

Centro Universitario de Estudios Medioambientales:

Seminarios de la reunión semanal del CUEM.

Fecha: 31-10-22

Expositor: Melina Neira

Tema: Filtros para agua de consumo. Avances.

¿Qué es un filtro de agua? Es un aparato compuesto generalmente por un material poroso y carbón activo. Tiene como objetivo mejorar la calidad del agua de consumo, atrapando las partículas que el agua trae, las cuales pueden ser tóxicas o perjudiciales para la salud.

¿Cómo funcionan los filtros? Los filtros de agua funcionan mediante procesos de filtración y ultrafiltración. Para ello cuentan con una serie de capas que van filtrando el agua de forma casi instantánea para luego salir por la canilla. Las características y propiedades específicas que poseen estas capas permiten eliminar diversos componentes del agua. Filtración: partículas de 1 a 1000 micras.

Ultrafiltración: de 0.01 a 0.1 micras.

Ósmosis inversa: (Hiperfiltración): de 1 a 10 Å.

La mayoría de los filtros analizados garantizan la eliminación de: trihalometanos, cloro, sólidos suspendidos, algunos pesticidas y herbicidas, dureza/sarro, hierro, plomo, materia orgánica en general, contaminación bacteriológica, olor, sabor y color.

De acuerdo a la información brindada por los fabricantes, sus filtros están autorizados por ANMAT y cuentan con pruebas que avalan su funcionamiento.

Resultados: Se analizaron los valores obtenidos de las determinaciones de cloruro, bicarbonato, dureza total, fosfato, DQO, nitrato, arsénico, fluoruro, sodio, conductividad, calcio, turbidez en las 21 muestras antes y luego de pasar por un filtro. Se aplicó Wilcoxon Test, que arrojó en todos los casos un p.value > a 0.05.

Análisis Químico	Tipo de agua	Mediana/Rango	Test utilizado
Arsénico	sin filtro	2.98/0.00-17.82 ppb	Wilcoxon Test p.value > 0.05
	con filtro	4.43/0.00-15.54 ppb	
Fluoruro	sin filtro	0.27/0.05-1.12 ppm	Wilcoxon Test p.value > 0.05
	con filtro	0.23/0.05-1.10 ppm	
Nitrato	sin filtro	0.64/0.00-43.51 ppm	Wilcoxon Test p.value > 0.05
	con filtro	0.30/0.00-41.60 ppm	
Nitrito	sin filtro	0.02/0.00-0.14 ppm	Wilcoxon Test p.value > 0.05
	con filtro	0.02/0.00-0.66 ppm	
Fosfato	sin filtro	0.07/0.00-1.24 ppm	Wilcoxon Test p.value > 0.05
	con filtro	0.05/0.00-1.52 ppm	
Cloruro	sin filtro	56.91/36.87-165.87 ppm	Wilcoxon Test p.value > 0.05
	con filtro	48.58/11.81-113.05 ppm	

Análisis Microbiológico	SIN FILTRO	CON FILTRO	Unidad	Límite Permisible
Bacterias mesófilas viables (agar Plate Count 24hs. 37°C)	<100	<100	UFC/ml	Hasta 500 UFC/ml
Bacterias coliformes (Caldo Mc Conkey 48hs. 37°C)	0	0	NMP/100ml	Igual o menor a 3 en 100 ml
<i>Escherichia coli</i>	Ausencia en 100 ml	Ausencia en 100 ml		Ausencia en 100 ml
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	Ausencia en 100 ml	Ausencia en 100 ml		Ausencia en 100 ml

Conclusión: No se hallaron diferencias significativas entre las concentraciones de los componentes químicos medidos del agua antes y después del pasaje por los filtros. No se halló presencia bacteriológica en las muestras analizadas antes y luego de pasar por el filtro, según las técnicas realizadas.