

Congreso

Reciclado de aguas blancas residuales en un sistema aeróbico con bambúes

Rocío Grissel Estrada Castro.

Profesor(a) asesor: Fátima Aguayo Cruz profesora de ciencias.

Escuela: CEAM.

Objetivo: Instalar una fuente decorativa, colectora y aireadora del agua de lluvia y de agua de los lavabos, para un tratamiento primario del agua, con plantas de bambú, y reusarla para riego de las áreas verdes del CEAM Morelos.

Hipótesis: esta fuente ayudara a que se gaste menos agua en las instalaciones del CEAM.

Metodología: Se aplicará en las instalaciones de las instituciones educativas, en este trabajo proponemos el modelo de saneamiento de aguas blancas en un prototipo ornamental, como demuestra la Figura 1, en el cual se utilizará una escorrentía para aireación y recirculación, tipo fuente con piedras de río de una altura aproximada que puede ir desde 1 a tres metros de alto y de 3 a 5 metros ancho, impulsada con bombas de alimentación sencillas y un tanque de recolección con arena en la cual se siembran plantas de bambúes, las cuales se ha visto que ayudan al saneamiento del agua, y el agua se recirculará durante una semana, mientras se recupera en un tanque de sedimentación el agua de lluvias y de aguas de blancas, obtenidas de la población escolar, (lavabos, limpieza, cocina). El agua una vez que recirculó y se aereó, se destina a una tubería que la llevará a los jardines por un sistema de goteo o aspersión. La cual servirá para mantener las áreas verdes en condiciones óptimas.

Marco teórico: Se conocen alrededor de 400 especies de plantas con capacidad para hiperacumular selectivamente alguna sustancia. En la mayoría de los casos, no se trata de especies raras, sino de cultivos bien conocidos por todos. Así, el girasol (*Helianthus annuus*) es capaz de absorber en grandes cantidades el uranio depositado en el suelo, bien por accidentes nucleares (como el de Chernobil) o por el uso bélico de proyectiles contruados a base de este metal (como es el caso de Bosnia). Los álamos (género *Populus*) absorben selectivamente níquel, cadmio y zinc. También la conocida *Arabidopsis thaliana*, una pequeña hierba que es para los biólogos vegetales lo que la mosca *Drosophila* es para los genetistas, es capaz de hiperacumular cobre y zinc. Otras plantas comunes que se han ensayado con éxito como posibles especies fitorremediadoras en el futuro inmediato son la alfalfa, la mostaza, el tomate, la calabaza, el esparto, el sauce y el bambú. Incluso existen especies vegetales capaces de eliminar la alta salinidad del suelo, gracias a su capacidad para acumular el cloruro de sodio.

Cuando se utilizan las plantas fitorremediadoras para "limpiar" zonas contaminadas, es necesario retirar después la biomasa producida, pues contiene una concentración normalmente bastante elevada de peligrosos contaminantes que retornarían de nuevo al suelo si se dejara a las plantas morir en el mismo lugar donde crecieron. Generalmente, se recoge la parte superior de las plantas y se lleva a centros especializados para su incineración. A veces, es necesaria la eliminación total de las raíces, por ser en esta zona donde se acumula el contaminante a eliminar. En estos casos, la técnica puede resultar prohibitivamente cara. . El que se dé uno u otro caso depende del contaminante

a eliminar y de la especie elegida para su acumulación. En la actualidad, ninguna especie es capaz, por sí sola y en una única cosecha, de eliminar completamente el contaminante del suelo afectado, sino que serían necesarias varias cosechas sucesivas para devolver al suelo sus condiciones originales.

Conclusiones: Al instalar la fuente de reciclado de aguas blancas, en el CEAM, se ahorrará, haciendo esto podríamos ser ejemplo para construir fuentes en toda la ciudad, después, en todo el estado de Morelos, hasta que estas fuentes sean utilizadas en todo el país.

Se promoverá que empresas como coca cola, financien el costo de estas fuentes, para que puedan aportar ayuda a instituciones de educación pública y privada, al hacer esto, otras empresas también aportarán.

a los bosques, así se ayudará a florecer árboles y se captará más lluvia.

El agua es la necesidad más urgente para el ser humano, a pesar de ello, son muy pocas las poblaciones que tratan este elemento de manera sustentable, ya que su distribución en el mundo es despareja.

Fuentes de información: <http://www.cienciadigital.es/hemeroteca/reportaje.php?id=14>
Rocío Castro Gonzáles, mi mamá. Científica