

## **Recuperación de Plantados (FADs) de la pesquería atunera con cerco en las Islas Galápagos (2022 – mayo 2025)**

*Autores: Guillermo Moran Velasquez, Jazmín Bastidas y Grace Unda*

*Fundación para la conservación de Atunes (TUNACONS)*

### **Resumen**

El presente estudio describe el desarrollo, implementación y resultados del modelo técnico-operativo de recuperación de plantados en las Islas Galápagos, Ecuador, durante el período 2022 a mayo de 2025 solo con la flota miembro de TUNACONS. Se analizan los objetivos, fundamentos técnicos, actores involucrados, indicadores de eficiencia y comparaciones con proyectos similares en otros océanos. Los resultados destacan una buena tasa de recuperación, integración comunitaria y contribución a la sostenibilidad marina, aunque se identifican desafíos para mejorar la eficiencia a largo plazo.

**Palabras clave:** Plantados, sostenibilidad, pesca artesanal, Galápagos, conservación marina, recuperación de FADs.

### **Introducción**

El uso de Dispositivos Agregadores de Peces (FADs, por sus siglas en inglés) a la deriva es una práctica común en la pesca industrial de atunes con redes de cerco en todo el mundo. Aunque estos dispositivos son efectivos para atraer grandes concentraciones de peces pelágicos, también pueden representar una amenaza significativa para los ecosistemas marinos cuando se desplazan sin control hacia áreas marinas protegidas o zonas turísticas insulares. Este problema no es exclusivo de las Islas Galápagos, sino que también se observa en otros océanos, incluyendo áreas sensibles como el Parque Nacional del Archipiélago de Fernando de Noronha en el Atlántico Sur, las Islas Maldivas en el Océano Índico y partes del Arrecife de la Gran Barrera en el Pacífico Central y Occidental. En estas regiones, los plantados pueden encallar en arrecifes coralinos, playas turísticas o áreas de alta biodiversidad, generando impactos negativos como la destrucción física de hábitats, contaminación plástica y alteraciones en las dinámicas ecológicas locales (The Nature Conservancy, 2022; IOTC, 2023; WCPFC, 2024).

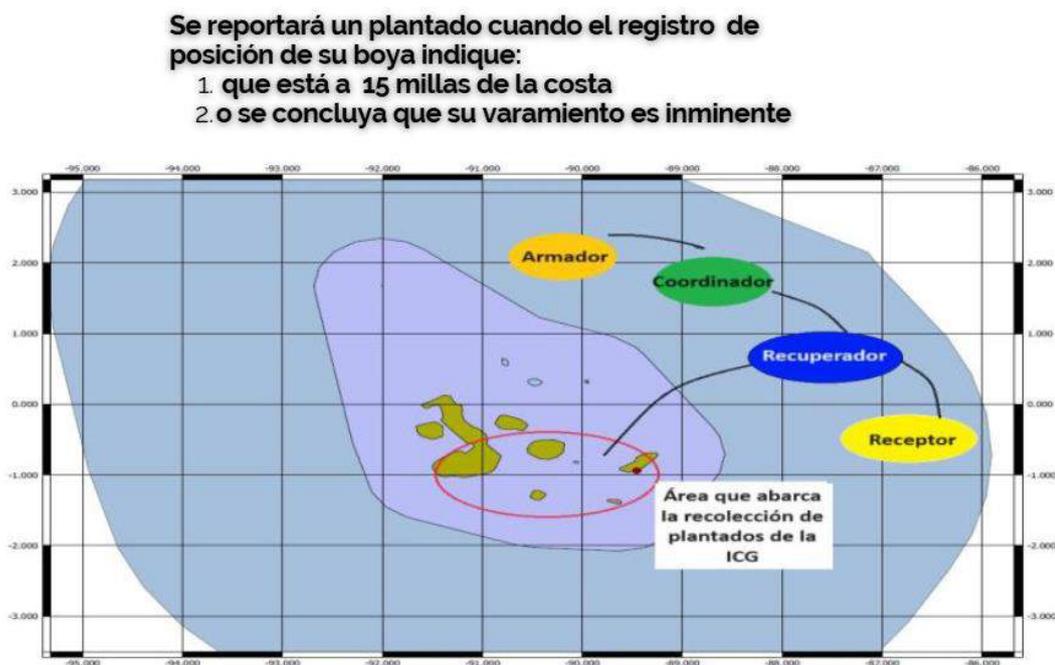
En respuesta a esta problemática, se lanzó la Iniciativa Cuidando Galápagos como una recomendación de la Tercera Cumbre Pesquera Nacional de Galápagos en enero de 2021. Esta iniciativa fue impulsada con el apoyo de actores clave del sector pesquero, incluyendo la Cámara Nacional de Pesquerías (CNP), FENACOPEC, ATUNEC, TUNACONS, WWF Ecuador y CORPAG, con el objetivo de reducir los impactos negativos de los plantados en las zonas marinas costeras de las Islas Galápagos. Como componente esencial de esta iniciativa, se definió la implementación de un Programa de Recolección de Plantados, diseñado para minimizar los riesgos de contaminación y

encallamientos, y para fortalecer las capacidades de las cooperativas pesqueras locales en el manejo sostenible de sus pesquerías dentro de la Reserva Marina de Galápagos.

Además, la Fundación TUNACONS asumió el liderazgo en la implementación técnica y la búsqueda de financiamiento con apoyo inicial de la CNP y WWF Ecuador para hacer posible esta iniciativa, desarrollando el modelo operativo de recuperación de plantados y promoviendo alianzas estratégicas para garantizar su sostenibilidad a largo plazo. Este enfoque integral ha permitido integrar a las comunidades pesqueras locales, fortalecer sus capacidades técnicas y promover una economía circular basada en la sostenibilidad marina.

## Metodología

El modelo técnico-operativo de recuperación de plantados fue diseñado por TUNACONS bajo asesoría técnica, con la participación activa de las organizaciones pesqueras artesanales de Galapagos, para estructurar un enfoque integral de gestión que asigna funciones específicas a los actores involucrados. El objetivo es gestionar de manera ordenada los dispositivos agregadores de peces (plantados) que se reportan a la deriva o en riesgo de varamiento en zonas sensibles de las Islas Galápagos (ver figura 1).

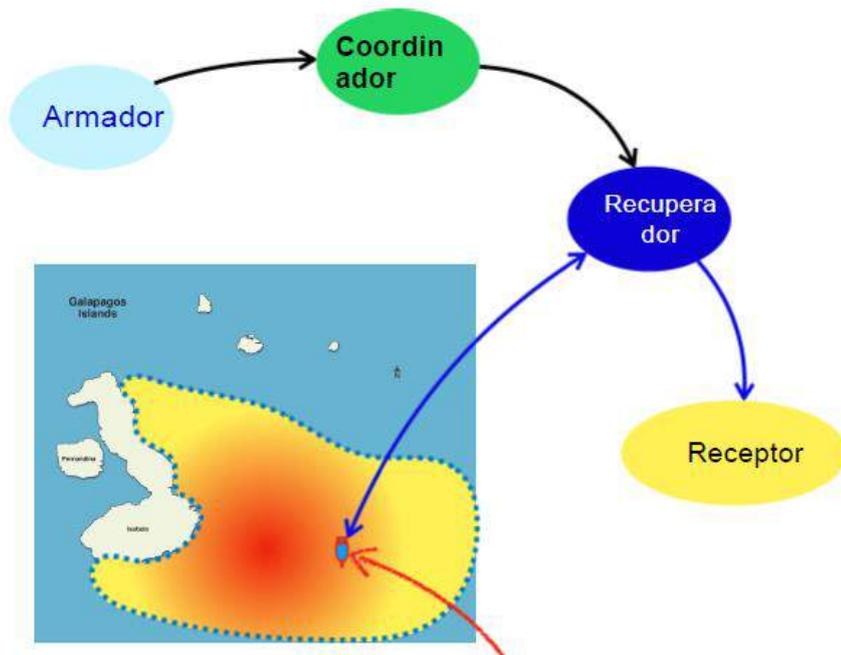


**Figura 1** Zonificación operativa y roles asignados por área en la recuperación de plantados

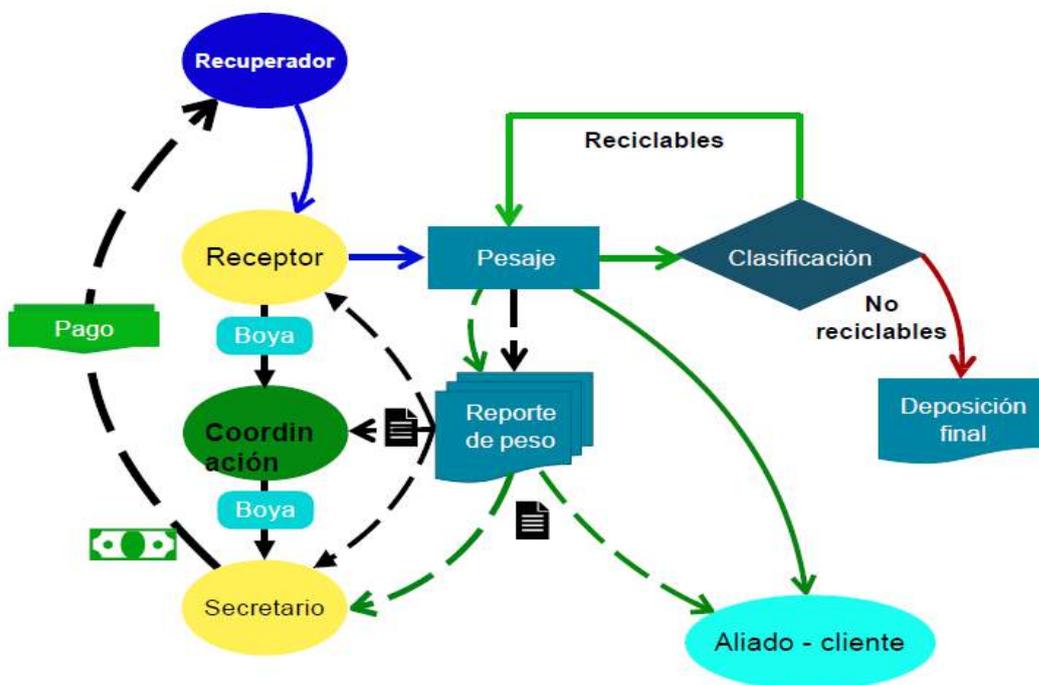
El protocolo operativo para la recuperación de plantados define una serie de pasos claros desde el reporte inicial hasta la disposición final del material recuperado, asegurando trazabilidad y control técnico en cada fase (ver fig. 2 y 3). Los pasos incluyen:

1. Detección del Plantado: Identificación y reporte inicial.
2. Comunicación de Coordenadas: Transmisión de ubicación precisa.
3. Activación del Equipo Recuperador: Despliegue del equipo más cercano.

4. Recuperación Física: Rescate del plantado en mar.
5. Entrega en Muelle: Transferencia de materiales recuperados.
6. Clasificación y Disposición Final: Manejo adecuado según tipo de material.



**Figura 2:** Flujo de comunicación entre actores clave del modelo de recuperación



**Figura 3** Diagrama de flujo del proceso técnico de recuperación, pesaje y clasificación de plantados

## Escenarios de Operación por Ubicación y Complejidad

Con base en la experiencia operativa documentada entre 2022 y mayo de 2025, se establecieron tres escenarios que permiten ajustar la logística y los pagos al recuperador por gastos y servicio por parte del armador, según la ubicación y complejidad de cada faena:

Escenario	Descripción	Pago por Plantado Recuperado
Escenario A	Plantados reportados dentro de un radio de 15 millas de las costas o en riesgo de varamiento.	\$454
Escenario B	Plantados recuperados durante actividades regulares de pesca.	\$300
Escenario C	Plantados en áreas alejadas o fuera de las zonas habituales de pesca.	Hasta \$600, dependiendo de la complejidad de la recuperación.

Estos escenarios fueron diseñados para optimizar el uso de recursos y minimizar los tiempos de respuesta, considerando factores como la distancia al punto de recuperación, las condiciones del mar y la disponibilidad de equipos.

## Resultados

**Para presentar de manera más estructurada los logros y aprendizajes del proyecto de recuperación de plantados en las Islas Galápagos, los resultados se han dividido en cinco secciones:**

### 1. Indicadores Generales de Recuperación

Durante el período de implementación (2022 a mayo de 2025) solo con la flota miembro de TUNACONS, se recuperaron un total de 49 plantados, evitando la dispersión de aproximadamente 4.985,17 kg de materiales en el océano. Esto representa un 89.1% de eficiencia en la recuperación de plantados reportados. Sin embargo, este número de plantados recuperados representa solo el 0.08% del total de plantados colocados por la flota miembro de TUNACONS en las zonas tropicales del Pacífico Oriental, lo que resalta la importancia de seguir fortaleciendo los esfuerzos de recuperación para minimizar los impactos ambientales.

### 2. Participación Comunitaria y Fortalecimiento Local

Las cooperativas pesqueras de Galápagos, como CORPAG, han jugado un papel fundamental en la implementación del modelo, contribuyendo con conocimiento local y logística operativa para mejorar las tasas de recuperación. Esta participación ha permitido no solo aumentar las tasas de recuperación, sino también fortalecer las capacidades técnicas y organizativas de las comunidades locales, promoviendo una mayor conciencia sobre la sostenibilidad marina y creando nuevas oportunidades económicas. Han participado aproximadamente 85 pescadores artesanales a bordo de 20 embarcaciones distintas, actuando como recuperadores de plantados.

### 3. Impacto Ambiental y Reducción de Residuos

El proyecto ha logrado prevenir la dispersión de casi 5 toneladas métricas de residuos marinos en las aguas de las Islas Galápagos, reduciendo significativamente el riesgo de contaminación plástica y el daño a los hábitats marinos sensibles. Esto contribuye directamente a los objetivos de conservación de la Reserva Marina de Galápagos y refuerza el compromiso de las flotas pesqueras con las prácticas sostenibles.

### 4. Eficiencia Económica y Costos Operativos

El proyecto ha demostrado ser eficiente en términos económicos, con costos operativos controlados gracias a la integración de recursos locales y el uso de tecnologías apropiadas para el monitoreo y la recuperación. Los costos acumulados incluyen pagos a recuperadores, adquisición de equipos y gastos logísticos, los cuales se han optimizado mediante el uso de redes comunitarias y esquemas de colaboración con otros actores del sector pesquero.

### 5. Detalle Anual de Recuperación

A continuación, se presenta un resumen anual de las alertas recibidas, plantados recuperados, peso recolectado y pagos realizados a los recuperadores entre 2022 y mayo de 2025:

<b>Año</b>	<b>N.º de Alertas</b>	<b>Plantados Recuperados</b>	<b>Plantados Perdidos</b>	<b>Peso Recolectado (kg)</b>	<b>Monto Pagado a Recuperadores</b>
<b>2022</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1.407,01</b>	<b>\$5.734,00</b>
<b>2023</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>1.027,55</b>	<b>\$4.016,00</b>
<b>2024</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>1.952,61</b>	<b>\$8.432,00</b>
<b>2025</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>598,00</b>	<b>\$2.468,00</b>
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>49</b>	<b>6</b>	<b>4.985,17</b>	<b>\$20.650,00</b>

Además, se incluye a continuación la Figura 4, que presenta una comparativa visual del peso recolectado y los pagos realizados a los recuperadores durante el mismo período.



**Figura 4** Comparativo de peso recolectado y pagos realizados por recuperación de plantados (2022 – mayo 2025)

#### **Figura 4: Comparativo de peso recolectado y pagos realizados por recuperación de plantados (2022 – mayo 2025)**

#### **Discusión**

Los resultados del proyecto destacan la importancia de combinar tecnología avanzada con conocimientos locales para mejorar la eficiencia en la recuperación de plantados. Aunque los resultados son alentadores, el porcentaje relativamente bajo de plantados recuperados en comparación con los desplegados refleja un desafío significativo para las iniciativas de conservación. Además, se identificaron oportunidades para mejorar la trazabilidad y precisión en el monitoreo, así como para fortalecer las redes de colaboración con otras regiones oceánicas que enfrentan problemas similares.

En comparación con modelos implementados en otros océanos, como los proyectos de recuperación de FADs en el Océano Índico, Atlántico y Pacífico Occidental y Central, se observan diferencias importantes en los enfoques adoptados. Por ejemplo, la Indian Ocean Tuna Commission (IOTC) ha priorizado el uso de tecnologías avanzadas de monitoreo satelital y trazabilidad, logrando altos niveles de precisión en la localización de FADs, aunque con desafíos en cuanto a costos operativos elevados y dependencia de tecnologías importadas (IOTC, 2023). Por otro lado, la International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT) ha centrado sus esfuerzos en la colaboración con comunidades pesqueras locales, promoviendo esquemas de incentivos económicos para fomentar la recuperación de FADs, lo que ha mejorado la participación comunitaria y la integración de conocimientos tradicionales en los procesos de recuperación (ICCAT, 2023).

En el caso del Pacífico Occidental y Central, la Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC) ha implementado programas innovadores que incluyen el uso de drones y sistemas de seguimiento electrónico para monitorear los movimientos de los plantados, combinando tecnología avanzada con enfoques comunitarios para mejorar las tasas de recuperación (WCPFC, 2024). Sin embargo, estos esfuerzos también enfrentan

desafíos significativos, como la coordinación internacional entre múltiples estados miembros y los altos costos asociados a la implementación de tecnologías avanzadas en áreas remotas.

Además, *The Nature Conservancy* ha desarrollado el programa FAD Watch en el Atolón Palmyra, ubicado en el Pacífico Central. Este programa se centra en la recuperación de dispositivos agregadores de peces (FADs) para proteger los ecosistemas marinos sensibles. A través de una colaboración entre la industria pesquera y organizaciones de conservación, se rastrean los FADs en tiempo real para interceptarlos antes de que dañen los arrecifes de coral. Este enfoque ha demostrado ser eficaz en la reducción de la contaminación marina y la protección de áreas marinas protegidas. [Cool Green Science](#) [Cool Green Science](#)

El modelo de Galápagos, en contraste, ha logrado un equilibrio entre tecnología y participación comunitaria, aprovechando los conocimientos locales para mejorar la eficiencia operativa sin depender exclusivamente de tecnologías avanzadas. Esto ha permitido mantener costos más bajos y una mayor adaptación a las condiciones locales, aunque con desafíos en cuanto a la cobertura y precisión del monitoreo satelital. Esta experiencia sugiere que los enfoques híbridos, que combinan tecnología y participación comunitaria, pueden ofrecer resultados más sostenibles a largo plazo.

## **Conclusiones principales**

### **1. Eficiencia del Modelo de Recuperación**

El modelo de recuperación de plantados en las Islas Galápagos ha demostrado ser efectivo para mitigar la contaminación marina en áreas marinas costeras, logrando una eficiencia de recuperación del 89.1% durante el período analizado (2022 - mayo de 2025). Esto posiciona al proyecto como un referente en la gestión de FADs en áreas marinas protegidas, destacando su capacidad para reducir residuos marinos y minimizar el impacto ambiental.

### **2. Participación Comunitaria y Fortalecimiento Local**

El proyecto ha sido exitoso en integrar a las comunidades pesqueras locales, como las cooperativas de Galápagos, en los procesos de recuperación. Esta participación ha fortalecido las capacidades técnicas de los pescadores, mejorando su conocimiento sobre sostenibilidad marina y creando nuevas oportunidades económicas. El enfoque en la participación de instituciones locales como los municipios ha sido un factor clave para el éxito del modelo.

### **3. Innovación Tecnológica y Trazabilidad**

A pesar de las limitaciones tecnológicas, el modelo ha logrado desarrollar sistemas efectivos de monitoreo y recuperación, incluyendo el uso de tecnologías satelitales para la identificación y localización de plantados. Sin embargo, se identifican oportunidades para mejorar la precisión y trazabilidad a largo plazo mediante la integración de tecnologías más avanzadas y datos georreferenciados.

#### **4. Desafíos y Oportunidades para la Mejora Continua**

El análisis del desempeño del modelo revela varios desafíos, incluyendo costos operativos elevados, dificultades en el monitoreo remoto y la necesidad de fortalecer las redes de colaboración con otras regiones oceánicas. Estos desafíos ofrecen oportunidades para innovar en procesos logísticos, optimizar rutas de recuperación y explorar nuevas tecnologías para mejorar la eficiencia operativa.

#### **5. Recomendaciones para Futuras Implementaciones**

- Ampliar la colaboración regional para incluir a otras flotas pesqueras que operan en las aguas en el entorno de la zona de Galápagos.
- Fortalecer el desarrollo de programas similares en otras áreas de la Reserva Marina de Galápagos para escalar el impacto positivo.
- Continuar fortaleciendo las capacidades técnicas de los recuperadores mediante capacitación en nuevas tecnologías.
- Mejorar la trazabilidad a través de tecnologías más precisas para el monitoreo satelital y el manejo de datos georreferenciados.
- Fomentar redes de colaboración local e internacional para compartir experiencias y mejores prácticas en la gestión de Plantados.

## Referencias

1. Indian Ocean Tuna Commission (IOTC). (2023). *Guidelines for FAD Management and Recovery in the Indian Ocean*. Disponible en: <https://www.iotc.org/documents/fad-management-guidelines>
2. International Seafood Sustainability Foundation (ISSF). (2024). *Best Practices for FAD Recovery and Sustainable Tuna Fisheries*. Disponible en: <https://www.issf-foundation.org/resources>
3. International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT). (2023). *Management and Recovery of FADs in the Atlantic Ocean*. Disponible en: [https://www.iccat.int/en/docs/fad\\_management.html](https://www.iccat.int/en/docs/fad_management.html)
4. Western and Central Pacific Fisheries Commission (WCPFC). (2024). *FAD Management Guidelines and Electronic Monitoring Systems for the Western and Central Pacific*. Disponible en: <https://www.wcpfc.int/fad-management>
5. TUNACONS. (2025). *Modelo Técnico-Operativo para la Recuperación de Plantados en las Islas Galápagos*. Fundación TUNACONS, Guayaquil, Ecuador.
6. WWF Ecuador. (2024). *Evaluación del Impacto de los Plantados en las Áreas Protegidas de Galápagos*. Fundación WWF Ecuador, Quito, Ecuador.
7. The Nature Conservancy. (2022). *Passing FAD: Partnership Protects the Reef at Palmyra Atoll*. Disponible en: <https://blog.nature.org/2022/03/28/passing-fad-partnership-protects-the-reef-at-palmyra-atoll/>
8. The Nature Conservancy. (2023). *The Nature Conservancy Announces Expansion of First dFAD Partnership*. Disponible en: <https://blog.nature.org/2023/06/18/the-nature-conservancy-announces-expansion-of-first-dfad-partnership/>
9. The Nature Conservancy. (2024). *How to Catch a Wild dFAD*. Disponible en: <https://blog.nature.org/2024/10/21/how-to-catch-a-wild-dfad/>
10. The Nature Conservancy. (2024). *Enhancing the Effectiveness of Blue Water Marine Protected Areas*. Disponible en: <https://blog.nature.org/science-brief/enhance-the-effectiveness-of-blue-water-marine-protected-areas/>