

Universidad de Monterrey  
Escuela de Ingeniería y Tecnología

Irma Paulina Lara Cuevas

Julia Izaguirre Charur

Pamela Nañez Monier

Anaiza Hinojosa Muñoz

César Méndez Arámbula

Viviana Torres Camelo

***Filtrox***

**Un filtro para reutilizar el agua residual de la lavadora para fines no potables**

Profesora: Lizbeth González Tamayo

Septiembre 2023

## **Resumen**

La escasez de agua es un problema grave que afecta a varias partes del mundo, incluyendo a México y específicamente al estado de Nuevo León. Además de sequías, dicha escasez también se debe a un consumo desmedido y a una falta de cultura sobre el cuidado y la reutilización del agua. La lavadora es uno de los electrodomésticos que más agua consume en el hogar y la mayoría de las veces toda esta es desperdiciada porque contiene jabón u otros químicos. Partiendo de este contexto nace Filtrox, un filtro manual que permite reutilizar el agua residual de la lavadora para fines no potables. A continuación, se presenta la definición del problema, el modelo de negocios de dicho producto, así como su ajuste al mercado y el perfil de usuario al que está dirigido. Finalmente se describen las funcionalidades del producto y se exhibe el producto mínimo viable.

### **I. Definición del problema**

Actualmente, el mundo sufre las consecuencias de la contaminación y de los problemas medioambientales. La escasez de agua es un problema que afecta a muchas regiones del mundo, especialmente a las que sufren sequías prolongadas o que tienen alta demanda de este recurso vital. Según la UNESCO (2019), más de 2000 millones de personas viven en países con estrés hídrico, sin tener acceso suficiente a agua potable y segura. Una de las formas de mitigar este problema es el reciclaje del agua y el aprovechamiento de aquella que ya ha sido utilizada para otros fines y que aún puede tener un uso alternativo.

En México, una persona promedio consume 136 litros de agua por día y 112 de ellos se pierden. De aquí, que surge la idea de crear un producto que recicle el agua de la lavadora, uno de los electrodomésticos que más agua consume en el hogar. Según Aquae Fundación (2015), una lavadora gasta en promedio 50 litros de agua por ciclo, casi el 40% del consumo diario de una persona. Si se pudiera reutilizar esta agua para otras actividades domésticas, se podría ahorrar una gran cantidad de agua potable y dinero en el hogar, además de proteger el medio ambiente y reducir la huella de carbono.

Específicamente en Nuevo León, desde hace ya algunos años ha habido sequía por falta de lluvia y porque no hay una cultura para el cuidado del agua, por lo que se consume desmedidamente. Es por esto, que en los últimos meses el

estado se ha visto en condiciones de escasez de agua, lo cual también ha llevado a recortes de agua o pérdida de presión en ciertas ciudades.

Con este producto, se pretende satisfacer la necesidad de aprovechar mejor el recurso del agua en el hogar, reduciendo el desperdicio y generando beneficios económicos, ambientales y sociales por medio de un filtro para reutilizarla para fines no potables. Mucha gente quiere reusar el agua de su hogar, pero lo encuentra difícil cuando esta ya contiene jabón u otros químicos. Además, contribuye a la solución del problema específico actual de Nuevo León de la escasez de agua. Por último, se busca crear conciencia sobre la importancia del cuidado del agua y fomentar hábitos de consumo responsable entre la población.

## I. Modelo de negocio Lean CANVAS



Figura 1. Lean Canvas

**Problema:** Los problemas principales que atiende FiltrOX son la sequía y la escasez de agua en Nuevo León, su desperdicio y la falta de cultura de la reutilización del agua. Existen algunas alternativas para atender estos problemas como el uso de tinacos, reusar el agua en general, consumir lo necesario y realizar campañas para concientizar a las personas sobre el cuidado del agua.

**Segmento de cliente:** Líderes de familia de entre 30 y 50 años que vivan en Monterrey, San Pedro Garza García o Santa Catarina y que cuenten con lavadora en su casa. Tienen familias de más de tres personas y pertenecen a un nivel socioeconómico C o C+. Están preocupados por el medio ambiente y por el cuidado del agua, con un interés por disminuir los costos del hogar y realizan actividades

que ayuden al medio ambiente, al mismo tiempo que promueven el uso de productos sustentables.

Propuesta única de valor: Para las personas preocupadas por el medio ambiente y frustradas por la escasez de agua en Nuevo León, Filtrox es un producto sencillo de usar que permite filtrar y reusar el agua de la lavadora para fines no potables.

Solución: La solución propuesta es Filtrox, un dispositivo manual que filtra el agua residual de la lavadora para reusarla para fines no potables. Sus funciones y características principales son: fácil de usar, económico y limpia el agua. Este producto atiende la problemática proporcionando otro medio de agua, reduciendo el desperdicio y permitiendo consumir lo necesario, además de incentivar a las personas a reutilizar el agua.

Canales de distribución: Se cuenta con canales de distribución gratuitos como grupos de WhatsApp, página web y redes sociales como Facebook e Instagram. Además, tenemos canales inbounds como el periódico y canales directos como ventas personales, retención de clientes y boca a boca.

Flujo de efectivo: El precio del dispositivo será de \$999 y el repuesto del filtro de \$499. La compra del producto se podrá realizar por medio de efectivo y transferencia bancaria junto con pago con tarjetas.

Estructura de costos: El costo de adquisición de clientes por medio de campañas publicitarias en redes sociales será de \$250 pesos. Por otro lado, el costo para realizar el prototipo es de aproximadamente \$500 pesos y el filtro tiene un costo aproximado de \$200 pesos. Finalmente, podríamos decir que algunos de los costos fijos son el salario de los empleados, la renta y los servicios de agua y luz, mientras que los variables son la materia prima, la publicidad y la producción.

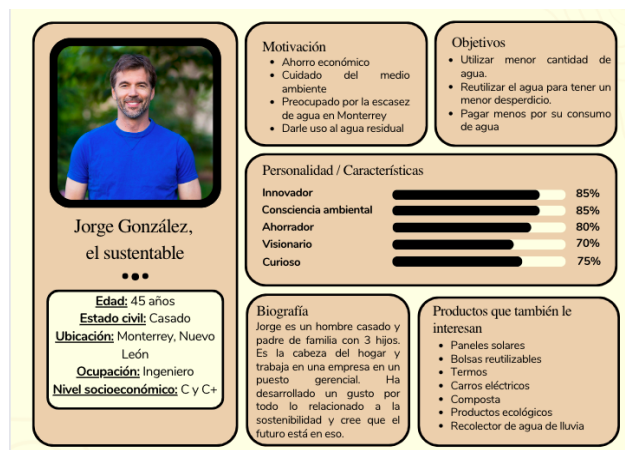
Métricas clave: Las métricas que se utilizarán para conocer cómo se encuentra el proyecto son la recurrencia de clientes, cantidad de ventas y el estado de resultados para saber si este producto es atractivo para los clientes y si es algo que necesitan en su hogar. Asimismo, se puede medir la forma en que se encuentra el negocio con las recomendaciones y la satisfacción de los usuarios por medio de encuestas para saber lo que a los clientes les gusta del producto y lo que desearían cambiar.

Ventaja competitiva: Algunas de las ventajas competitivas de nuestro producto son que es fácil de instalar, no existe un filtro así en el mercado, cuenta con una llave con rosca para redirigir el agua y tiene un contenedor de agua integrado.

## II. Ajuste del producto al mercado

*Filtrox* nace de la necesidad de resolver un problema actual en el estado de Nuevo León; la escasez de agua y desperdicio de esta misma. Se ha definido un grupo demográfico objetivo para el producto y ofrece una propuesta única de valor que es una solución simple y efectiva para reciclar y reutilizar el agua de la lavadora. Además de esto, ofrece una solución a un problema en específico y se cuenta con los canales de distribución para llegar al consumidor final. Asimismo, una estrategia para adaptar el producto al mercado de Nuevo León sería mediante colaboraciones de la siguiente manera: alianza con el Gobierno, programas de subsidio, programas educativos e integración con programas de sustentabilidad.

## III. Perfil del usuario



**Figura 2. User Persona**

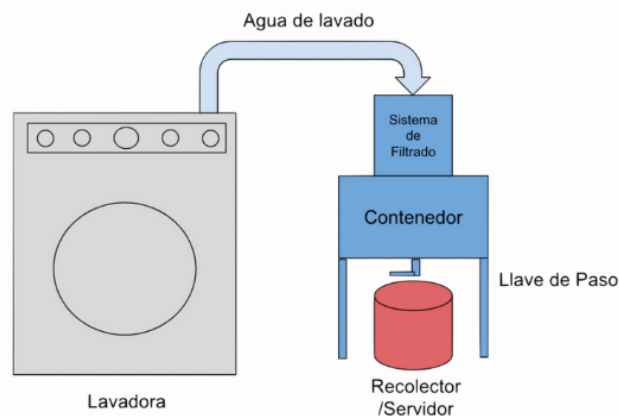
El usuario al que va dirigido este producto es a los jefes de familia dentro de los hogares, que tengan familia grande, viva en Monterrey, San Pedro o Santa Catarina y que tenga un nivel socioeconómico C y C+. Debe tener interés por el cuidado del medio ambiente y del agua, y busca que el agua se pueda reutilizar para otros fines, teniendo un impacto positivo al momento de pagar sus recibos.

El filtro de agua “Filtrox” está destinado principalmente para las personas que son conscientes sobre el impacto ambiental que tienen sus acciones, así como aquellas que buscan tener ahorros implementando nuevos productos innovadores. Asimismo, está enfocado en personas que realizan prácticas sustentables, como puede ser el uso de paneles solares dentro de sus hogares, recolectar el agua de la lluvia, el uso de termos, bolsas reutilizables y productos ecológicos, entre otros.

#### IV. Funcionalidades del producto

En cuanto a funcionalidades se incluyó el proceso de filtrado, un contenedor y un sistema de dosificación para obtener el agua filtrada. La funcionalidad de filtrado funcionará mediante la fabricación e implementación de un filtro de partículas en suspensión propio que funcionará cuando el agua pase a través de este por gravedad. Una vez que el agua esté filtrada, pasará al contenedor donde quedará almacenada hasta que se recolecte. Con la llave de paso se podrá disponer del agua filtrada en las cantidades deseadas, ya sea colocando una cubeta debajo para transportar el agua o conectando una manguera para dirigirla a donde se necesite.

#### V. Producto mínimo viable



**Figura 3. Producto Mínimo Viable**

El Filtox es un dispositivo de filtración de agua diseñado para su integración en el sistema de suministro de agua de una lavadora. Este producto permite la reutilización del agua utilizada en el proceso de lavado, transformándola en un recurso no potable que puede ser usado para otras aplicaciones dentro del hogar.

El funcionamiento de este producto se inicia mediante la conexión de su entrada al suministro de agua de la lavadora de ropa. El agua utilizada durante el ciclo de lavado pasa a través del sistema de filtrado incorporado en el dispositivo antes de dirigirse hacia un contenedor específico. Este contenedor está equipado con una llave de paso que regula el flujo de agua reciclada. Una vez que el agua ha pasado por el proceso de filtración y se ha almacenado en el contenedor, se encuentra lista para su reutilización. A través de una serie de conexiones adicionales, el usuario puede redirigir este agua no potable hacia diversas aplicaciones en el hogar, como la irrigación de jardines, el llenado de inodoros o la limpieza de pisos y superficies, entre otros usos que no requieren agua potable.

## VI. Referencias

UNESCO World Water Assessment Programme (2019). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2019: no dejar a nadie atrás, cifras y datos*. Recuperado de: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367276\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367276_spa).

Aquae Fundación. (2015). ¿Sabes cuánta agua consumes a diario?. Recuperado de: <https://www.fundacionaquae.org/sabes-cuanta-agua-consumes-a-diario/>.