



Semillero de Emprendedores



## Foro Jóvenes Emprendedores

ECOMAR

**Área de conocimiento:** Divulgación Científica

**Categoría:** Tecnología

**Nivel:** Secundaria

**Nombre de los participantes:** Romina Zazueta Torres

**Nombre y firma del asesor:** Arely Soberanes Ahumada

**Guasave, Sinaloa, México. 9 de diciembre del 2025.**

I. INDICE.....	2
II. RESUMEN.....	3
III. ANTECEDENTES.....	4
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
V. JUSTIFICACIÓN.....	4
VI. OBJETIVOS.....	4
VII. HIPÓTESIS.....	5
VIII. MARCO TEÓRICO.....	5
IX. METODOLOGÍA.....	5
X. RESULTADOS.....	5
XI. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	5
XII. CONCLUSIONES.....	6
XIII. BIBLIOGRAFÍA.....	6
XIV. ANEXOS.....	6

## II. RESUMEN

El robot recolector de basura en las playas de Guasave, Sinaloa, es una máquina autónoma equipada con un panel solar que le permite funcionar de manera sostenible durante largas jornadas. Se desplaza sobre llantas gruesas diseñadas para avanzar sin atorarse en la arena y soportar terrenos irregulares. En su parte frontal lleva una red resistente donde captura botellas, plásticos, latas y otros desechos arrastrados por el mar o dejados por los visitantes.

Este robot recorre la orilla identificando los residuos visibles y los acumula dentro de la red conforme avanza, reduciendo de manera eficiente la contaminación en la zona costera. Su diseño compacto facilita que pueda acercarse a áreas muy sucias sin afectar la fauna ni el entorno natural. Además, su funcionamiento solar disminuye la necesidad de mantenimiento y lo convierte en una herramienta ecológica para mantener limpias las playas.

En conjunto, el robot representa una solución práctica y moderna para apoyar las labores de limpieza en Sinaloa .

### III. ANTECEDENTES

En la actualidad, la contaminación en las playas es un problema ambiental creciente que afecta tanto a la vida marina como al turismo y la salud pública. En muchas zonas costeras del mundo se han acumulado grandes cantidades de plásticos, botellas y otros desechos que dañan los ecosistemas y generan un impacto negativo en el entorno natural. Para combatir esta situación, diversos países, entre ellos México, han desarrollado campañas ecológicas y jornadas de limpieza que buscan recolectar y reciclar materiales, además de fomentar la conciencia ambiental entre la población.

El municipio de Guasave, en el estado de Sinaloa, enfrenta una problemática similar. Playas como Las Glorias y Boca del Río han sido objeto de múltiples jornadas de limpieza en las que se han retirado toneladas de residuos. A nivel estatal, se han implementado campañas periódicas de recolección que buscan mantener las costas limpias mediante la participación ciudadana y gubernamental. Ante esta situación, surge la propuesta de desarrollar **Ecomar**, un robot recolector de basura diseñado para operar en playas. Este dispositivo aprovecharía la energía solar para funcionar de manera continua, permitiendo limpiar áreas donde no siempre hay personal disponible. Gracias a su diseño, puede desplazarse sobre arena sin dañarla ni afectar la fauna local, mientras contribuye a reducir la contaminación y las emisiones.

### IV. DEFINICION DEL PROBLEMA

¿Será posible crear un robot recolector de basura para playas que ayude a reducir la contaminación en la playa Las Glorias, en el municipio de Guasave, Sinaloa?

### V. JUSTIFICACIÓN

Se quiere realizar debido a que en la playa Las Glorias Guasave Sinaloa hay mucha contaminación que puede llegar a afectar el mar y varias especies de animales, la idea es crear este robot que funcione con energía solar para recoger los desechos sin necesidad de usar gasolina ni electricidad contaminante, con este proyecto busco informar y contribuir al medio ambiente para mantener la playa limpia y demostrar que la tecnología si la sabemos usar puede llegar a ser una gran herramienta como para cuidar a la naturaleza.

### VI. OBJETIVOS

Que el robot identifique, recoja y almacene residuos como plásticos, envases, botellas de vidrio, restos orgánicos y otros desechos depositados en la arena y orilla de las playas.

Reducir la acumulación de basura en puntos críticos: por ejemplo, según reportes, en Guasave se recolectan entre 16 y 26 toneladas diarias durante la Semana Santa

## VII. HIPÓTESIS

Es posible crear un robot recolector de basura para playas que ayude a reducir la contaminación en la playa Las Glorias, en el municipio de Guasave, Sinaloa.

## VIII. MARCO TEÓRICO

Contaminación: La suciedad y desechos de las playas en Sinaloa especialmente en Guasave Sinaloa

Plásticos: Materiales no biodegradables que son una de las principales causas de contaminación

Limpieza: Acción principal del robot

Playa: Lugar donde el robot realizará su trabajo

Robot Maquina creada para ayudar a la vida marina

Medio ambiente: El conjunto de elementos naturales que el robot busca proteger

Reducir: Meta del proyecto que es reducir la contaminación

Recolectar: Recoger todos los residuos posibles de la playa

Ayudar: Apoyar la conservación de la playa, el turismo y especialmente la vida marina

Vida marina: Animales y plantas afectadas por los plásticos entre otros residuos

## IX. METODOLOGÍA



## X. RESULTADOS

Después de investigar y buscar información sobre robots que recogen basura y sobre cómo se mueven en la arena, se pudo hacer el diseño del prototipo del robot recolector de basura para la playa Las Glorias. Como resultado, se hizo un dibujo y una idea clara de cómo sería el robot, qué partes tendría, cómo podría moverse y cómo recogería la basura.

Los resultados de este proyecto llegan solo hasta el diseño, ya que el robot todavía no se ha construido. Todo lo que se logró se basa en la información encontrada y en cómo se imagina que funcionaría el robot.

## XI. ANÁLISIS DE RESULTADOS

La investigación ayudó a entender qué tipo de mecanismos y herramientas usan otros robots para recoger basura. Con esa información, fue posible hacer un diseño que podría funcionar en la arena de la playa Las Glorias.

Sin embargo, como solo se tiene el diseño y no un robot real, todavía no se puede saber si va a funcionar bien o no. Eso solo se podrá comprobar cuando se construya el prototipo y se pruebe.

## XII. CONCLUSIONES

En esta parte del proyecto se logró investigar, reunir información y crear el diseño del robot recolector de basura. Esto demuestra que la idea del robot es posible y que podría ayudar a reducir la contaminación en la playa Las Glorias.

Pero como aún no se construye, todavía no se puede saber si funcionará exactamente como se espera. La siguiente etapa del

proyecto será hacer el prototipo real y probarlo, para ver si cumple con la hipótesis y realmente ayuda a limpiar la playa

## XIII. BIBLIOGRAFÍA

Naciones Unidas Medio Ambiente. (2018). *Plásticos de un solo uso: Una hoja de ruta para la sostenibilidad.* ONU Medio Ambiente.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2021). *Contaminación por residuos sólidos en zonas costeras de México.* SEMARNAT.

Ruiz, G., & Torres, A. (2020). Contaminación por plásticos en ecosistemas marinos. *Revista de Ciencias Ambientales*, 35(2), 45–58

## XIV. ANEXOS