

¿Pueden los dispositivos agregadores de peces o plantados dañar el ecosistema?

Can fish aggregating devices or FADs harm the ecosystem?

Nota de divulgación Científica | Scientific Dissemir

Resumen

El océano ha sido un lugar rebosante de vida y bajo su superficie, encontramos a miles de peces que han sido una fuente sostenible de alimento. La tecnología avanzó y se crearon los dispositivos agregadores de peces, por sus siglas en inglés (FAD). La CIAT define a los FAD como “plantados” para diferenciarlos de las estructuras naturales. En la industria pesquera son utilizados dos tipos: FAD anclados y FAD de deriva (dFAD). Incrementaron la eficiencia pesquera, permitiendo a los barcos pescar en áreas remotas y reducir viajes infructuosos, pero al ser productos derivados del petróleo como: plásticos, PVC y redes de nylon. Estos materiales se degradan muy lentamente contribuyendo a la contaminación marina. La CIAT junto a otras organizaciones crearon medidas para mitigar estos impactos limitando el número de FAD por embarcación, así como la aplicación de medidas de gestión pesquera para evitar la sobre explotación, como establece el Código de Conducta para la Pesca Responsable. Y la investigación de la utilización de materiales biodegradables para la construcción de los dFAD para disminuir el porcentaje de basura marina que se acumula año con año.



Autor:

Julio Guerra Sigüenza

Correspondencia:

gs10021@ues.edu.sv

Presentado:

31 de marzo de 2025

Aceptado:

8 de noviembre de 2025

Afilación:

Escuela de Biología, Universidad de El Salvador.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1077-7292>



Palabras clave: plantados, biodegradable, redes fantasma, plantados de deriva, ecosistema, peces

Abstract

The ocean has been a place teeming with life and beneath its surface, we find thousands of fish that have been a sustainable source of food. Technology advanced and fish aggregating devices (FADs) were created. The IATTC defines FADs as “planted” to differentiate them from natural structures. Two types are used in the fishing industry: anchored FADs and drifting FADs (dFADs). They have increased fishing efficiency, allowing vessels to fish in remote areas and reduce unsuccessful trips, but as they are petroleum-based products such as plastics, PVC and nylon nets. These materials degrade very slowly, contributing to marine pollution. The IATTC together with other organizations created measures to mitigate these impacts by limiting the number of FADs per vessel as well as the application of fisheries management measures to avoid overfishing, as established in the Code of Conduct for Responsible Fisheries. And research into the use of biodegradable materials for the construction of dFADs to reduce the percentage of marine debris that accumulates year after year.

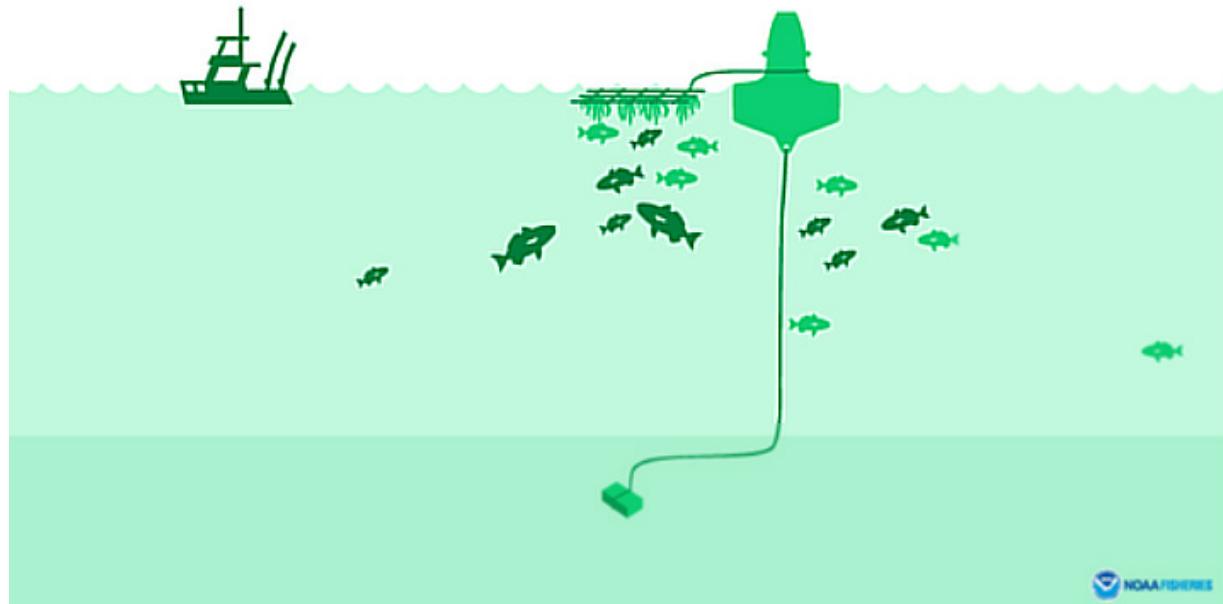
Keywords: FAD, biodegradable, ghost fishing, dFAD, ecosystem, fish

“El mar no recompensa a los que están demasiado ansiosos, demasiado codiciosos o demasiado impacientes.” (Anne Morrow Lindberg).

El océano es un lugar increíble, lleno de vida. Bajo su superficie, podemos encontrar a miles de peces nadando en busca de alimento, refugio y nuevos lugares para crecer o reproducirse. Aunque no podemos verlos a simple vista, los peces siguen rutas muy especiales que les permiten ir de un lugar a otro de manera segura. Desde la antigüedad, el ser humano ha buscado beneficiarse con las riquezas que el océano puede ofrecer y una de las principales ha sido como fuente sostenible de alimento. Alguna vez te has preguntado ¿Cómo podemos obtener alimento de manera segura y sostenible sin afectar con el ciclo de reproducción de los peces?

Los dispositivos agregadores de peces por sus siglas en inglés (FAD) Fish Aggregating Devices, que también son llamados como plantados, boyas agregadoras o baliza operativa que son utilizados para atraer peces y especies afines (atún) a lugares que ayuden a facilitar su captura (FAO, 2023). La fundación Internacional para la Sostenibilidad de los Productos del Mar (ISSF) define a los FAD como un dispositivo artificial que está diseñado para concentrar peces en el mar, que puede ser anclado en el fondo marino o dejarse a la deriva; utilizado por la industria pesquera para facilitar la captura de atún. La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), define los FAD como “plantados” para diferenciarlos de los dispositivos naturales que también atraen a los peces como los troncos a la deriva o las algas marinas. (ISSF, 2025) Entre los plantados, hay dos tipos que son muy usados por las industrias pesqueras; estos son: FAD de fondo o anclados (Figura 1) y FAD de superficie o a la deriva.

Figura 1.
FAD de fondo. Fotografía tomada de (NOAA Fisheries, 2017)



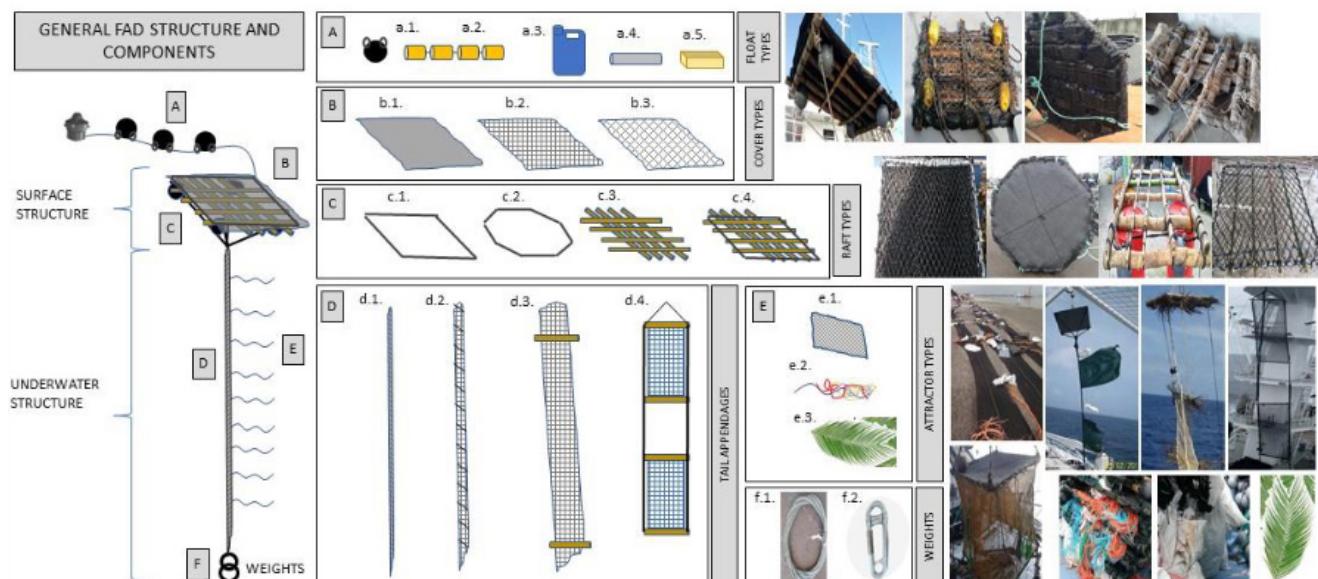
Nota. Visualización de cómo funciona un plantado anclado en el suelo marino.

Muchas especies de peces se concentran en FAD naturales en mar abierto como los troncos, algas y cocos. Los plantados artificiales son construidos de materiales diversos y se conectan sondas o boyas satelitales que permiten a los buques pesqueros conectarse de forma remota y obtener información de cuántos peces hay y a qué profundidad en un área determinada. Los plantados son más eficientes cuando se busca atraer a depredadores adultos (peces de gran tamaño) al ser desplegados en aguas de más de 400 metros (1300 pies) de profundidad. (NOAA Fisheries, 2017)

Los FAD de superficie o a la deriva (Figura 2) son objetos artificiales hechos por el hombre que pueden incluir balsas de bambú con ramas y hojas de palma, que cuelgan por los lados y tienden a ser más utilizados en el Océano Pacífico e Índico. En el mar Mediterráneo en cambio, se utilizan ramas de árboles que son fijadas a piezas de madera y corcho para crear las estructuras flotantes (Figura 3). Se ha estimado que, en el Océano Índico, la mitad de los buques pesqueros prefieren pescar cerca de objetos flotantes naturales que sobre los plantados artificiales. (Morgan, 2011)

Figura 2

FAD de superficie o a la deriva. Fotografía tomada de (Maufray et al., 2015)



Nota. La imagen muestra la estructura general de los dFAD, sus componentes y los materiales utilizados en su construcción.

Los dispositivos agregadores de peces (FAD) suelen ser desplegados a diferentes distancias dependiendo de su propósito y de las especies que se desean atraer. De 1 a 5 millas náuticas, se suelen colocar FADs en aguas poco profundas para atraer especies costeras; de 5 a 20 millas náuticas, usualmente se despliegan la mayoría de FADs para atraer especies pelágicas como atún y dorados; Y finalmente, de 20 a 50 millas náuticas, se despliegan FADs para atraer especies que habitan en aguas más profundas como el atún de aleta amarilla (FAO, 2025). Con el avance de la tecnología se procura mejorar la eficiencia de los plantados en términos de tiempo de búsqueda y capturas exitosas; por esta razón, se han comenzado a utilizar nuevos materiales más durables, por ejemplo, materiales sintéticos, principalmente de derivados de petróleo (Moreno et al., 2019).

El despliegue y el uso de los FAD ha permitido a los capitanes pescar en áreas remotas donde antes los bancos de atún no eran muy abundantes o no eran de fácil acceso, haciendo que puedan planificar viajes con mayor certeza y eficiencia, disminuyendo menos “lances skunk” (lances donde el banco de atún escapa) y poder capturar más atún listado (el atún productivo y abundante) (ISSF, 2025). Lo anterior ha derivado a la alarmante producción de basura marina, alterando ecosistemas importantes como los arrecifes de coral, los manglares y las playas. Cuando se utilizan materiales que son potencialmente enredantes como las redes de gran tamaño ($>7\text{cm}$) aunado a una mala configuración de los plantados, se generan trampas en las que se llegan a enredar especies sensibles como tortugas y tiburones (Maufroy et al., 2015). Así mismo, cuando no se retiran los plantados del agua, pueden llegar a convertirse en “redes fantasma”, es decir, redes abandonadas que siguen atrapando animales marinos, provocando su muerte de forma continua (Vega, 2022). Las redes, cuerdas y sedales viejos que se utilizan para construir los FAD enredan a las tortugas y tiburones que entran en contacto con ellas. Si una tortuga se enreda con un FAD es probable que muera debido a la inmersión prolongada. También pueden ser objeto de capturas incidentales por otras actividades pesqueras (NOAA Fisheries, 2017). En el código de conducta para la pesca responsable se ha reconocido que el exceso en la capacidad de pesca es una amenaza potencial para los recursos pesqueros mundiales así como a su capacidad de ofrecer capturas y beneficios sostenibles a los pescadores como a sus consumidores. En el artículo 6.3 de este código se establece que: “Los Estados deberían evitar la sobreexplotación, y el exceso de capacidad de pesca y deberían aplicar medidas de ordenación con el fin de asegurar que el esfuerzo de pesca sea proporcional a la capacidad de producción de los recursos pesqueros y el aprovechamiento sostenible de los mismos” (Agüero, 2007). Organizaciones como la CIAT están desarrollando estrategias para mejorar el manejo de los plantados. Estas estrategias podrían incluir el uso de materiales más sostenibles, que generen menos basura marina además de la implementación del límite de FADs que puede poseer cada buque pesquero por tamaño de flota (World Wildlife Fund (WWF), 2023). Otra forma de mitigar esta problemática propuesta ha sido implementar el uso de materiales más sostenibles, es decir, utilizar materiales biodegradables para la construcción de los plantados y de esta manera tener un mínimo riesgo para los animales y su entorno marino. Hoy en día existen iniciativas para que los buques pesqueros utilicen FAD con materiales biodegradables como cuerdas de algodón, yute, sisal, fibra de cáscara de coco, entre otros (Maufroy et al., 2018). Uno de los retos para este tipo de medidas es aumentar su vida útil entre 6 y 12 meses dependiendo de su región. Aunque muchos pescadores de mar abierto se están uniendo a la iniciativa de utilizar materiales biodegradables, aún hay muchos que siguen utilizando los FAD convencionales (Pons et al., 2023).

¡Cuidado con el uso excesivo de los plantados!

El uso excesivo de los dispositivos agregadores de peces (FAD) o plantados, afecta la calidad de vida de las criaturas marinas y su ecosistema. Solo imaginemos un océano desequilibrado, con aumento de muertes por enredo y ecosistemas colapsando. Es urgente que se comiencen a implementar a nivel mundial medidas de uso sostenible, que sean eficientes para los pescadores y que no pongan en riesgo la vida marina ni su entorno.

Referencias.

- Agüero, M. (Ed.). (2007). Capacidad excesiva del esfuerzo pesquero en el sistema estuarino-costero del sur de Brasil: Efectos y perspectivas para su gestión. *En Capacidad de pesca y manejo pesquero en América Latina y el Caribe* (pp. 276-277). FAO.
- FAO.(2023). FAOSTAT, Estadísticas de la FAO. FAOSTAT. https://www.fao.org/faostat/es/#data/QCL?regions=5000&elements=2510&items=1182&years=2022&output_type=table&file_type=csv&submit=true
- FAO. (2025). Technology Fact Sheets. In: *Fisheries and Aquaculture*. Fish Aggregating Device (FAD). <https://www.fao.org/fishery/en/equipment/fad/en>
- ISSF. (2025). *Fish aggregating devices*. International Seafood Sustainability Foundation. <https://www.iss-foundation.org/glossary/fish-aggregating-devices/>
- Maufroy, A., Chassot, E., Joo, R., & Kaplan, D. M. (2015). Towards the use of non-entangling and biodegradable dFADs: Actions to mitigate their negative effects in the ecosystem. *PLOS ONE*, 10(5), e0128023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128023>
- Maufroy, A., Chassot, E., Joo, R., & Kaplan, D. M. (2018). Moving away from synthetic materials used at fads: evaluating biodegradable ropes' degradation. *PLOS ONE*, 10(5), e0128023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128023>
- Moreno, G., Crochet, T., Murua, H., & Restrepo, V. (2019). A novel FAD tracking device tested in the Pacific Ocean. 1.
- Morgan, A. C. (2011). *Fish Aggregating Devices and Tuna: Impacts and Management Options*. (1). Ocean Science Division, Pew Environment Group. <https://www.pewtrusts.org/~/media/legacy/uploadedfiles/peg/publications/report/PEGOSDFADsSpanishFinalpdf.pdf>
- NOAA Fisheries. (2017, noviembre 30). *Fishing Gear: Fish Aggregating Devices* | NOAA Fisheries (National). NOAA. <https://www.fisheries.noaa.gov/national/bycatch/fishing-gear-fish-aggregating-devices>
- Pons, M., Kaplan, D., Moreno, G., Escalle, L., Abascal, F., Hall, M., Restrepo, V., & Hilborn, R. (2023). Benefits, concerns, and solutions of fishing for tunas with drifting fish aggregation devices. *Fish and Fisheries*, 24(6), 979-1002. <https://doi.org/10.1111/faf.12780>
- Vega, F. (2022). Así operan los dispositivos agregadores de peces o plantados en el mar [Informativa]. *Bitácora Ambiental*. <https://www.bitacoraec.com/post/así-operan-los-dispositivos-agregadores-de-peces-o-plantados-en-el-mar>
- World Wildlife Fund (WWF). (2023). *Declaración de la posición de wwf para la 101a reunión de la comisión interamericana del atún tropical. 5.* [https://www.iattc.org/GetAttachment/84931185-e64b-4f6a-8570-83674e17c7d9/IATTC-101-MISC_World-Wide-Fund-\(WWF\)---declaración-deposición.pdf](https://www.iattc.org/GetAttachment/84931185-e64b-4f6a-8570-83674e17c7d9/IATTC-101-MISC_World-Wide-Fund-(WWF)---declaración-deposición.pdf)