

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

“Microplásticos”

Periodo: 28 del 08 de 2023 al 12 de 07 del 2025

Proyecto: COLABORACIÓN CON EL CENTRO DE ESTUDIOS ALFAREROS

Clave: XCAD000333,

Responsable del Proyecto: MTRO. JUAN MANUEL OLIVERAS Y ALBERÚ

Asesor Interno: MTRO. JUAN MANUEL OLIVERAS Y ALBERÚ

FIRMA

Nombre completo: Carlos Neri Reyes

Matrícula: 2163069021

Licenciatura: Diseño Industrial

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55 2093 4884

Cel.: 55 8863 6781

Correo electrónico:

nerimarley@gmail.com

INDICE

Informe de actividad

Introducción

Objetivo general

Actividades realizadas

Metas alcanzados

Resultados y Recomendaciones

Bibliografía y/o Referencias Electrónicas

Informe de Actividad de Servicio Social: Mantenimiento de Escultura

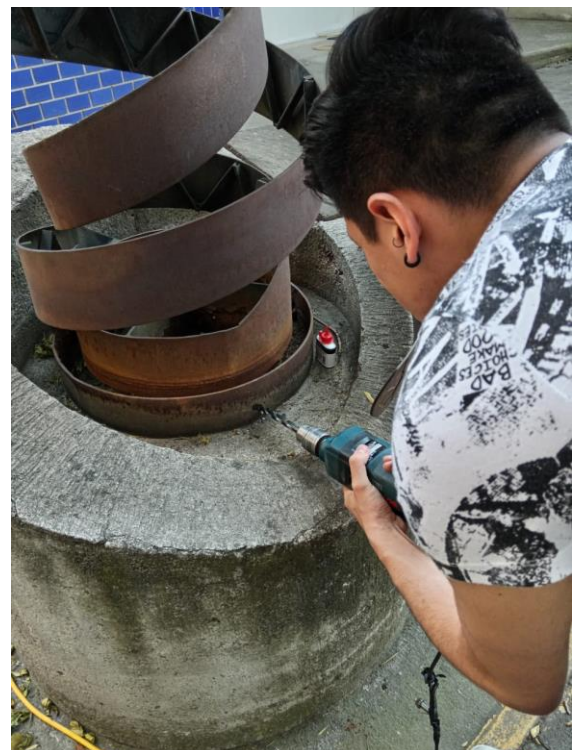
Como parte de las actividades realizadas durante el servicio social, se llevó a cabo el mantenimiento de una escultura ubicada frente al edificio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Esta intervención fue necesaria debido al deterioro que la pieza sufrió durante el periodo de la pandemia, en el cual permaneció sin cuidados, lo que provocó su desgaste y afectaciones visibles.

La escultura intervenida fue realizada por el Dr. Juan M. Olivera y el Mtro. Francisco Soto, y la solicitud de mantenimiento fue hecha por la Dra. Ivonne Michelle Heuze De Icaza.

El proceso de mantenimiento consistió en las siguientes etapas:

1. **Limpieza superficial:** Se retiraron hojas secas, residuos y otros desperdicios acumulados sobre y alrededor de la escultura.
2. **Eliminación de suciedad:** Se procedió a quitar tierra, polvo y agua estancada en las cavidades de la estructura.
3. **Adecuación del drenaje:** Se realizó una perforación inicial con una broca de 1/8", seguida de una segunda perforación con broca de 1/4", con el fin de permitir un drenaje más eficiente y evitar nuevamente el estancamiento de agua.
4. **Tratamiento del óxido:** Se lijaron las zonas oxidadas para eliminar la corrosión, procurando no dañar la estructura original.
5. **Lubricación del mecanismo:** Se aplicó aceite y aflojador multiusos (tipo "afloja todo") en la zona del perno, con el fin de conservar su funcionalidad y prevenir el desgaste por fricción.

Estas acciones fueron realizadas con el objetivo de preservar el valor artístico y funcional de la escultura, así como mantener en condiciones óptimas los espacios universitarios.



Introducción

En el contexto de la crisis ambiental global, los microplásticos han cobrado relevancia como uno de los contaminantes más persistentes y menos visibles en la vida cotidiana. Estas diminutas partículas, menores a 5 mm, se han infiltrado en casi todos los ecosistemas del planeta, llegando incluso al cuerpo humano a través del agua potable, los alimentos y el aire. Estudios recientes han demostrado la presencia de microplásticos en la sangre, pulmones y heces humanas, lo que plantea serias preocupaciones sobre su impacto a largo plazo en la salud.

El presente proyecto de servicio universitario se enmarca dentro de la línea troncal de investigación "Salud, Calidad de Vida y Políticas Económico-Sociales". A través del diseño industrial, se propone desarrollar soluciones funcionales y accesibles para la filtración de micro y nanoplásticos en agua de consumo humano, con el fin de reducir su ingesta y sus posibles efectos nocivos.

El proyecto responde a la responsabilidad social que tiene el diseñador industrial en la mejora de la calidad de vida y la promoción del desarrollo sostenible mediante la intervención estratégica en problemáticas complejas y urgentes como la contaminación por plásticos.

Objetivo General

Desarrollar una propuesta de diseño industrial funcional, ergonómica, sustentable y de bajo costo, destinada a la filtración de micro y nanoplásticos en líquidos de consumo humano en forma adecuada, particularmente en el agua, con el fin de disminuir los riesgos sanitarios asociados a su ingesta y contribuir a la mejora de la calidad de vida.

Actividades Realizadas

- **Investigación documental y delimitación del problema**

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de fuentes científicas, académicas y periodísticas nacionales e internacionales, incluyendo artículos de la OMS, National Geographic, UNAM Global y diversos portales especializados en sustentabilidad y diseño. Esto permitió definir con claridad el alcance de la problemática de los microplásticos y sus implicaciones en la salud humana.

- **Estudio etnográfico y encuestas**

Se diseñó y aplicó una encuesta para conocer el nivel de conciencia de la población sobre el tema de los microplásticos. Las preguntas exploraron fuentes de información, percepción de riesgos, hábitos de consumo y disposición a usar productos filtrantes. El trabajo de campo se realizó en diferentes contextos urbanos, recolectando información valiosa para la formulación de criterios de diseño.

- **Análisis de productos existentes**

Se estudiaron más de 10 filtros y purificadores disponibles en el mercado nacional, analizando sus características técnicas, estéticas, materiales, precios y nivel de eficacia. Entre los productos analizados se encuentran filtros de carbón activado, cerámica mineralizada, ozonizadores y sistemas de filtración lenta en arena. Se detectaron varias debilidades en los productos actuales, como alto costo, materiales contaminantes o diseños poco accesibles.

- **Desarrollo de propuestas de diseño**

A partir del análisis previo, se elaboraron bocetos temáticos y esquemáticos con diferentes alternativas de diseño. Las propuestas consideran materiales reciclables, diseño modular, portabilidad y facilidad de uso. La frase concepto que guía el diseño es: "Soluciones de filtración innovadoras para una vida más sana y un planeta más limpio".

Metas Alcanzadas

El desarrollo de este proyecto permitió alcanzar metas significativas desde lo académico, técnico y social. A continuación, se describen con mayor amplitud:

- **Delimitación precisa del problema**

Se logró acotar de forma clara la problemática de los microplásticos en el contexto del consumo humano de agua. Esta delimitación se sustentó tanto en literatura científica actualizada como en datos recopilados de encuestas realizadas a usuarios potenciales, lo que permitió centrar el objetivo del proyecto en una solución viable desde el diseño industrial.

- **Recolección y sistematización de datos primarios**

A través de instrumentos de recolección como encuestas, se pudo acceder a la percepción social sobre la problemática, identificando niveles de conocimiento, fuentes de información, y actitudes hacia el uso de productos filtrantes. Esta información permitió sustentar el desarrollo del diseño con datos reales de campo.

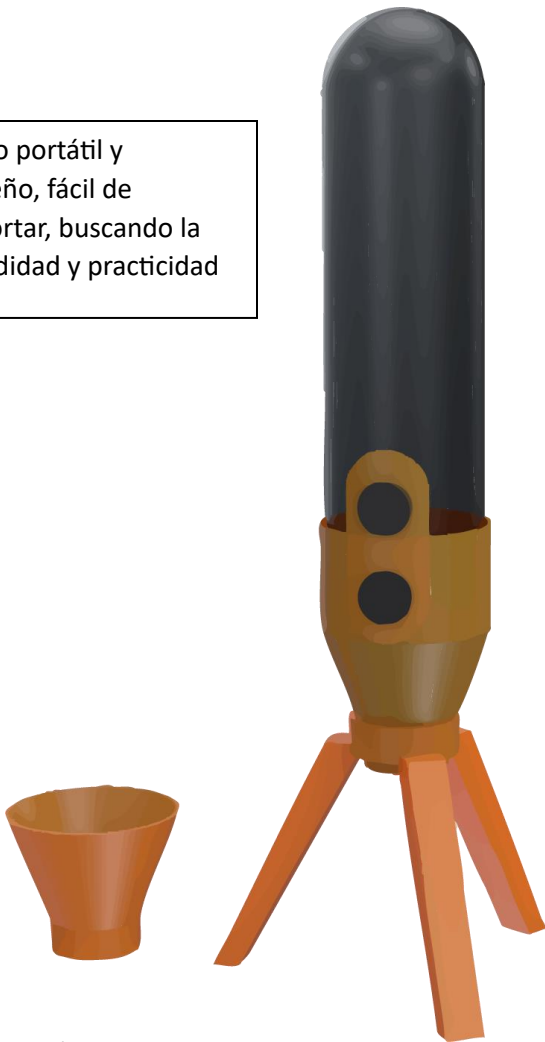
- **Construcción de una base comparativa de productos existentes**

Se creó un catálogo detallado de más de diez productos de filtración presentes en el mercado, analizando aspectos técnicos, estéticos, de costo, funcionalidad, vida útil y sostenibilidad. Este análisis facilitó la detección de carencias en los productos actuales y estableció una base sólida para el planteamiento de propuestas de diseño innovadoras.

- **Desarrollo de propuestas conceptuales**

Se generaron bocetos y representaciones gráficas de distintas alternativas de diseño, aplicando metodologías propias del diseño estratégico. Estas propuestas responden a criterios de funcionalidad, ecología, accesibilidad económica y estética. Se priorizó el enfoque centrado en el usuario, considerando su interacción con el producto en contextos reales.

Diseño portátil y pequeño, fácil de transportar, buscando la comodidad y practicidad



Diseño pensado para mantener en la cocina y contemplando un volumen mayor y de forma cómoda.



Este diseño es pensado para oficina con una capacidad pequeña pensando en café específicamente



Diseño con una forma ergonómica pensando en el diseño contrastando con materiales como madera y piel.





- **Consolidación de una frase concepto**

La creación de una frase conceptual permitió sintetizar los valores y la misión del proyecto: "Soluciones de filtración innovadoras para una vida más sana y un planeta más limpio". Esta frase guía todo el proceso proyectual y será clave para la futura estrategia de comunicación.

Resultados y Conclusiones

Los resultados obtenidos en el desarrollo del presente proyecto permiten establecer una visión integral del impacto que puede tener el diseño industrial en la solución de problemáticas medioambientales como la contaminación por microplásticos. A continuación, se amplía el análisis de los principales resultados obtenidos en esta investigación y desarrollo proyectual:

- **Evaluación del contexto problemático**

El estudio permitió consolidar un diagnóstico claro sobre la presencia de microplásticos en agua de consumo humano, así como su impacto potencial en la salud. Mediante la revisión bibliográfica y el trabajo de campo, se identificó que la mayoría de los usuarios desconoce la magnitud del problema, aunque existe preocupación por la calidad del agua que consumen. Este hallazgo refuerza la necesidad de diseñar productos que además de funcionales, sirvan como herramientas educativas y de concientización.

- **Validación del enfoque desde el diseño**

Se confirmó que el diseño industrial es una disciplina pertinente y eficaz para intervenir en temas ambientales. A través de estrategias como el diseño centrado en el usuario, el pensamiento sistémico y el enfoque sustentable, fue posible estructurar soluciones concretas que responden tanto a requerimientos técnicos como emocionales. Este enfoque permitió desarrollar propuestas coherentes con las necesidades reales de los usuarios y con el contexto ecológico actual.

- **Identificación de oportunidades de innovación**

El análisis de productos existentes reveló carencias importantes en el mercado: precios elevados, materiales no biodegradables, diseños complejos o poco amigables, y baja adaptabilidad a diferentes entornos. Estas limitaciones abrieron oportunidades para proponer filtros modulares, reutilizables, hechos con materiales reciclables y con estética cuidada. Así, el proyecto se posiciona como una alternativa innovadora y accesible.

- **Consolidación de una propuesta proyectual viable**

El proceso de diseño culminó con la elaboración de diversas alternativas de productos, cada una con variaciones funcionales, ergonómicas y estéticas. Estas propuestas fueron desarrolladas con base en criterios reales de producción, distribución y comercialización, permitiendo visualizar su implementación potencial a corto y mediano plazo. Las

propuestas se validaron mediante análisis comparativos, consultas con usuarios y simulaciones de uso.

- **Generación de impacto académico y formativo**

La experiencia permitió desarrollar habilidades de investigación aplicada, análisis crítico, pensamiento creativo, y ejecución técnica. Se consolidó además una visión integral del diseño como herramienta de transformación social, más allá de la función estética u objetual tradicional.

- **Proyección de desarrollo futuro**

A partir del trabajo realizado, se establecen bases sólidas para futuras fases de desarrollo, como el prototipado, pruebas de laboratorio, registro de propiedad industrial y escalamiento del producto. También se abre la posibilidad de extender el concepto a otros ámbitos, como la filtración de líquidos industriales, la recolección de microplásticos en cuerpos de agua naturales, o su incorporación en sistemas de potabilización comunitaria.

En suma, el proyecto no solo aporta una solución tangible a un problema ambiental urgente, sino que también posiciona al diseño industrial como una herramienta clave para construir un futuro más sustentable, consciente e inclusivo.

Recomendaciones

- Prototipar las propuestas desarrolladas y aplicar pruebas de laboratorio para evaluar su eficiencia.
- Buscar alianzas con instituciones ambientales y de salud pública para escalar la aplicación del producto.
- Diseñar campañas educativas paralelas al producto, promoviendo el uso de filtros y el rechazo al plástico de un solo uso.
- Incluir indicadores de impacto ecológico en las fases futuras del proyecto para evaluar la huella ambiental del diseño.

Bibliografía y Referencias Electrónicas

- Organización Mundial de la Salud. (2022). *Presencia de microplásticos en agua embotellada*. <https://www.who.int/>
- National Geographic. (2022). *Los microplásticos ya están en nuestros cuerpos*. <https://www.nationalgeographicla.com/>

- SEMARNAT. (2018). *Microplástico, otra forma de contaminación*. <https://www.gob.mx/semarnat>
 - OCU España. (2021). *Microplásticos en alimentos marinos*. <https://www.ocu.org/>
 - Vethaak, D. (2022). *Plastic particles in human blood*. <https://www.sciencedirect.com/>
 - World Economic Forum. (2019). *You eat a credit card's worth of plastic a week*. <https://www.weforum.org/>
 - UNAM Global. (2022). *La contaminación ha alcanzado los sitios más profundos de la Tierra*. <https://unamglobal.unam.mx/>
-