

Análisis para el uso y ahorro de agua sustentable

Zammy Zayidira Ramírez-Higuera¹, Héctor Ramírez-García¹, Alejandro Alfaro-Romero¹, Julio Alexis Carrera-Escobar¹, Triana Esquivel-Terrazas¹, Grecia Karime Yebra-Peralta¹

¹ Universidad La Salle México, Escuela Preparatoria Santa Teresa. Ciudad de México, México.

zz.rh@lasallistas.org.mx, hector.ramirez@lasallistas.org.mx,
alejandro.alfaro@lasallistas.org.mx, juliocarrera@lasallistas.org.mx,
trianaesquivel@lasallistas.org.mx, greciayebra@lasallistas.org.mx

Resumen. La investigación propuesta busca informar sobre la obtención, el cuidado y saneamiento del agua. Mediante la aplicación de conceptos teóricos relacionados con la lista de Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (Organización de las Naciones Unidas), específicamente el objetivo N.6: Agua limpia y saneamiento una visualización de los conflictos que existen alrededor del mundo y una posible solución desde un enfoque social que los estudiantes pueden proporcionar. Con énfasis en la aplicación de la Química en la producción y distribución del agua, con un control óptimo para su preservación y usos futuros en todo el mundo, principalmente en los lugares donde se presenta sequía en la República Mexicana. Se estima que muchas personas mueren cada día por enfermedades relacionadas con el recurso y saneamiento de este, por otro lado, el 45% del territorio se encuentra bajo algún tipo de sequía, son necesarios retenes de captación, pozos de filtración, camiones cisterna, para abastecerse del recurso vital, el cual no siempre se encuentra en las mejores condiciones de potabilización, pero debe consumirse. La falta de este recurso supone grandes amenazas para la seguridad mundial, conflictos entre países, estrés hídrico, dificultades de la población para proveer el agua con la calidad y cantidades necesarias además de riesgos a la salud, generando pocas oportunidades de sobrevivencia.

Palabras Clave: Ahorro, obtención, saneamiento.

1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

Es imperativo adoptar una nueva perspectiva en cuanto a la conservación y el uso responsable del agua, dada la creciente problemática en torno a su escasez. En este contexto, surge la necesidad de reflexionar sobre cómo cada individuo puede contribuir desde su propio hogar. Una de las áreas donde podemos hacer un impacto significativo es en la reducción del desperdicio de agua durante el baño. Con frecuencia, se derrocha una cantidad considerable de agua mientras esperamos que la regadera alcance la temperatura deseada al abrir la llave. Es evidente que este sistema necesita una modificación. Algunos son conscientes y utilizan cubetas para recolectar esta agua que se pierde, pero no todos adoptan esta práctica. Una solución efectiva para abordar este problema es la instalación de dispositivos como el Ahorrador JTY. Este dispositivo incluye una bomba hidráulica que transfiere la energía del líquido a otra instalación, en este caso, el calentador de agua, lo que permite calentar el agua de manera más eficiente. Además, el Ahorrador JTY también incorpora un reductor de caudal en la boca del grifo, lo que ayuda a controlar el flujo de agua y a minimizar el desperdicio. Nuestro planeta enfrenta graves desafíos relacionados con el

Memorias del Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación

Vol. 10, Núm. 1, pp. DyT X-Y, 2023, DOI 10.26457/mclidi.v10i1.3720 Universidad La Salle México

ZAMMY ZAYIDIRA RAMÍREZ-HIGUERA, HÉCTOR RAMÍREZ-GARCÍA, ALEJANDRO ALFARO-ROMERO, JULIO ALEXIS CARRERA-ESCOBAR, TRIANA ESQUIVEL-TERRAZAS, GRECIA KARIME YEBRA-PERALTA, de la ESCUELA PREPARATORIA SANTA TERESA de la UNIVERSIDAD LA SALLE.

HÉCTOR RAMÍREZ y ALEJANDRO ALFARO fueron los asesores de este trabajo.

cambio climático y la sequía, lo que hace aún más crucial encontrar soluciones innovadoras, garantizando así el acceso al recurso vital, abordando de manera efectiva la problemática del cuidado del agua.

2 Objetivo

Promover la conciencia, la acción en el cuidado del agua enfocándonos en el objetivo N. 6 de la ONU, aplicando la química verde para su preservación, buscando soluciones innovadoras para abordar la sequía en la República Mexicana.

3 Propuesta teórico-metodológica

Fase 1: Sensibilización y Educación

1. **Investigación Inicial:** Realizar un análisis de la situación actual del agua en la República Mexicana, incluyendo datos sobre sequías, disponibilidad de agua y problemas de saneamiento.
2. **Campaña de Concientización:** Diseñar y ejecutar campañas a nivel local y nacional, utilizando medios de comunicación, redes sociales.
3. **Educación sobre Química Verde:** Organizar talleres y seminarios sobre los principios de la química verde y su aplicación en la preservación del agua, promoción de tecnologías más sostenibles y eco-amigables.

Fase 2: Acción en el Hogar

4. **Instalación de Dispositivos Ahorradores:** Facilitar la adquisición e instalación de dispositivos como el Ahorrador JTY, en hogares locales. Proporcionar información y asistencia técnica para uso efectivo.
5. **Promoción de Prácticas Sostenibles:** Fomentar prácticas diarias que reduzcan el consumo de agua, como la recolección de agua de lluvia, la reparación de fugas, adopción de hábitos conscientes del uso del agua.

Fase 3: Investigación e Innovación

6. **Investigación de Alternativas de Abastecimiento de Agua:** Colaborar con expertos y universidades para investigar y desarrollar soluciones innovadoras, como la implementación de paneles hídricos, para combatir la sequía y garantizar el acceso al agua en áreas afectadas.

Fase 4: Evaluación y Seguimiento

7. **Monitoreo y Evaluación:** Establecer un sistema de seguimiento para medir el impacto de las acciones implementadas, incluyendo la reducción del consumo de agua, el aumento de la conciencia pública y la eficiencia de las soluciones innovadoras.

8. **Adaptación Continua:** A partir de los resultados, ajustar y mejorar las estrategias y acciones para maximizar el impacto positivo del recurso.

Fase 5: Divulgación y Escalamiento

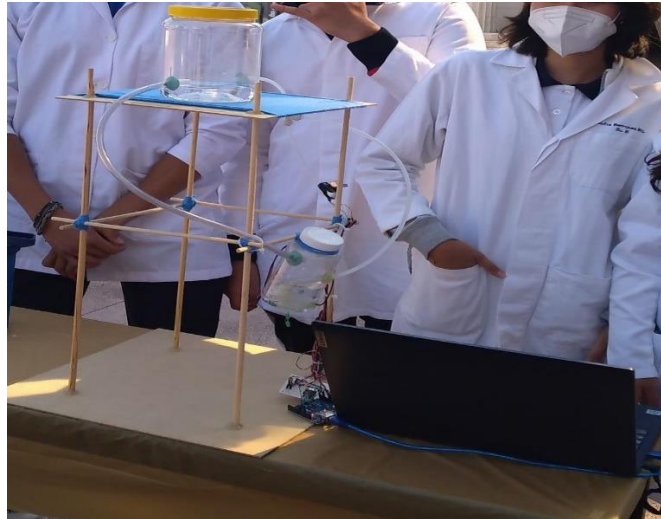
9. **Compartir Experiencias:** Documentar, compartir los resultados y lecciones aprendidas a nivel local, nacional e internacional para inspirar a otras comunidades a adoptar enfoques similares.
10. **Escalamiento:** Identificar oportunidades para ampliar las iniciativas exitosas a nivel regional y nacional, colaborando con gobierno, organizaciones, empresas interesadas en apoyar la causa del cuidado del agua y la química verde.

Esta propuesta buscar involucrar a la comunidad, promover la educación, la conciencia pública, así como impulsar soluciones sostenibles para abordar la problemática del agua y la sequía en la República Mexicana, alineándose con el Objetivo 6 de la ONU.

4 Discusión de resultados

Se realizó una evaluación usando simuladores, para determinar la cantidad de agua que podría ahorrarse durante tres períodos, considerando una familia de 4 individuos, cada hogar implementó medidas de ahorro de agua, los valores reflejados representan el ahorro por persona por periodo en litros de agua. El promedio de ahorro mensual por hogar oscila alrededor de la media de 10,000 litros. Esto sugiere que las medidas de ahorro implementadas se mantienen dentro del rango teórico esperado del $\pm 10\%$ alrededor de la media, lo que indica una implementación exitosa, por ende, contribuye a la conservación de este recurso vital.

HOGAR	PERIODO 1 (litros)	PERIODO 2 (litros)	PERIODO 3 (litros)	MEDIA BIMESTRAL (litros)
Hogar 1	9,300	10,230	9,800	9,777
Hogar 2	10,150	9,270	10,500	10,307
Hogar 3	9,700	10,450	9,900	9,850
Hogar 4	10,100	9,400	10,350	9,950
Hogar 5	9,250	10,150	10,450	9,950
Hogar 6	10,400	9,350	10,100	9,950
Hogar 7	10,300	10,050	9,450	9,933
Hogar 8	9,850	10,600	9,700	10,050
Hogar 9	10,050	9,800	10,200	10,017
Hogar 10	9,500	10,350	9,450	9,767



Ahorrador JTY

5 Conclusiones y perspectivas futuras

El ahorrador JTY tiene un valor aproximado de \$3000 hasta \$6000 pesos mexicanos por regadera, una razón viable por lo cual debería ser adquirido usando como técnica el reciclaje de materiales y ahorro del recurso vital, a la larga podría ser mejorado en cuanto a construcción y rendimiento.

La simulación demuestra que las medidas de ahorro de agua pueden tener un impacto significativo en la conservación de este recurso en los hogares. Mantener el ahorro de agua dentro del rango del $\pm 10\%$ alrededor de la media es una meta alcanzable y efectiva para reducir el consumo de agua y contribuir a la sostenibilidad del recurso.

6 Agradecimientos

Oliva Del Real Mariana, Berrones Martínez Sofía

7 Referencias

1. (2021, mayo 4). Empresas que obtuvieron el Distintivo ESR 2021. Responsabilidad Social Empresarial Sustentabilidad. <https://responsabilidadsocial.net/empresas-que-obtuvieron-el-distintivo-esr-2021/>
2. Recuperado el 23 de enero de 2023. Hereu, A. (s/f). Sellos y certificaciones de sustentabilidad en México. Slideshare.net. <https://www.slideshare.net/alberthereu/sellos-y-certificaciones-de-sustentabilidad-en-mexico>
3. Recuperado en 01 de febrero del 2022. Zamora Martínez, Marisela Cristina (2015). Cambio Climático. Revista mexicana de ciencias forestales, N.6 (31),040-07.
4. Recuperado 04 de febrero de 2022 V. (2020, 10 de junio). ¿Cuánta agua se gasta en una ducha? Tu proyecto de vida. <https://www.tuproyectodevida.es/gasto-agua-ducha/>
5. Recuperado 4 de febrero de 2022. Confidencial, E. (2019,6 de noviembre). Este dispositivo evita el despilfarro de agua cada vez que te duchas. El confidencial.com.

https://www.elconfidencial.com/sociedad/2019-11-07/santander-futuri-personas-agua-der-roche-ducha-bra_2315548/

6. 2021-2022, Sexta Edición, Chang Raymond, Química general para bachillerato, Revisión Técnica Saucedo Jimena y Hernández José Manuel. Williams College, McGrawHill, Osmosis, páginas 425-429, Universidad Nacional Autónoma de México.