera.

La calidad del agua es fundamental para el alimento, la energía y la productividad. El manejo juicioso de este recurso es central para la estrategia del desarrollo sustentable, entendido éste como una gestión integral que busque el equilibrio entre crecimiento económico, equidad y sustentabilidad ambiental a través de un mecanismo regulador que es la participación social efectiva.



El problema: falta de agua

Mientras que en muchos lugares el agua limpia y fresca se da por hecho, en otros es un recurso escaso debido a la falta de agua o a la contaminación de sus fuentes.



Aproximadamente 1.100 millones de personas, es decir, el 18% de la población mundial, no tienen acceso a fuentes seguras de agua potable, y más de 2.400 millones de personas carecen de saneamiento adecuado. En los países en desarrollo, más de 2.200 millones de personas, la mayoría de ellos niños, mueren cada año a causa de enfermedades asociadas con la falta de acceso al agua potable, saneamiento inadecuado e insalubridad.



Además, gran parte de las personas que viven en los países en desarrollo sufren de enfermedades causadas directa o indirectamente por el consumo de agua o alimentos contaminados o por organismos portadores de enfermedades que se reproducen en el agua. Con el suministro adecuado de agua potable y de saneamiento, la incidencia de contraer algunas enfermedades y consiguiente muerte podrían reducirse hasta en un 75%.

La carencia de agua potable se debe tanto a la falta de inversiones en sistemas de agua como a su mantenimiento inadecuado. Cerca del 50% del agua en los sistemas de suministro de agua potable en los países en desarrollo se pierde por fugas, conexiones ilegales y vandalismo. En algunos países, el agua potable es altamente subsidiada para aquellos conectados al sistema, generalmente personas en una mejor situación económica, mientras que la gente pobre que no está conectada al sistema depende de vendedores privados costosos o de fuentes inseguras.

Los problemas de agua, tienen una importante implicación de género; con frecuencia en los países en desarrollo, las mujeres son las encargadas de transportar el agua. En promedio, estas tienen que recorrer a diario distancias de 6 kilómetros, cargando el equivalente de una pieza de equipaje, o 20 kilogramos. Las mujeres y las niñas son las que más sufren como resultado de la falta de servicios de saneamiento.

La mayor parte del agua dulce disponible, (aproximadamente el 70%) mundialmente se utiliza en la agricultura. Sin embargo, la mayoría de los sistemas de irrigación son ineficientes: pierden alrededor del 60% del agua por la evaporación o reflujo a los ríos y mantos acuíferos. La irrigación ineficiente desperdicia el agua y también provoca riesgos ambientales y de salud, tales como la pérdida de tierra agrícola productiva debido a la saturación, un problema gra-



ve en algunas áreas del sur de Asia; asimismo, el agua estancada provoca la transmisión de la malaria.

El consumo de agua en algunas áreas ha tenido impactos dramáticos sobre el medio ambiente. En áreas de los Estados Unidos, China y la India, se está consumiendo agua subterránea con más rapidez de la que se repone, y las capas freáticas disminuyen constantemente. Algunos ríos, tales como el Río Colorado en el oeste de los Estados Unidos y el Río Amarillo en China, con frecuencia se secan antes de llegar al mar.

Debido a que los suministros de agua dulce son el elemento esencial que permite la supervivencia y el desarrollo, también han sido, a veces, motivo de conflictos y disputas, pero a la vez, son una fuente de cooperación entre personas que comparten los recursos del agua. A la par del aumento de la demanda del líquido vital, las negociaciones sobre la asignación y administración de los recursos del agua son cada vez más comunes y necesarias.



Datos importantes

Aunque el 70% de la superficie de la Tierra está cubierto por agua, solamente el 2.5% del agua disponible es dulce, mientras que el restante 97.5% es agua salada.

Casi el 70% del agua dulce está congelado en los glaciares, y la mayor parte del resto se presenta como humedad en el suelo, o yace en profundas capas acuíferas subterráneas inaccesibles.

Menos del 1% de los recursos de agua dulce del mundo están disponibles para el consumo.

La tercera parte de los países en regiones con gran demanda de agua podrían enfrentar escasez severa de agua en éste siglo, y para el 2025, dos tercios de la población mundial probablemente vivan en países con escasez moderada o severa.

La distribución de los recursos de agua dulce es muy desigual. Las zonas áridas y semiáridas del mundo constituyen el 40% de la masa terrestre, y estas disponen solamente del 2% de la precipitación mundial.

La escasez de agua dulce es uno de los siete problemas ambientales fun-



damentales presentados en el Informe "Perspectivas del Medio Ambiente Mundial" del PNUMA. Es más, en una encuesta realizada a 200 científicos lo señalaban, junto al cambio climático, como el principal problema del nuevo siglo. De forma sencilla se puede decir que estamos alcanzando el límite de extraer agua dulce de la superficie terrestre, pero el consumo no deja de aumentar. Sin embargo, una gran amenaza la constituye el efecto que el cambio climático tendrá sobre el ciclo hidrológico y la disponibilidad de agua dulce. Básicamente se agravarán las condiciones de escasez de las zonas que ya son áridas (menos lluvias y mayor evaporación).



Actualmente en el mundo el 20% de la población no tiene acceso a agua de calidad suficiente y el 50% carece de saneamiento. En Bolivia, más de 2.5 millones de bolivianos, no tienen acceso al agua potable y una gran parte del resto tiene un servicio deficitario en cantidad y calidad.

Otro gran problema a nivel mundial es el de las aguas subterráneas. Estas constituyen el 97% del agua dulce terrestre frente al ridículo 0.015 % del agua superficial embalsable. El 33% de la población mundial, sobretodo la rural, depende de ella, pero está amenazada tanto por la contaminación de los acuíferos como por la mala utilización de los pozos existentes, la sobre-explotación de éstos provoca el descenso de la capa freática y hace necesario excavar más hondo; el aumento de costes que esto supone perjudica primero a los más pobres. Cuando esto sucede en zonas costeras el agua del mar penetra y saliniza los acuíferos subterráneos (como ocurre en el litoral mediterráneo).



El precio del agua

El principio básico es que el agua no es un bien económico que pertenezca a una empresa, cuenca o país, sino un patrimonio común de la humanidad, al que todo el mundo debe poder acceder para cubrir sus necesidades básicas. Es evidente que si el agua es gratis, el derroche está garantizado. Sin embargo, el precio debe tener en cuenta la capacidad de la población de poder pagarlo.

En la ciudad de Villa Montes, ya se instalaron los medidores de agua, y se estimada que para el 2008 ya empiecen a utilizarse. De esta manera se tendrá un mayor control en el uso del agua para no aumentar el presupuesto familiar.

La cultura del agua

Los usos, costumbres, hábitos y actitudes que tienen los individuos frente al recurso Agua, sean adecuados o no, forman parte de la cultura de los pueblos.

Dada la importancia del agua, es nuestro deber utilizarla adecuada y racionalmente, y así ayudar a nuestro medio ambiente, realizando algunas pequeñas tareas:

Una persona no debería gastar más de 150 litros de agua al día.



Podemos ahorrar agua en la casa, por ejemplo:

En el baño, es el lugar que más agua gasta en toda la casa.

Toma duchas cortas de 5 minutos, puedes ahorrar 85 litros de agua por ducha.

Cuando te cepilles los dientes, utiliza un vaso en lugar de tener el grifo abierto. Así ahorrarás 14 litros.

No utilices el inodoro como basurero, no tires papeles. Desperdicios o bolsas nylon. Puedes

causar serios problemas y contaminar el agua.

Tirar de la cadena del inodoro significa gastar 28 litros. Una familia de cinco personas en que cada persona

tira la cadena 3 veces al día usará alrededor de 420 litros de agua al día solo en el baño. No tires de la cadena innecesariamente.



En la cocina

Lava los platos en un recipiente lleno de agua, en lugar de tener el grifo abierto.

Ordena los platos y las ollas antes de lavarlos. Remoje y enjabone de una vez, con el grifo cerrado, y recuerde dejarlo sin goteos. Luego, enjuague todo junto. Puede asear los utensilios con menos jabón y lavarlos con agua tibia, si tiene la posibilidad, pues de esta manera se ahorra más.

No laves la verdura o la fruta con el grifo abierto, utiliza un lavador, recoge el agua que hayas utilizado y aprovéchala para regar plantas.

Descongela los productos congelados en la heladera, en lugar de hacerlo con el grifo abierto.



En la lavandería

Cuando laves la ropa a mano, tapa el desagüe del lavadero para que el agua que se junta en la primera tanda, sirva para enjuagar la segunda vez.

No dejes el grifo abierto hasta que el agua se rebalse.



Césped y jardín

No es necesario regar el jardín con agua de la manguera, puede ser agua de lluvia recogida y almacenada en recipientes.

Riega las plantas al anochecer, para evitar pérdidas por evaporación.

Evita el uso de plaguicidas y otros químicos en tu jardín.



En el exterior de la casa

Utiliza una escoba, en lugar de un chorro de agua para limpiar la acera y el patio.

Para lavar un auto, utiliza un balde en vez de manguera ahorrarás mucho agua.

Mientras enjuagues el auto, no dejes el grifo abierto.

Repara

Revisa tus fugas de agua. Observa la lectura en tu medidor antes de ir a dormir, si la lectura en la mañana siguiente ha aumentado probablemente te haya una fuga en tu casa.

Si existe alguna fuga, hay que reparar o cambiar lo más pronto los artefactos, tubos o cañerías que la sufren.



Mantente alerta si ves manchas por humedad en paredes y techos. Generalmente, son señales de fugas y pueden afectar tu casa.

Además



Reporta a la EPSA cualquier fuga que observes en la calle.

Si pones en práctica estos consejos:
Ahorrarás dinero en el pago del agua.

Contribuirás para que más familias tengan agua en su hogar.

Ayudarás a ahorrar el agua.

Glosario

Nivel hidrostático: El agua infiltrada en el suelo deja de descender cuando se encuentra con una capa de rocas impermeables, que permite su acumulación en la denominada capa freática o manto acuífero. La superficie de este manto constituye el nivel hidrostático. En muchos lugares, este nivel se encuentra cercano a la superficie, lo que permite la extracción del agua por medio de la perforación de pozos, que son de gran utilidad en las zonas a las cuales no llega el agua potable.

Cuenca: Es la porción de territorio drenada por un único sistema de drenaje natural. Una cuenca hidrográfica se define por la sección del río al cual se hace referencia y es delimitada por la línea de las cumbres

Agua superficial: El agua proveniente de la precipitación se llama agua superficial. El agua superficial fluye directamente hacia los ríos, lagos, humedales, y reservorios.

Agua subterránea: El agua subterránea, es el agua de la precipitación que se infiltra en el suelo, se mueve a través de los poros (espacios vacíos en el suelo) y se acumula. El agua subterránea se mueve lentamente hacia aguas superficiales como ríos y lagos.



2

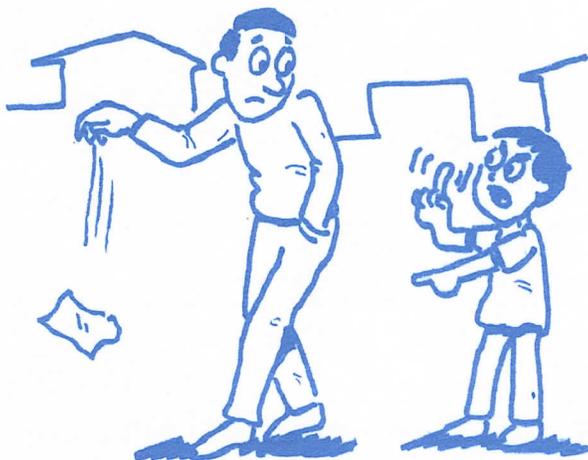
residuos sólidos

alternativas
para el manejo
de la basura

Introducción

El problema más común y grave que enfrentan las ciudades en constante crecimiento, en las que se utilizan materiales descartables, es la generación y gestión inadecuada de los residuos sólidos.

Generación es cuando se "hace" la basura y **gestión** es la forma en que se actúa una vez que ha sido gene-



Este no es un problema que sólo deben afrontar las autoridades, si no además toda la población que genera la basura, es necesario contribuir a reducir el problema que afecta a la salud y el medio ambiente, del que también formamos parte.

rada. Cada una de estas dos grandes etapas, involucra muchos otros factores que hacen que el daño para el ambiente y la población sea mayor o menor. Además, para las autoridades locales representa un problema su disposición final, es decir, dónde y cómo se dispone la basura cada vez más diversa y producida en grandes cantidades.



¿Qué son los residuos sólidos?

Los residuos sólidos, también llamados basura o desechos, son aquellos sobrantes que se generan



cuando producimos, consumimos, transformamos, reparamos o tratamos algunos materiales. Algunos de estos residuos, pueden ser aprovechados nuevamente en otros procesos a través del reuso, reciclaje o la transformación a otros productos como la elaboración de abono orgánico.

Clases de residuos sólidos

1.- Por su composición

Orgánicos e inorgánicos.



2.- Por su origen

Domiciliarios, hospitalarios, industriales, mineros, petroleros u otros.



3.- Por su naturaleza

Peligrosos y no peligrosos para la salud y el ambiente.



Residuos orgánicos

Se caracterizan por descomponerse rápidamente (se les denomina también biodegradables), son de origen



animal y vegetal. Por ejemplo, los residuos domésticos de cocina como cáscaras de papa, de frutas, restos de comidas, huesos, papeles, cartones, periódicos, etc. Estos residuos se pueden utilizar para preparar el abono o el compost, muy útil para las plantas.

Residuos inorgánicos

Los desechos inorgánicos tardan muchos años en descomponerse (no biodegradables) y son los resultantes de la transformación industrial. Por ejemplo tenemos: bolsas plásticas, latas de cerveza, de refrescos, vidrios, baterías, pilas, fierros (chatarras), envases plásticos no retornables de refrescos y los que se utilizan para vender las comidas rápidas, etc.

Algunos de estos residuos, se pueden utilizar nuevamente en otros procesos productivos como por ejemplo, los envases de vidrio y la transformación de residuos con componentes de aluminio.

Existen empresas que se dedican



a comprar y acopiar residuos inorgánicos, recorriendo los barrios de la ciudad en camiones, generalmente compran en grandes cantidades latas de cerveza, envases de vidrio, baterías de vehículos y plásticos. Esta actividad de acopio, genera ingresos económicos a las familias de escasos recursos.



Residuos peligrosos

Son residuos altamente riesgosos para la salud humana y el medio ambiente, los plaguicidas, pinturas, pilas alcalinas, residuos mineros, petroleros, residuos sanitarios de hospitales, barnices, etc.

Cuidados especiales

Es muy importante que los residuos peligrosos sean manejados y tratados de forma separada. Por ejemplo:



Recolectar y depositar los residuos hospitalarios por separado, y enterrar en

celdas especiales de los rellenos sanitarios.

Separar las baterías o pilas del resto de la basura, en Villa Montes sería conveniente acumularlas en botellas hasta que el relleno sanitario cuente con un lugar seguro para éstos. Así evitaremos la contaminación de las aguas y el suelo.

No mezclar las pilas con los residuos orgánicos, ni tampoco arrojar las pilas al agua. Algunos estudios han determinado que una batería de re-

loj o calculadora puede contaminar unos 600 mil litros de agua, cifra que una persona puede consumir durante toda su vida.

Algunos datos de interés

¿Cuánto tiempo tardan los residuos sólidos en descomponerse?

Residuos	Tiempo que tardan en descomponerse
Envase Pet descartables (gaseosas)	500 años o más
Envases Tetra - Brik	30 años
Vasos descartables	100 años
Bolsa de plástico o nylon	150 años
Bolsas de tela	5 ó 6 meses
Botellas de vidrio	4000 años
Pilas o baterías	1000 años o más
Latas de gaseosas o cerveza	10 años
Envases de aerosol	30 años
Latas de hojalata (alcohol, manteca)	100 años
Papeles	2 a 3 meses
Fuente: LIDEMA	

¿Dónde va a parar la basura?

No hay una solución ideal para la basura una vez que ha sido generada, pero, como algo hay que hacer con ella, debemos tratar de buscar la alternativa menos perjudicial para la población y el ambiente al momento de definir su disposición final.

Su disposición final (donde poner tantos residuos) es uno de los problemas principales en la temática de la basura. Si los desechos son arrojados a las fuentes de agua, producen contaminación; si son incinerados, contaminan el aire y cenizas tóxicas; y si son enterrados, deben cumplir varios requisitos de manera que no lleguen a contaminar el suelo y las aguas subterráneas.

Según los datos de la Unidad de Gestión Ambiental del Gobierno Municipal de Villa Montes, el Servicio Municipal de Aseo Urbano, recoge la basura de los barrios una vez por semana, ayu-



dado de dos carros basureros y una volqueta-, y la deposita en el Vertedero Municipal ubicado cerca de la comunidad de Ibopeiti, a 10 km de la ciudad, en la zona Cototo.

Según la Fundación PAP, la basura recolectada corresponde a 65% a restos orgánicos (restos de jardinería, comidas, papeles, cartones etc), 16% plásticos reciclables, 11% plásticos no reciclables, 7% residuos sanitarios u hospitalarios, y 1% residuos sólidos peligrosos. El volumen de residuos sólidos recolectados es de aproximadamente 11 toneladas por día generados en los 4 distritos de la ciudad de Villa Montes.

El Gobierno Municipal de Villa Montes, considera prioritaria la construcción de un relleno sanitario para solucionar la problemática de la basura de acuerdo a las normas ambientales. Existe



ya para su implementación un Plan Municipal de gestión integral de residuos sólidos para el Municipio de Villa Montes.

En el Municipio de Yacuiba, según los datos del Gobierno Municipal de forma mensual se generan 1131 toneladas de residuos sólidos, cuyo tipo de basura corresponde aproximadamente a 66 % a residuos orgánicos mientras que el 44% a basura inorgánica. Se cuenta con un vertedero municipal donde se destina finalmente la basura, el mismo se encuentra entre las comunidades de Lapachal alto y Cañón Oculto; también están trabajando en la implementación de un relleno sanitario que cumpla con las normas ambientales vigentes.

Los rellenos sanitarios, bien construidos, tienen el objetivo de minimizar los impactos negativos, porque uno de los mayores riesgos es la contaminación de las aguas subterráneas, lo que se evita con la impermea-

bilización del suelo del vertedero para evitar que las aguas de lluvias y otras salgan del vertedero sin tratamiento, arrastrando contaminantes al exterior. Otro riesgo está en los malos olores y la concentración de gases explosivos producidos durante la descomposición de la basura. Para evitar esto, se colocan dispositivos que recogen los gases producidos por la descomposición de materia orgánica.

Asimismo, están surgiendo iniciativas para la desviación de materiales, formación de centros de acopio y creación de Composteras Municipales.

La problemática de los residuos sólidos

Existen problemas asociados con la gestión de residuos, por ejemplo, cuando la cobertura del servicio de recolección de basura no abarca algunas zonas o es inadecuado hace que aparezcan basurales ilegales que no sólo contaminan el ambiente, sino también, son sitios propicios para el desarrollo de enfermedades; ocurre que allí proliferan algunos vectores que transmiten organismos patógenos (que causan enfermedades). Generalmente, la gente y en especial los niños de menores recursos, son los que terminan con problemas de salud.



Por otro lado, está el problema de la basura en las calles, existe poco cuidado para mantener limpia nuestra ciudad por parte de la población, lo que nos deja un espacio sucio y contaminado. Tirar los papeles y otros residuos a la calle no es sólo una agresión hacia el ambiente, sino también, una falta de respeto hacia las demás personas. Es importante esforzarnos por guardar todo en los bolsillos y cuando pasamos por un basurero vaciarlos.



¿Pero, qué tareas prácticas podemos realizar para disminuir el problema?

- 1.- Para consumir gaseosas usar envases retornables de vidrio.
- 2.- Cuando vamos de compra a la feria o al mercado, prácticamente todas las cosas nos venden en bolsas plásticas o de nylon. Al momento de alistar la basura para entregar el carro basurero, podemos notar la gran cantidad de bolsas plásticas. Lo mejor es utilizar bolsas de tela o yute.

Apliquemos ahora las 3 Rs para disminuir el problema de los residuos sólidos.

Es muy importante manejar responsablemente los residuos, a la vez, es importante que generemos menos, y lo podemos hacer aplicando la estrategia de las tres R:

Reducir Reutilizar Reciclar

1.- Reducir



Esto significa producir menos basura o residuos sólidos.

Reducir es lo primero que tenemos que tratar de hacer para prevenir la alta generación de basura. Esto quiere decir que hay que EVITAR generar basura comprando más sabiamente y utilizando los productos de la manera correcta. Por ejemplo:

Comprar productos con menor cantidad de envases; evitar la comprar de cosas que contengan sustancias peligrosas y, si son muy necesarias, asegurarse de tener lo justo y no más que eso, procurando no desperdiciar; tener cuidado al utilizar productos contaminantes para no derramar o desperdiciar.

2.- Reutilizar

Los materiales que desechamos no necesariamente deberían ir al cesto de basura, sino que es posible que sean reutilizados, es decir dar una utilidad distinta a la original.

Ejemplos de reutilización de residuos sólidos son: reusar envases de plástico para colocar alimentos secos como granos de cereales, fideos, condimentos, etc., también se puede dar utilidades a los envases de vidrio o plásticos para elaboración de macetas para plantas ornamentales.



que luego venden para su reciclado. Podemos ayudar separando estos residuos en nuestros hogares.

Existe la posibilidad de "reciclar" ciertos residuos utilizando el ciclo biológico de la materia. Se trata de los orgánicos (restos de comida, cáscara de frutas, etc.), que pueden emplearse para la fabricación de compost. El compost, es un fertilizante natural que aprovecha los nutrientes de nuestros residuos para convertirlos en alimento para detritos (organismos descomponedores) e indirectamente para las plantas.



3.- Reciclar

Consiste en recuperar residuos sólidos orgánicos en desuso para fabricar un producto nuevo, en otras palabras reciclar es transformar los desechos recuperables como materia prima en la elaboración de productos, como el caso del papel y el cartón, las maderas, los vidrios, varios metales, etc.



Los otros materiales no son recogidos en forma sistemática pero existen personas de escasos recursos, que se dedican a recorrer las calles en busca de papel, cartón, latas, vidrios, etc.

¿Sabías que...?

Por cada tonelada que se recicle de papel y cartón, se dejan de cortar 17 árboles



=





Glosario

Basura. Sinónimo de residuos sólidos municipales y de desechos sólidos.

Gestión. Véase manejo.

Manejo. Conjunto de operaciones dirigidas a dar a los residuos el destino más adecuado de acuerdo con sus características, con la finalidad de prevenir daños o riesgos para la salud humana o el ambiente. Incluye el almacenamiento, el barrido de calles y áreas públicas, la recolección, la transferencia, el transporte, el tratamiento, la disposición final y cualquier otra operación necesaria.

Reciclaje. Proceso mediante el cual los materiales segregados de los residuos son reincorporados como materia prima al ciclo productivo.

Relleno sanitario. Técnica de ingeniería para el adecuado confinamiento de los residuos sólidos municipales. Comprende el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos, su cobertura con tierra u otro material inerte, por lo menos diariamente, y el control de los gases y lixiviados y la proliferación de vectores, a fin de evitar la contaminación del ambiente y proteger la salud de la población.

Servicio de aseo urbano. El servicio de aseo urbano comprende las siguientes actividades relacionadas con el manejo de los residuos sólidos municipales: almacenamiento, presentación, recolección, transporte, transferencia, tratamiento, disposición sanitaria, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, recuperación y reciclaje.

Tratamiento. Proceso de transformación física, química o biológica de los residuos sólidos para modificar sus características o aprovechar su potencial, a partir del cual se puede generar un nuevo residuo sólido con características diferentes.

Vector. Ser vivo que puede transmitir enfermedades infecciosas a los seres humanos o a los animales directa o indirectamente. Por ejemplo: moscas, mosquitos, roedores y otros animales.

Vertedero. Lugar donde se arrojan los residuos a cielo abierto en forma indiscriminada sin recibir ningún tratamiento sanitario. Sinónimo de botadero o vaciadero.



Es bastante conocido que el tema de la basura y de los residuos sólidos, es un problema de la sociedad moderna. En nuestro País, en los departamentos y en los municipios, existe una escasa coordinación entre los actores de la sociedad para trabajar en esta problemática con el propósito de mejorar la calidad de vida y por ende la preservación del medio ambiente donde vivimos.

Una de las acciones para disminuir la problemática del manejo de la basura en la ciudad de Villa Montes, es informarnos y participar activamente para disminuir el problema con nuestras tareas diarias, desde nuestras casas y barrios.

Esta cartilla tiene el objetivo de proporcionar información respecto a la basura y residuos sólidos, sus características, tratamiento, sus problemáticas y posibles soluciones, en el municipio de Villa Montes.

Tarija

Calle Alejandro del Carpio E-659
Telefax: (4) 66 49160 -66 33873
prometa@prometa.org.bo
iya@entelnet.bo

Villa Montes

Calle Cochabamba s/n entre La Paz y Potosí
Telefax: (4) 672 3290
prometch@entelnet.bo

diseño editorial y portada: hugo amicone

