Semana del 04 al 08 de octubre del 2021 Ciencia y Tecnologìa

Prof.: Marleny Sanchez Guayama

EDA 7: PROPONEMOS SOLUCIONES CREATIVAS PARA EL USO SOSTENIBLE DEL AGUA

DISEÑAMOS Y ELABORAMOS SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA EL FILTRADO DEL AGUA			
COMPETENCIA: • **Diseña y construye soluciones tecnológicas pararesolver problemasde su entorno.**	**CAPACIDADES:** • Determina una alternativa desolución tecnológica • **Diseña la alternativa de solución tecnológica** • **Implementa y valida alternativas de solución tecnológica** • **Evalúa y comunica el funcionamiento de su alternativa de solución tecnológica.**	**PROPÓSITO:** • Sustentar acciones para el uso sostenible del agua considerando su acceso como un derecho e incluir innovaciones en las tecnologías existentes en el proceso de filtración. **RETO:** • ¿Qué acciones podemos promover para el uso sostenible del agua, queincluyan innovaciones en lastecnologías existentes en el proceso de filtración y consideren el derecho al acceso al agua potable?	**EVIDENCIA:** • Diseño de solución tecnológica para el filtrado del agua de lluvia u obtenida de otras fuentes presentado en vídeo explicando los métodos de desinfección del agua. **PRODUCTO DEL PROYECTO:** • Difundir y sustentar, mediante un video, acciones en nuestra familia y comunidad parael uso sostenible del agua, teniendo en cuenta que el acceso al agua potable es un derecho y la innovación realizada en tecnologías existentes para el proceso de filtración.

Determinamos una alternativa de solución tecnológica

El captar y utilizar agua de lluvia para el uso de las actividades domésticas en poblaciones que carecen del acceso al agua, es una de las soluciones; sin embargo, su uso directo no ha sido recomendado por las impurezas que contiene. Ante esta situación recuerda las preguntas de la actividad 4 que nos ayudaron a proponer la alternativa de solución:

¿Qué limitaciones tendría el agua de lluvia para utilizarlas en el uso doméstico?	¿Qué solución tecnológica propones?	¿Cuál serían las principales características que debe tener el filtrador?
	Filtro de agua con carbón	

Diseñamos la alternativa de solución tecnológica

Ten en cuenta las características o requerimientos que debe contar el filtrador de agua. Propón un diseño, para ello lee el texto: "Propiedades de los materiales para el filtro del agua". Ahora, que conoces las propiedades de los materiales que utilizaras en el filtro de agua, responde:

- ¿Qué propiedad o propiedades debes tener en cuenta en los materiales que utilizaras para filtrar el agua?

_____

_____

¿Qué ventajas tendría utilizar materiales con diferentes porcentajes de porosidad?

_____

_____

_____

- ¿Qué otros materiales de tu entorno podrías utilizar que te permita mejorar tu filtrador de agua?

_____

_____

Imagina que la imagen del filtro de agua es el envase de tu filtro,
¿cuál sería el orden o la secuencia de los materiales que colocarasal interior? Da razones para justificar tu respuesta.

_____

_____

LIVEWORKSHEETS

- Para evitar el ingreso de residuos al filtrador ¿qué materialesutilizarías?

- Prevé el volumen de agua de lluvia recolectada y que colocarás parasu respectiva filtración.

Hazlo tu: Representa el filtrador de agua diseñándolo en casa luego subes el vídeo a tu aula virtual de classrrom

Elabora un diagrama de flujo que de a conocer la secuencia para el proceso de filtración

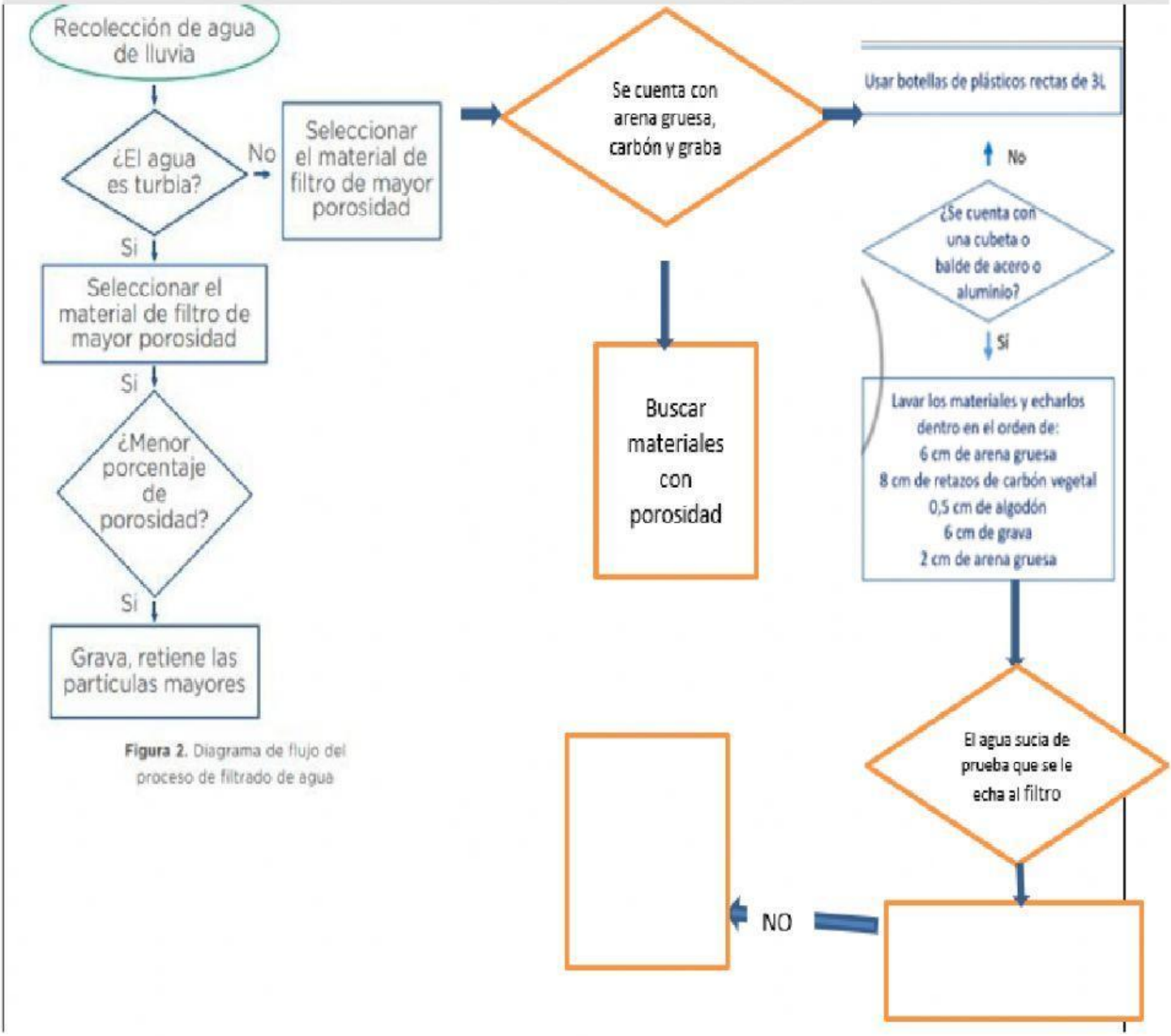


Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de filtrado de agua

LIVEWORKSHEETS

Utiliza los datos de la cantidad de materiales y prevé el costo del filtrador de agua.

Ítem	Unidad	Costo unitario S/	Costo total S/
Materiales			
Herramientas			
Total S/			

Realiza un cronograma para la obtención del filtrador de agua, considerando desde la selección de materiales, hasta

- Los materiales utilizados, ¿cómo impactara al ambiente? Justifica la respuesta.

_____

_____

- ¿De qué manera comprobarías el funcionamiento del filtrador de agua?

_____

Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica

- Ahora contesta las siguientes preguntas a medida que están construyendo el filtro de agua:
  - ¿El envase o recipiente utilizado será apropiada para la cantidad de agua que deseas filtrar en el tiempo que has determinado?.....
  - ¿La cantidad de cada material utilizado en el filtro de agua será lo suficiente para retener las partículas sólidas del agua?.....
  - Coloca primero los materiales de menor porcentaje de porosidad y luego los de mayor porcentaje ¿obtendrás los mismos resultados que colocarlos de manera invertida?.....
  - Si, varía el espacio que ocupa un material dentro del filtrador ¿qué sucede con el tiempo de filtración?
    .....
  - Si piensas, utilizar un recipiente de cerámica, ¿serán los mismos resultados que utilizar un envase de plástico?
    .....
  - Si has incorporado un material de tu entorno, ¿cómo contribuye a mejorar la calidad del agua filtrada?
    .....
  - ¿Qué problemas encuentras durante la construcción del filtrador de agua?.....
  - Si tuvieras que realizar algún ajuste o cambio, según los requerimientos propuestos, comenta la razón de esta modificación.

Evalúa y comunica el funcionamiento y el impacto de la alternativa de solución tecnológica

- Finalmente responde:
  - ¿Cuáles serían las características del agua filtrada que evidencie el funcionamiento del filtrador?
    .....
  - Consideras que volver a filtrar la misma muestra de agua ¿disminuye la turbidez del agua?
    .....
  - Revisa los requerimientos o características que propusieron al inicio y verifiquen si el filtrador cumple con ellos.
    .....

LIVEWORKSHEETS



Toma en cuenta que...

El control de la turbidez del agua está estrechamente relacionado con la eficacia de los procesos de desinfección, tanto químicos (cloro u otros biocidas matan o inactivan microrganismos) como físicos (radiaciones ultravioletas). A mayor turbiedad, mayor particulado en suspensión en el agua, lo que aumenta la posibilidad de refugio de bacterias, virus y protozoos patógenos en los poros de las partículas en suspensión, y la disminución de la eficacia de los desinfectantes, al no poder contactar físicamente con el organismo patógeno

El propósito de la actividad es elaborar el diseño, lo construimos y ponemos a prueba su funcionamiento para el filtrado del agua de lluvia u obtenida de otras fuentes y luego lo presentaremos en un video. También conoceremos los métodos de desinfección del agua.



REFLEXIONAMOS:

El resultado se obtiene en menor tiempo en los lugares cuya latitud es mayor como el caso del Perú, donde es más fuerte la luz solar por estar más cercana a la línea ecuatorial; mientras que, en lugares más alejados de la línea ecuatorial, mayor será el tiempo necesario para realizar la desinfección solar.

Otro factor que influye es la altitud, a mayor altitud mayor es la intensidad de la radiación ultravioleta y el tiempo de desinfección del agua es menor. En nuestro país las zonas andinas de mayor altitud son Junín, Cerro de Pasco, Cusco o Puno. El agua es apta para el consumo tras un determinado tiempo dependiendo del lugar donde estemos ubicados.



Dibujo mi solución tecnológica (etapas de la construcción)

Extendiendo nuestra solución tecnológica para desinfectar el agua filtrada

Hemos obtenido nuestra agua filtrada retirando la mayor cantidad de partículas contaminantes y es apta para su uso de actividades doméstica (lavado, limpieza y otros). Pero, si queremos utilizar para el consumo humano se recomienda que pase por un proceso de desinfección. Lo más recurrentes es hervir el agua o utilizar cloro, sin embargo, debemos estar preparados ante la carencia de combustible o la de cloro y conocer otros métodos como:

Método SODIS:

En este método se desinfecta el agua mediante la radiación solar, es un sencillo proceso de tratamiento que permite mejorar la calidad del agua. Consiste en inactivar, a través de la luz solar, a los microorganismos causantes de enfermedades como las diarreas; gracias a la combinación de dos efectos: la radiación ultravioleta y el incremento de temperatura del agua hasta 50 °C. El agua contaminada se introduce en botellas transparentes de plástico o de vidrio para optimizar el efecto de la radiación solar y se expone por varias horas.






1. Lavar el recipiente y la tapa.	2. Llenar el recipiente con agua filtrada sin dejar aire.	3. Colocar las botellas horizontalmente y exponerlas directo al Sol. Si la intensidad del sol es alta, dejar la botella 6 horas y si está nublado dejarlo durante 2 días.	4. Conservar las botellas en un lugar fresco y consumirla directamente.

Proceso del método SODIS

FUENTE:

https://bit.ly/3gekrbn

LIVEWORKSHEETS

NOS EVALUAMOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?
Describí el problema y sus causas, propuse una alternativa de solución tecnológica en base de los conocimientos científicos o practicas locales dando a conocer sus requerimientos, recursos disponibles, los beneficios directos e indirectos.			
Representé la solución tecnológica en diagramas de flujo donde describí las etapas para su construcción e incluí los instrumentos seleccionados, así como las herramientas y materiales teniendo en cuenta su impacto ambiental y las medidas de seguridad. Propuse hacer pruebas considerando su eficiencia y confiablidad.			
Ejecuté el procedimiento verificando el rango de su funcionamiento de la solución tecnológica, detecté errores y realicé reajuste durante su construcción			
Realicé pruebas de verificación considerando el requerimiento y fundamenté propuestas de mejora para incrementar su eficiencia y reducir el impacto ambiental en su uso y expliqué con el uso de los conocimientos científicos o practicas locales			

Fuentes: https://bit.ly/2RDiSJD https://bit.ly/3gekrbn https://bit.ly/3b0wKEG https://bit.ly/2Rfx2AN https://bit.ly/3o9yBfM https://bit.ly/3gG1Vaj http://www.elaguapotable.com/filtracion.htm

LIVEWORKSHEETS