



LA LETRINA SECA COMO FUENTE DE HUMABONO

POR: MARÍA MARCELA PÉREZ JIMÉNEZ*

Resultado de un proceso de transformación de las excretas humanas, el humabono es un material rico en nutrientes, higiénico y eficiente, para su utilización en sistemas agrícolas. La investigación descrita a continuación tiene un enfoque ecológico y utiliza mecanismos sostenibles de bajo costo y simplicidad.

* Ingeniera Ambiental. Investigadora del grupo Aliados con el planeta.

Agradecimiento especial a Reserva Natural Montevivo, corregimiento de Santa Elena, municipio de Medellín.

Ilustraciones : Andrés Felipe Uribe Morales

Los sistemas de saneamiento de aguas residuales predominantes en Colombia utilizan un sistema de “flujo y descarga” (donde se recolectan las aguas grises, de lluvia y de industrias) por arrastre hidráulico, y se canalizan hasta una planta de tratamiento donde se realiza un proceso de limpieza o desinfección para ser descargadas luego a corrientes naturales de agua; sin embargo, en algunos casos, estos procesos no son suficientemente eficientes o eficaces debido al tratamiento que se utiliza, puesto que algunas de las propiedades fisicoquímicas y microbiológicas de dichas aguas combinadas, presentan características complejas de remover; esto genera problemas de contaminación en las fuentes hídricas, propagación de patógenos, contaminación en alimentos, suelo y agua, entre otros.

bajo costo y simplicidad, que permiten un equilibrio en el sistema agua-aire-tierra, higiene sanitaria y un aprovechamiento de los recursos, realizando un “cierre de ciclo”; en otras palabras, produciendo humabono, a partir de la materia fecal humana, de tal forma que se devuelve materia al suelo para que continúe con su imprescindible función nutritiva en el ecosistema.

La investigación se realizó en la Reserva Natural Monteviso, ubicada en el corregimiento de Santa Elena, municipio de Medellín, que cuenta con siete letrinas composteras, donde se depositan heces fecales y orina, algunos desechos como papel higiénico y toallas sanitarias, y se utiliza una mezcla de tierra, cal agrícola y microorganismos eficaces



La investigación descrita a continuación -que hace parte de las líneas de trabajo del Grupo de Investigación Aliados por el Planeta- surgió como respuesta a los problemas presentados por los sistemas de saneamiento en uso, teniendo en cuenta experiencias en la antigüedad, casos encontrados en la literatura actual y datos obtenidos a partir del análisis de la realidad. Para muestra una pequeña reflexión: en el año 2009 habitaban el Valle de Aburrá 3.497.240 personas, quienes en su mayoría utilizaban inodoros convencionales, es decir con arrastre de agua; si se toma en cuenta que cada persona evacúa diariamente entre 135 y 270 gramos de materia fecal, puede colegirse, después de estudiar la presencia de elementos como nitrógeno, fósforo, potasio, carbono, calcio, que en ese año se arrojaron al Río Aburrá 68.336 toneladas de los mencionados elementos, tan indispensables en la nutrición, tanto vegetal como animal, incluida la especie humana.

La estructura de la letrina seca, plantea un enfoque ecológico, pues utiliza mecanismos sostenibles de

(ME) para cubrir los residuos, agregados en cantidad suficiente para prevenir olores fuertes y la presencia de moscas.

Los residuos provenientes de las letrinas, se recolectan semanalmente, y son llevados a la zona de compostaje, la cual se encuentra dividida en tres sectores, a saber:

Sector 1: en este lugar se lleva a cabo la descomposición. Contiene cuatro cajones; en cada uno se deposita semanalmente lo producido en las

letrinas -en su respectiva bolsa plástica- permaneciendo allí unos 45 días.

Sector 2: recibe el material proveniente del Sector 1, ya sin bolsa; se deja allí cerca de una semana, con el fin de

terminar el proceso de descomposición del material.

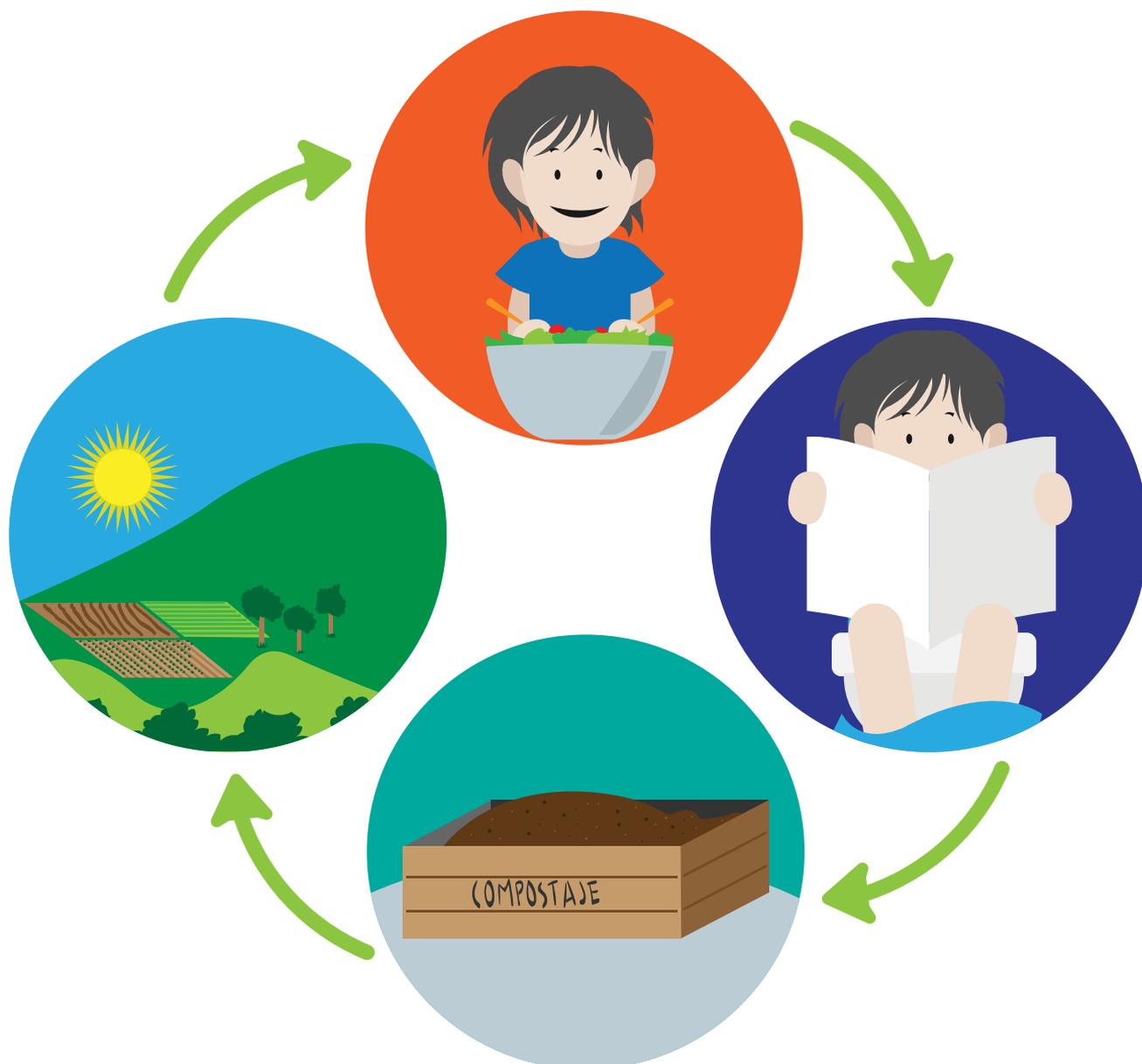
Sector 3: el material fino proveniente del Sector 2 se separa por medio de un cernido y se clasifica; el material grueso se traslada al Sector 2 nuevamente

El humabono se origina de la tierra y por ende puede ser devuelto fácilmente a ella. (Jenkins, 1992)

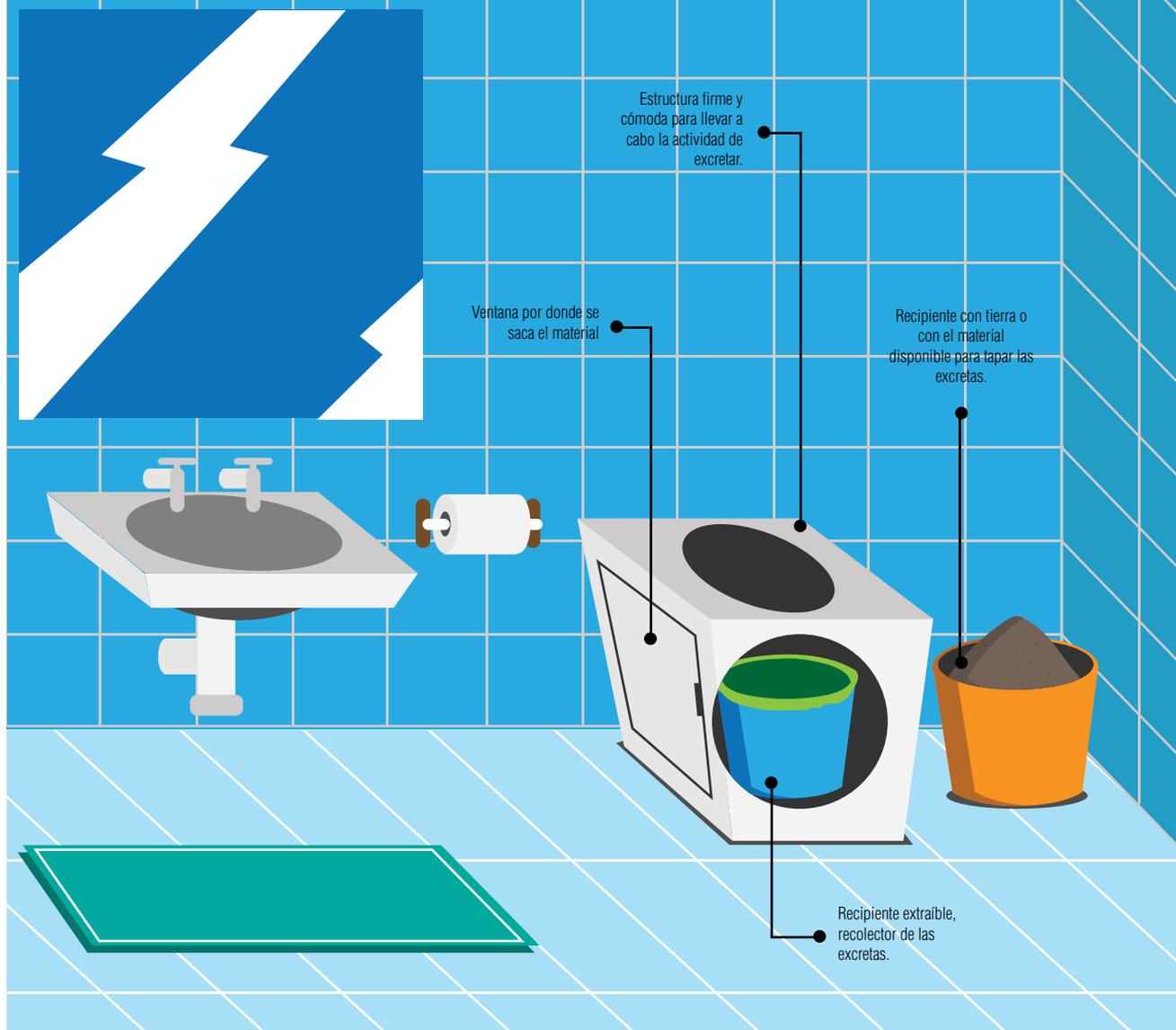
para que se siga descomponiendo, y se separan los residuos como plásticos de las toallas sanitarias u otros residuos ajenos a la materia fecal. El material fino es el utilizado para abonar las plantas de jardinería, y además se reutiliza en los baños secos como tierra para la mezcla de cal agrícola y como fuente de microorganismos.

Las muestras analizadas fueron tres y los parámetros caracterizados fueron los establecidos en la Norma Técnico Colombiana (NTC) 5167, para abono orgánico. En general puede concluirse que el humabono, resultado de un proceso controlado de transformación (compostaje) de las excretas humanas, es un material rico en nutrientes, higiénico y eficiente, para su utilización en sistemas agrícolas. Cabe resaltar que las características del suelo son parte fundamental en este proceso. ✕

La letrina seca plantea un enfoque ecológico al utilizar mecanismos sostenibles de bajo costo que permiten un equilibrio en el sistema agua-aire-tierra.



¿Y CÓMO ES UNA LETRINA SECA?



GLOSARIO

Compost: mezcla obtenida de compuestos que hicieron parte de seres vivos, consistente en productos de origen animal y vegetal; constituye un grado medio de descomposición de la materia orgánica que es un magnífico abono orgánico para la tierra. El humus es un grado superior de descomposición de la materia orgánica que, como abono, supera al compost.

Aguas grises: son las generadas por procesos domésticos como el lavado de ropa, loza y el baño de las personas; son distintas a las aguas negras, contaminadas con desechos sanitarios.

meq/100 gr: moles equivalentes por cada 100 gramos. Puede definirse como el número de moles de un ión dado en una solución; por ejemplo, si 1 mol de NaCl y 1 mol de CaCl₂ se disuelven en una solución, hay 1 eq Na, 2 eq Ca y 3 eq Cl en esa solución.

Mol: es la cantidad de una sustancia que contiene tantas entidades elementales (átomos o moléculas como átomos hay en 12 gramos de carbono 12).