



**Centro Educativo Cruz Azul
Campus, Cruz Azul Hidalgo
Clave: 6510**



Botella purificadora para un mundo mejor.

Clave de registro: CIN2017A50083

Escuela de procedencia:

Centro Educativo Cruz Azul. Campus, Cruz Azul Hidalgo

Autores:

Salvador Juárez López

Carlos Eduardo León Trejo

José Daniel Mucio Larios

Asesor (a):

Lic. Juan José Ángeles Hernández

Área de conocimiento: Áreas de convergencia

Disciplina: Medio ambiente

Tipo de investigación: Experimental

Lugar y fecha:

Cd. Cooperativa "Cruz Azul" Hidalgo, a 15 de febrero de 2017.

Índice Temático

Planteamiento del problema	5
Hipótesis	5
Justificación:	5
Síntesis del sustento teórico.....	6
Objetivos.....	6
Metodología de la investigación	10
Conclusión	11
Bibliografía.....	12

Resumen

Es un proceso de purificación de agua potable y una serie de pasos al cual, el agua se somete para eliminar organismos y residuos a fin de que el agua de mayor pureza y calidad consumible y se pueda beber sin peligro.

La pureza del agua es extremadamente importante en la industria farmacéutica y bioquímica, Las partículas disueltas o en suspensión, los compuestos orgánicos, las impurezas y otros contaminantes impiden utilizar agua corriente en aplicaciones de laboratorio e investigación científica. Se utilizan parámetros como la resistividad, la conductividad, el tamaño de partículas y la concentración de microorganismos para determinar la calidad del agua y, en consecuencia, especificar los usos previstos para el agua. Algunas aplicaciones toleran la presencia de determinadas impurezas en el agua, pero otras, como la cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) exigen eliminar la mayoría de los contaminantes.

Palabras claves

- Purificación
- Agua
- Contaminación
- Bacterias
- Recursos naturales

Summary

Our Project is made to help the people and communities most affected by the lack of water and what our prototype pretend is that we can use the water from the outside that we can find in rivers streams and lakes and even in the puddles that are It can be formed by rain.

Sometimes we have wondered what happens to the water that goes through the drain because according to what we investigate is that the water reaches the sewers or drain and stays there.

We want to raise awareness that we should think it would be water if we had good use without misuse.

We have to make good use of water so as not to waste the resources we have to take advantage of it because at some point we may be scarce

Water is an element that determines the quality that people seek, because it has a great use in our daily activities, being, well, it is a resource that we must care for and use with great conscience.

Water misuse is also a major problem that these generations and in some countries suffer from, water is a very important natural resource in our lives, but we do not worry or become aware of its irrational use, thinking that in the future we we need.

Planteamiento del problema

Lo que nosotros tomamos en cuenta para hacer este proyecto es principalmente ubicar un problema que se dé a nivel mundial y determinamos que la escasez del agua es uno de los problemas, más comunes y frecuentes en todo el mundo muchas personas sufren por no tener agua uno de los continentes donde hay más escasez de agua es en África.

Y por ello decidimos hacer una botella que nos permita utilizar el agua contaminada del exterior y lo que este dispositivo trata de hacer quitar y limpiar el agua que podamos recolectar del medio ambiente ya sea de lagos ríos etc.

Hipótesis

Nosotros esperamos que nuestra botella nos de los resultados que esperamos que son que el agua que vamos a tratar se descontamine no al 100% pero que si se note una gran diferencia. Que la podamos utilizar ya sea para las actividades cotidianas de un ser humano que pueden ser lavar un coche bañarnos etc. Lo que este dispositivo no puede lograr, es que el agua sea para consumo humano.

Justificación:

Nosotros decidimos elegir este tema porque este tipo de situaciones o problemas que se presentan en la sociedad son muy trágicos y queremos contribuir a la mejora de la vida cotidiana.

También escogimos esto para hacer conciencia a las demás personas para que tengan un buen uso del recurso que es el agua que sepan aprovecharla para y que tenga un buen cuidado

Síntesis del sustento teórico

La purificación del agua es un proceso de gran importancia puesto que permite suministrar agua lista para ser consumida a enormes agrupaciones humanas. En general de este proceso se encargan empresas especializadas que aplican una serie de procesos a agua extraída de grandes ríos o lagos. El tratamiento del fluido se realiza hasta que el mismo tiene condiciones de falta de olor, de color y de gusto; una vez que estas condiciones son alcanzadas, el agua se distribuye para ser consumida sin que existan problemas de contaminación. Existe una gran necesidad de bajar costos en lo que respecta a este proceso, circunstancia que sin lugar a dudas podrá significar la solución a los problemas que afectan a numerosos seres humanos.

Existe un proceso natural de purificación del agua, proceso presente en la naturaleza y que concierne a la evaporación de la misma con la posterior existencia de precipitaciones. Como sabemos, el agua pasa a la atmosfera bajo la forma de vapor, sobre todo en zonas de temperaturas elevadas. Con posterioridad, cuando este vapor entra en contacto con frentes fríos, vuelve a su estado líquido y se precipita a la tierra. En dicho proceso, la contaminación que el agua podía tener se pierde. No obstante, hoy en día existe un fenómeno que afecta a distintas regiones y que se denomina lluvia ácida, fenómeno que se debe a la mezcla del agua con elementos contaminantes producto del proceso industrial y que se encuentran en la atmosfera.

Objetivos

General

Ayudar a las sociedades con el problema de la escasez del agua con nuestro prototipo y orientar a las personas para que ellos hagan un buen uso del agua y ya no la

desperdicien. Tomando en cuenta nuestras investigaciones y los problemas que se nos dieron en el transcurso de la realización de dicho proyecto.

Específico

- Mejorar la calidad de vida y hacer un nuevo proyecto con grandes innovaciones para poder ayudar a la sociedad con dicho problema.
- Elaborar un prototipo con materiales que se pueden encontrar en los hogares como lo son graba cero fino botellas de plástico mangueras y agua contaminada con basura natural como rocas palos y hojas de arboles.

Marco teórico

El agua es un excelente disolvente y puede obtenerse en prácticamente cualquier lugar de la Tierra. Esta propiedad hace que esté expuesta a todo tipo de contaminación.

Partículas: el cieno y los sedimentos pueden eliminarse haciendo pasar el agua por filtros de 10 a 20 micras (o menos en caso necesario).

Microorganismos: los agentes bacterianos constituyen un verdadero reto para los sistemas de purificación de agua. Su velocidad de crecimiento, tamaño y resistencia exigen un diseño eficaz (detección, retirada del agua de entrada, inhibición del crecimiento, etc.). Las bacterias se miden en unidades de formación de colonias por milímetro y pueden eliminarse mediante desinfectantes. Como resultado, sus secreciones y fragmentos celulares deben eliminarse también para evitar la contaminación.

Endotoxinas, pirógenos, ácido ribonucleico y desoxirribonucleico: fragmentos celulares y derivados bacteriales nocivos para los cultivos de tejidos. Pueden detectarse con una prueba LAL (limus amoebocyte lysate).

Elementos inorgánicos disueltos: incluyen fosfatos, nitratos, calcio y magnesio, dióxido de carbono, silicatos, hierro, cloro, flúor y cualquier otro producto químico natural o

artificial debido a la exposición al entorno. La conductividad eléctrica (μ Siemens/cm) se utiliza para supervisar altas concentraciones de iones, y la resistividad (miliohmios/cm) se utiliza para identificar los iones presentes en pequeñas concentraciones. Estos contaminantes influyen en la dureza del agua y su alcalinidad/acidez.

Elementos orgánicos disueltos: pesticidas, restos o fragmentos de plantas y animales. Se utilizan analizadores de carbono orgánico total (TOC) para medir el CO₂ que emiten los organismos sujetos a oxidación. El agua libre de materia orgánica se utiliza principalmente en aplicaciones en las que se realiza un análisis de sustancias orgánicas, como cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC), cromatografía y espectrometría de masa).

Existen diferentes pasos a seguir para la purificación del agua potable:

- Cloración

- Filtración a través de lecho profundo

- Filtración a través de carbón activado

- Filtración por cartucho

- Suavización del agua

- Ósmosis inversa

- Rayos de luz ultravioleta

- Ozonificación del agua

Las aplicaciones científicas exigen eliminar determinados tipos de contaminantes. Por otro lado, la producción de productos farmacéuticos exige, en la mayoría de los casos, la eliminación casi total de impurezas (los organismos normativos locales/internacionales o los estándares específicos determinan los criterios).

Existen distintos métodos que se emplean habitualmente en la purificación de agua. Su efectividad depende del tipo de contaminante tratado y del tipo de aplicación en la que se va a utilizar el agua.

Filtrado: este proceso puede consistir en cualquiera de los siguientes:

Filtrado grueso: también llamado filtrado de partículas, puede utilizar desde un filtro de arena de 1 mm hasta un filtro de cartucho de 1 micra.

Microfiltrado: utiliza dispositivos de 1 a 0,1 micras para filtrar las bacterias. Una implementación habitual de esta técnica se encuentra en el proceso de elaboración de cerveza.

Ultrafiltrado: elimina pirógenos, endotoxinas y fragmentos de ADN y ADR.

Ósmosis inversa (OI): la ósmosis inversa es el grado más refinado de filtrado de líquidos. En lugar de un filtro, se utiliza un material poroso que actúa como tamiz unidireccional para separar partículas de tamaño molecular.

Destilación: el método de purificación más antiguo. Es un método asequible, pero no puede utilizarse para un proceso bajo demanda. El agua debe destilarse y, a continuación, almacenarse para usarse después, con lo que puede volver a contaminarse si no se almacena correctamente.

Absorción de carbono activado: funciona como un imán para el cloro y los compuestos orgánicos.

Radiación ultravioleta: con una longitud de onda determinada, permite esterilizar las bacterias y descomponer otros microorganismos.

Desionización: también llamada intercambio de iones, se utiliza para producir agua purificada bajo demanda haciéndola pasar a través de capas de resina. La resina con carga negativa (catiónica) elimina los iones positivos, mientras que la resina con carga positiva (aniónica) elimina los iones negativos. La supervisión y el mantenimiento continuo de los cartuchos produce el agua más pura

Metodología de la investigación

Método aplicado: Experimental

Nuestro prototipo está hecho de seis botellas de plástico unas grandes y unas más chicas, también con manguera de plástico transparente, cero fino, grava, una maya, una planta acuática que en este caso utilizamos el bambú

Las botellas están pegadas con silicón en forma de escalera la primera botella tiene graba dentro con la planta acuática y otra botella más chica dentro con la manguera

Después va la segunda botella tiene dentro cero fino y también una botella chica con la manguera

La tercera también tiene dentro cero fino pero remojado y también con la manguera atravesada y por último la manguera que atraviesa las tres botellas de adentro de ahí provienen el agua que ya sale purificada.

En el transcurso del proyecto pedimos ayuda a un laboratorista para que nos diera un diagnóstico del agua que recolectamos en un charco de tierra formado en el jardín de una casa.

Resultados (Graficas-tablas-fotografías del producto final)

Los resultados fueron que el agua que recolectamos estaba demasiado contaminada después hicimos el procedimiento con nuestro prototipo y la filtración del agua fue buena.

Después llevamos el agua filtrada de nuevo al laboratorio y nos dio el resultado de que se limpió un 90% con nuestro sistema de filtración que estaba hecho con grana cero fino una planta acuática en este caso bambú y una malla todos estos materiales son materiales de filtración que tiene propiedades para quitar o eliminar algunas bacterias y contaminantes de nuestra prueba.

Conclusión

Concluimos que en nuestra sociedad no se sabe cuidar o aprovechar al máximo nuestros recursos como lo son el agua y es por eso que con el proyecto tratamos de utilizar el agua que está afuera para que nosotros mismos hagamos conciencia nos demos cuenta que estamos haciendo un mal uso de dio recurso y que de un día para otro el agua nos puede faltar y que si no la cuidamos bien podemos quedarnos sin agua en el futuro.

Bibliografía

(Matrinez, Jose Fernando, 2011)

(Garcia, Luis Arturo, 2010)