



TÍTULO

GAER: El Purificador De Agua

CLAVE DE Proyecto

CIN2018A10160

ESCUELA DE PROCENDENCIA

Bachillerato Cruz Azul, Campus Lagunas

INTEGRANTES DEL EQUIPO:

Alvarado Rueda Erandhi Belén

Godínez Martínez Alan Gustavo

Chichino Nolasco Giddiani

ASESOR DEL PROYECTO:

Raymundo José Altamirano Aguilar

AREA DE CONOCIMIENTO

Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

DISCIPLINA

Medio Ambiente Biología

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Experimental

LUGAR Y FECHA

Lagunas Oaxaca, febrero de 2018

RESUMEN EJECUTIVO

La escasez de agua es un fenómeno tanto natural como inducido por la intervención humana. A pesar de que hay suficiente reserva de agua dulce para satisfacer las necesidades de la población mundial, su distribución no es equitativa y en algunos casos es desperdiciada, contaminada o afectada por una gestión inapropiada produciendo efectos perjudiciales para las comunidades.

A partir de esta necesidad nos planteamos las siguientes interrogantes: ¿Será posible purificar el agua salada mediante un desarrollo de prototipo para la obtención de agua potable? ¿Cuáles son los beneficios proporcionados del purificador de agua? ¿Cuál es la cantidad de agua en el planeta? ¿Cuáles son los compuestos del agua salada? Dicho problema de la insuficiencia de agua es importante debido a que observamos grandes cambios en el planeta.

Nuestra metodología para realizar esta prueba fue la siguiente: Investigación Documental: Recolectamos información de las distintas páginas de internet, libros, y revistas en línea de enfoque científico, esto nos permitió analizar y comparar información recolectada, de ahí partimos para realizar nuestro marco teórico y así obtener el extracto del ensayo del tema.

Experimental: En cuanto al desarrollo del purificador de agua, cuenta con la finalidad de ayudar a poblaciones para poder recolectar de manera eficaz agua potable. Este purificador complementa el desarrollo de purificar agua salada a agua potable para el uso cotidiano del ser humano por lo importante simplemente al utilizar el purificador de manera correcta se podrá obtener el buen uso del purificador posteriormente para aplicar el agua de manera eficaz. Se elaboró el purificador GAER mediante un proceso indicado para la buena elaboración la cual fundamento de los siguientes pasos necesitados: Al tener la botella o el material requerido para la elaboración se recortó, la parte de arriba para ir introduciendo los materiales, el primer material requerido fue gasa o algodón, que fue como la función principal para iniciar el proceso, después de introducción una pequeña porción de grava, después se añadió la arena, después se le agregó el carbón

activado y por ultimo las piedras pequeñas y medianas con un poco de algodón o gasa en la parte de arriba para así mismo darle su función . Se hicieron varios prototipos para ir verificando su función de cada uno para que al finalizar las pruebas nos diéramos cuenta de las funciones más eficaces para purificar el agua salada a agua potable. Al identificar los factores, el proceso de la elaboración decidimos tomar en cuenta la evaluación de la purificación, lo cual hicimos un viaje a las playas de Salina Cruz Oax, para que así mismo pudiéramos llevar un resultado más adecuado y acertado a nuestro interés, al introducir el agua salada, fuimos observando el proceso en que va viajando el agua para que así mismo se pueda llevar acabo la filtración, la duración de la filtración fue variada debido a la cantidad de agua proporcionada al purificador, en los tres prototipos fue variada por lo cual como resultado fue el siguiente:

- A) Purificador 1: La duración de filtración fue aproximadamente de 5 minutos.
- B) Purificador 2: La duración más mínima fue de 10 a 15 minutos aproximadamente.
- C) Purificador 3: La duración exacta fue de 15 minutos debido a que la cantidad de agua fue mayor por el valor o tamaño del contenedor.

Así fue como nos dio una filtración adecuada, el agua purificada después de tantos intentos pudimos contener una mejor prueba al final con mejor sabor y mejor uso para los seres humanos.

Se midió el pH de agua de mar, con el agua ya purificada, por lo tanto los resultados obtenidos fueron los siguientes: El pH fue de 7 en los dos tipos de agua en escala normal, por lo tanto pudimos identificar y analizar que el pH no es de gran variedad, se coincide no cambia mucho la escala.

Como resultado final de nuestra investigación comprobamos cual es la importancia de tener un purificador de agua salada. Dando como criterio un factor más predominante en las personas para adquirir agua potable cuando más se necesite y haya algún problema de escasez de agua potable.

Nuestra hipótesis fue comprobada, ya que identificamos los procesos del purificador en la función de su difusión, así mismo fue posible en un sistema de

purificador el cual lleva como nombre de GAER, por lo tanto, se pudo alcanzar una purificación de agua de manera correcta.

Consideramos los aspectos más importantes de la purificación debido a los usos contaminantes y los aspectos químicos que contiene al agua de mar, así mismo como la falta de interés de cuidar el agua por el ser humano, por tal motivo que siguen provocando una gran escasez de agua de agua potable al no darle un buen uso.

Lo cual para nosotros es preocupante que el planeta está quedando con insuficiencia de agua, por lo que podemos aclarar que también nuestros objetivos fueron cumplidos tanto por la elaboración del purificador , tanto como en conocer los aspectos importantes de tener un purificador de agua, lo cual tomamos muy en cuenta que es momento de cuidar el agua, y no desperdiciarla por pequeñas cosas insuficientes donde no tenemos claro la gran cantidad que se pierde al generar esos procesos de escasez, y así mismo no dejemos que nuestro planeta quede sin agua potable.

RESUMEN

Ante la [crisis](#) que aparece por la escasez de agua en nuestros tiempos, y observando la cantidad enorme de agua marina que existe en el planeta, la posibilidad de purificar ésta agua con el fin de hacerla potable y por tanto consumida por el ser humano.

La idea es conocer e identificar si es posible realizar ésta purificación, realizar los pasos del [método científico](#), enriquecer mi [conocimiento](#), y conocer los [problemas](#) que se derivan de un proceso científico como el que se plantea en éste caso.

Al elaborar el purificador de agua se brindará métodos de obtención para consumir agua potable a base de agua de mar, lo cual ha sido un problema grande de que las poblaciones estén sufriendo por escasez de agua potable.

ABSTRACT

Before the [crisis](#) that appears due to the scarcity of water in our time, and noting the huge amount of water marina that exists on the planet, the possibility of purified this water to make it drinkable and therefore consumed by human beings.

The idea is to know and identify whether it is possible to perform this purification, perform the steps in the [scientific method](#), enrich my [knowledge](#), and learn about the [problems](#) resulting from a process scientist as which arises in this case.

To develop the Water Purifier will provide methods for obtaining to consume drinking water based on sea water, which has been a big problem that populations are suffering from shortage of drinking water.

ÍNDICE

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
2. OBJETIVO GENERAL.....	1
2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	1
3. HIPÓTESIS.....	1
4. MARCO TEÓRICO.....	2
4.1 Contaminación de aguas dulces.....	2
4.2 Contaminación atmosférica.....	3
4.3 Malgastar agua.....	3
4.4 Medios filtrantes.....	4
4.5 Fuerza de filtración.....	4
5. METODOLOGÍA.....	7
5.1 Materiales para la elaboración.....	8
6. RESULTADOS.....	8
7. CONCLUSIÓN.....	9
8. BIBLIOGRAFÍA.....	11

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Será posible purificar el agua salada mediante un desarrollo de prototipo para la obtención de agua potable?

¿Cuáles son los beneficios proporcionados del purificador de agua?

2. OBJETIVO GENERAL

Elaboración de un purificador de agua para mejorar el consumo de agua en la vida del ser humano. Mejorar la calidad de agua en zonas rurales que sean afectadas en la cantidad menor de agua potable.

2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO

Identificar los beneficios que proporciona un purificador de agua, los componentes que contiene el agua de mar.

Proporcionar un método de ayuda para la obtención de agua potable de manera sencilla y barata.

3. HIPÓTESIS

Si conocemos los procesos de difusión, es posible aplicarlos a sistemas o productos de purificación de agua salada, donde nos permita tener un agua potable de buena calidad. Así mismo con el uso del purificador se podrá alcanzar un método de obtención de agua para beber u otros consumos de la vida cotidiana con tal manera que haya una mejor cantidad de agua en las poblaciones.

4. MARCO TEÓRICO

La escasez de agua es un fenómeno tanto natural como inducido por la intervención humana. A pesar de que hay suficiente reserva de agua dulce para satisfacer las necesidades de la población mundial, su distribución no es equitativa y en algunos casos es desperdiciada, contaminada o afectada por una gestión inapropiada produciendo efectos perjudiciales para las comunidades. Como resultado, un gran número de regiones sufren escasez de agua en el mundo actual. Existe menos agua potable de la que se necesita para suplir dignamente las necesidades de la humanidad y la gran mayoría se gasta en zonas urbanas.

La escasez de agua también se conoce como sequía o crisis de agua. Además de la falta del recurso, el problema puede ser encontrar agua potable, cuando existe escasez de agua en una zona, la vegetación muere y el suelo se degrada. La escasez del agua se declara en las regiones donde el agua potable no alcanza para cubrir la demanda. Debe distinguirse entre cuánta agua potable gastan las personas y cuánta realmente necesitan para una vida digna. En algunas regiones las personas gastan mucho más y, en otras, tienen acceso a mucho menos. (UNESCO, 2017)

Esta cita refiere a la preocupación que hoy en día se vive a nivel mundial, partiendo de la problemática de la escasez de agua dulce, ya que sabemos que es indispensable y satisface tanto las primeras necesidades como otras más. Asumiendo esta preocupación, describimos las causas que surgen a través de la escasez del agua:

4.1 Contaminación de aguas dulces

Nos referimos a los vertidos por parte de las factorías y empresas que vierten basuras y productos nocivos que contaminan el medioambiente, haciendo las aguas insalubres. En algunos casos estas aguas pueden ser tratadas, pero con un alto coste para las administraciones.

4.2 Contaminación atmosférica

Son las mismas fábricas las que no sólo vierten residuos a los ríos sino también a la atmósfera, esto junto a la suma de los particulares con el uso de sprays, aires acondicionados...contribuye a la polución, al aumento de temperatura en la atmósfera y a la contaminación de las lluvias, ya hicimos un post sobre la [lluvia ácida](#).

4.3 Malgastar agua

Es una cuestión de sensibilización con el medio ambiente, donde las personas mal gastan el agua en cualquier cosa, los principales factores son: El lavar autos, desperdiciar el agua lavarse los dientes, entre otras.

El agua es el solvente universal por excelencia y uno de los factores más importantes y por lo tanto consumidos del mundo.

Nuestro cuerpo, los alimentos que digerimos, las plantas y todo ser vivo, contienen agua, por eso debemos ser cuidadosos con su consumo tanto cualitativo como cuantitativo (Autor, 2002). En esta cita nos da a identificar la gran problemática sobre la cual el agua potable está disminuyendo de manera rápida, las formas de malgastar el agua nos hacen dar una consciencia de que como podemos cuidar el agua para que no siga disminuyendo de manera eficaz.

Los elementos que intervienen en la filtración son

- a) Un medio filtrante.
- b) Un fluido con sólidos en suspensión.
- c) Una fuerza.
- d) Una diferencia de presión que obligue al fluido a avanzar.
- e) Un dispositivo mecánico, llamado filtro que sostiene el medio filtrante, contiene el fluido y permite la aplicación de la fuerza.

4.4 Medios filtrantes

Se pueden dividir en dos grupos:

- a) Los que actúan formando una barrera delgada que permite el paso sólo del fluido y no de las partículas sólidas en suspensión en él.
- b) Los que actúan formando una barrera gruesa al paso del fluido

4.5 Fuerza de filtración

El fluido atravesará el medio filtrante sólo cuando se le aplique una fuerza, que puede ser causada por la gravedad, la centrifugación, la aplicación de una presión sobre el fluido por encima del filtro, o de un vacío debajo del mismo o por una combinación de estas dos cosas.

La fuerza de la gravedad se usa en los grandes filtros, de lecho de arena y en las filtraciones sencillas de laboratorio. Las centrifugadoras pueden considerarse como filtros en los que la fuerza gravitatoria es sustituida por la fuerza centrífuga, muchas veces mayor que la primera. El líquido es obligado por la fuerza centrífuga a pasar a través de las paredes de un tambor giratorio (rotor) finamente agujereadas y tapizadas muy a menudo con una tela filtrante. El sedimento queda retenido, saliendo el líquido clarificado.

En filtraciones lentas, se aplica en el laboratorio muchas veces un vacío parcial. La mayoría de las filtraciones industriales se realizan con ayuda de la presión o el vacío, dependiendo del tipo de filtro usado.

- a) **FILTRACIÓN:** que es cuando filtramos el agua parcialmente clarificada, a través de lechos de arena.
- b) **CLORACIÓN:** que es tratar el agua con agentes desinfectantes para eliminar los microorganismos que quedan. El cloro es universalmente utilizado como desinfectante químico en el agua. El cloro es añadido al

agua que consumimos para destruir gérmenes, bacterias y organismos vivos, sin considerar que el ser humano es también un organismo vivo.

- c) AIREACIÓN: que es pasar el agua por dispositivos que la atomizan, lo que permite la eliminación de olores desagradables y confiere un sabor más grato.

Los purificadores de agua son pequeños artefactos, algunos eléctricos y otros mecánicos, que hacen pasar el agua por diversos filtros eliminando químicos nocivos, microorganismos, bacterias, y también suciedades y compuestos indeseados.

Los purificadores pueden filtrar:

- a) Microorganismos, hongos y bacterias
- b) Suciedades, restos orgánicos e inorgánicos
- c) Aromas y sabores indeseados
- d) Pesticidas, herbicidas y plaguicidas diversos
- e) Cloro y lejía
- f) Metales pesados (cadmio, plomo, mercurio, cromo, etc.)

Los beneficios que se pueden adquirir en la purificación del agua son los siguientes:

1. Elimina virus, parásitos y bacterias sin necesidad de cloro.
2. Elimina el fluoruro.
3. Proporcionan mejor sabor.
4. Reducen el riesgo de enfermedades gastrointestinales (SIN AUTOR 2015).

Es interesante mencionar que el agua dulce tan solo representa el 0,7 % de ese pequeño 0,02 %. El agua cubre un 71 % de la superficie terrestre, sin embargo, apenas representa un 0,02% de la masa total del planeta Tierra. El agua del mar contiene sales minerales en una proporción promedio de 35 gramos disueltos en cada litro de agua, donde se hallan prácticamente presentes, en concentraciones variables, todos los elementos químicos conocidos, y que forman los recursos minerales del mar. Las sales que se encuentran en proporciones constantes son: cloruro de sodio, cloruro de potasio, sulfato de magnesio y bicarbonato de calcio. Desde los tiempos del químico Lavoisier hasta nuestros días, los análisis se han sucedido repetidamente. En formas diversas y cantidades variables el mar contiene casi todos los elementos conocidos, aunque algunos de ellos se encuentran en pequeñas cantidades o trazas las más importantes son las siguientes:

- 1) Cloro 19 g/L
- 2) Sodio 10,5 g/L
- 3) Magnesio 1,35 g/L
- 4) Azufre 0,885 g/L
- 5) Calcio 0,400 g/
- 6) Potasio 0,380 g/L
- 7) Bromo 0,065 g/L
- 8) Plata 0,000 000 3 g/L
- 9) Oro 0,000 000 004 g/L (QUIMICA 2014).

Se toma en cuenta la cantidad de agua que tenemos en el planeta, así mismo tomando en cuenta que la falta de escasez ha sido de mayor frecuencia debido a

que no se genera o se utilizar de buena manera, también pudimos analizar y comprender los componentes químicos que contiene el agua de mar, para tener en mente las grandes posibilidades que puede tener el agua de mar, debido a algunas contaminaciones por tal motivo es cuestión de analizar y tomar en cuenta una buena purificación de agua salada a agua potable.

El pH del agua es una medida de su acidez, y la Agencia de Protección Ambiental (EPA) mantiene estrictos estándares para los niveles de pH adecuadas en el agua potable. Un número de factores que pueden afectar el pH del agua, y aunque no hay agua potable municipal en los Estados Unidos que viole las normas de la EPA para la seguridad, el pH proporciona información sobre el origen y el tratamiento de esa agua.

Consumir agua excesivamente ácida o alcalina es perjudicial, advierte la EPA. El agua potable debe tener un valor de pH de 6,5 a 8,5 para estar dentro de las normas de la EPA y, además, y también nota que incluso dentro de la gama de pH aceptable, un poco alto o bajo pH del agua puede ser poco atractivo por varias razones. El agua con alto pH tiene un tacto resbaladizo, sabe un poco como el bicarbonato de sodio, y puede dejar depósitos en los accesorios, de acuerdo con el sitio web de la EPA. El agua de bajo pH, por otra parte, puede tener un sabor amargo o metálico, y puede contribuir a la corrosión habitual.

El agua con alto pH puede ser resultado de minerales disueltos, toma nota la Universidad de Rhode Island. Las aguas subterráneas en zonas con lecho de piedra caliza, por ejemplo, tienen comúnmente un mayor pH que el agua glacial o agua de lluvia. La contaminación de aguas residuales de agua potable también puede elevar el pH, debido a la presencia de detergentes químicos y otros agentes de limpieza. Finalmente, muchas plantas de procesamiento municipales aumentan artificialmente el pH del agua para evitar la corrosión de ácido de tuberías.

El agua de las zonas afectadas por la lluvia ácida puede tener un pH bajo, de acuerdo con la Universidad de Rhode Island. También indican que el agua de los glaciares es generalmente más baja en pH que las aguas subterráneas. En

particular, el dióxido de carbono disuelto aumenta la acidez del agua, que puede ser importante en fuentes de agua potable, pero en general se trata durante el procesamiento de agua municipal. Wilkes University nota que la ceniza de soda, un producto químico alcalino, a veces se utiliza para tratar el agua de bajo pH, pero añade sodio.

5. METODOLOGÍA

Investigación Documental: Recolectamos información de las distintas páginas de internet, libros, Pdf y revistas en línea de enfoque científico, esto nos permitió analizar y comparar información recolectada, de ahí partimos para realizar nuestro marco teórico y así obtener el extracto del ensayo del tema.

Trabajo Experimental: En cuanto al desarrollo del purificador de agua, cuenta con la finalidad de ayudar a poblaciones para poder recolectar de manera eficaz agua potable.

5.1 Materiales para la elaboración

El purificado será capaz de funcionar bajo los siguientes materiales utilizados para poder elaborar el purificador de manera correcta fueron los siguientes:

- a) 1 contenedor de plástico
- b) Grava
- c) Arena fina
- d) Piedras de tamaño pequeñas
- e) Piedras de tamaño mediano
- f) Carbón activado

6. RESULTADOS

Se elaboró el purificador GAER mediante un proceso indicado para la buena elaboración la cual fundamento de los siguientes pasos necesarios: Al tener la botella o el material requerido para la elaboración se recortó, la parte de arriba para ir introduciendo los materiales, el primer material requerido fue gasa o

algodón, que fue como la función principal para iniciar el proceso, después de introducción una pequeña porción de grava , después se añadió la arena, después se le agregara el carbón activado y por ultimo las piedras pequeñas y medianas con un poco de algodón o gasa en la parte de arriba para así mismo darle su función . Se hicieron varios prototipos para ir verificando su función de cada uno para que al finalizar las pruebas nos diéramos cuenta de las funciones más eficaces para purificar el agua salada a agua potable. Al identificar los factores, el proceso de la elaboración decidimos tomar en cuenta la evaluación de la purificación, lo cual hicimos un viaje a las playas de Salina Cruz Oax, para que así mismo pudiéramos llevar un resultado más adecuado y acertado a nuestro interés, al introducir el agua salada, fuimos observando el proceso en que va viajando el agua para que así mismo se pueda llevar acabo la filtración, la duración de la filtración fue variada debido a la cantidad de agua proporcionada al purificador, en los tres prototipos fue variada por lo cual como resultado fue el siguiente:

- A) En el purificador 1: La duración de filtración fue aproximadamente de 5 minutos.
- B) En el purificador 2: La duración más mínima fue de 10 a 15 minutos aproximadamente.
- C) en el purificador 3: La duración exacta fue de 15 minutos debido a que la cantidad de agua fue mayor por el valor o tamaño del contenedor.

Así fue como nos dio una filtración adecuada, el agua purificada después de tantos intentos pudimos contener una mejor prueba al final con mejor sabor y mejor uso para los seres humanos.

Se midió el pH de agua de mar, con el agua ya purificada, por lo tanto, los resultados obtenidos fueron los siguientes: El pH fue de 7 en los dos tipos de agua en escala normal, por lo tanto, pudimos identificar y analizar que el pH no es de gran variedad, se coincide no cambia mucho la escala.

7. CONCLUSIÓN

Como resultado final de nuestra investigación comprobamos cual es la importancia de tener un purificador de agua salada. Dando como criterio un factor más predominante en las personas para adquirir agua potable cuando más se necesite y haya algún problema de escasez de agua potable.

Nuestra hipótesis fue comprobada, ya que identificamos los procesos del purificador en la función de su difusión, así mismo fue posible en un sistema de purificador el cual lleva como nombre de GAER, por lo tanto, se pudo alcanzar una purificación de agua de manera correcta.

Consideramos los aspectos más importantes de la purificación debido a los usos contaminantes y los aspectos químicos que contiene al agua de mar, así mismo como la falta de interés de cuidar el agua por el ser humano, por tal motivo que siguen provocando una gran escasez de agua de agua potable al no darle un buen uso. Lo cual para nosotros es preocupante que el planeta está quedando con insuficiencia de agua, por lo que podemos aclarar que también nuestros objetivos fueron cumplidos tanto por la elaboración del purificador , tanto como en conocer los aspectos importantes de tener un purificador de agua, lo cual tomamos muy en cuenta que es momento de cuidar el agua, y no desperdiciarla por pequeñas cosas insuficientes donde no tenemos claro la gran cantidad que se pierde al generar esos procesos de escasez, y así mismo no dejemos que nuestro planeta quede sin agua potable.

8. BIBLIOGRAFÍA

- 1) (2015). Purificador de agua.05/10/17, de ingeniería Sitio Web:
<http://purificadordeagua.org/que-son-y-sus-beneficios/>
- 2) (2016).Beneficios del agua de mar.19/09/17, de Nutricion,Sitio Web:
<http://www.vidanaturalia.com/beneficios-del-agua-de-mar-como-tomar-agua-de-mar/>
- 3) (2008). Agua potable. 10/09/17, de Sin asociación, Sitio Web:
<http://www.definicionabc.com/medio-ambiente/agua-potable.php>
- 4) Iván García Vargas. (La patria (1962). Biología 1. Secretaria de educación media superior: D.R. secretaria de Educación pública. 2015 Argentina 28, Centro 06020, Ciudad de Mexico.ISBN:978-607-8229-83-3.
- 5) Ricardo López Roldan. (2016). CALCULO DE EQUIPOS HIDROMECAVICOS. COMPUERTAS HIDRAULICAS. España: (1era Edición). Pág. 450,451.

ANEXO

Imágenes del purificador de agua.



