

Antecedentes:

El agua ha sido indispensable para el hombre por la gran cantidad de usos que se le puede dar, su gran capacidad de disolver sustancias le hace el compuesto más importante en el planeta tierra, en el subsuelo se encuentra en combinación con diferentes tipos de minerales, ésta combinación es de vital importancia para todas las necesidades básicas.

El agua que consumimos proviene principalmente de los manantiales y mantos acuíferos que se encuentran en el subsuelo o en la superficie, esa cantidad de agua corresponde al 0.5% del total de agua dulce disponible en la tierra.

Un **filtro** es un aparato compuesto generalmente de un material poroso, que permite purificar este líquido, al pasar por el filtro, este atrapa las partículas que el agua contiene que pueden ser tóxicas o perjudiciales para la salud.

La **moringa** es una planta originaria de India, Etiopía, Filipinas y Sudán. Las hojas, semillas, y flores de la Moringa contienen grandes cantidades de Pterygospermin, que inhiben el crecimiento o reproducción de varias bacterias patógenas tales como el Escherichiacoli, Staphylococcusaureus, E. coli, etc. La flor de la Moringa tiene propiedades para eliminar ciertos parásitos de nuestro organismo.

Objetivos.

- 1.-Se construirá un filtro a base de arena, grava y carbón activado que pasará por un proceso de reposo con semillas de moringa molidas que potabilizará el agua.
- 2.-Usar el moringlador como un dispositivo que reutilice el agua proveniente del lavado de trastes.
- 3.- Darle un rehúso al agua filtrada por el moringlador.

Hipótesis

- 1.- El **MORINGLADOR** a través de su proceso modificara el pH del agua contaminada potabilizándola.

Metodología

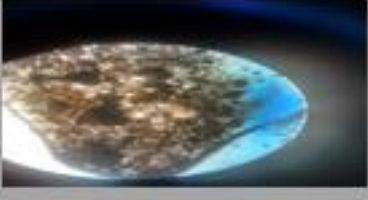











1. Se construyó un filtro de PVC con dos tubos de 4 pulgadas de diámetro por 25 cm y de 40 cm de largo respectivamente. Se componen por 3 niveles: carbón activado, arena y grava., un contenedor de 4 litros, una bomba sumergible, tela para filtrar, una llave y semilla de moringa.
2. Colocamos 1 kilogramo de grava en el tubo de 25cm y encima una malla para que los ingredientes no se combinaran después colocamos 1 kilogramo de arena y una nueva malla, por último, se colocaron 100g de carbón activado y una última malla.
3. Se realizaron mediciones tomando en cuenta tres tipos de sustancias contaminadas:
 - Agua contaminada 1: Resultado de lavar trastes sucios
 - Agua contaminada 2: Agua con detergentes
 - Agua contaminada 3: Agua contaminada con tierra
 Cada sustancia paso por 3 pruebas y se realizaron mediciones de pH en cada sustancia después de cada prueba.
4. La primera consistió en colocar la sustancia solamente en el filtro, tomamos una muestra para observarla en el microscopio.
5. La segunda consistió en colocarle una semilla de moringa a cada sustancia, tomamos una muestra para observarla en el microscopio.
6. La tercera consistió en colocar la sustancia en el proceso completo, tomamos una muestra para observarla en el microscopio
7. La cuarta y última parte fue la realización de tablas en base a los resultados obtenidos.
8. Se procedió al análisis de resultados.
9. Realizamos la conclusión de nuestro proyecto.



Imagen 1. Materiales para las pruebas



Imagen 2. Moringlador

	AGUA CON TIERRA	AGUA CON JABON	AGUA CON ACEITE
SIN FILTRAR			
pH	8	9	7
MORINGA			
pH	6	6	5
FILTRADA			
pH	6	6	6
COMPLETO			
pH	7	7	7

Cuadro 1. Resultados de las pruebas

Análisis de resultados

Al realizar las pruebas nos dimos cuenta que cada sustancia tenía un pH diferente, pero al hacerlas pasar por todo el proceso todas modificaron su pH y comprobamos que el resultado de la hipótesis resultó positivo, nuestro MORINGLADOR ayudará a reciclar el agua sucia desechada de hogares y ponerla en circulación dentro de la misma casa por segunda vez.

El pH en fase acuosa en la vida cotidiana:	
pH aproximado	Sustancia
0	
<1,0	Drenaje minero ácido (DMA)
<1,0	Ácido de una batería
2,0	Ácido gástrico
2,4 - 2,6	Zumo de limón
2,5	Bebida de cola ¹
2,5 - 2,9	Vinagre
3,5	Zumo de naranja o de manzana
4,5	Cerveza
5,0	Caré
5,5	Té
< 5,6	Lluvia ácida
6,5	Leche
7,0	Agua
6,5 - 7,4	Saliva
7,38 - 7,42	Sangre
8,0	Agua de mar
9,0 a 10,0	Jabón
11,5	
13	Lejía
14,0	

Imagen 3. Valores de pH de algunas sustancias

Conclusión.

Al desarrollar al presente proyecto logramos: Desarrollar un sistema doble de filtración de agua contaminada, conocimos las propiedades de la moringa y sus beneficios, experimentamos con aguas contaminadas y aprendimos a medir el pH y lo más importante fue conocer a fondo los beneficios de este prototipo como una alternativa de rehúso de agua en las zonas urbanas principalmente de escasas de agua.

Bibliografía

- <http://propiedadesde.net/propiedades-de-la-moringa/>
- <https://mejorconsalud.com/que-beneficios-aporta-el-carbon-activado/>