

**LIBERA**  
UNIDOS CONTRA LA BASURALEZA



**ecoembes**  
El poder de la colaboración



## Informe de actividades **2025**

Alianza **ANSE** y **Proyecto Libera**



La mar  
y el Segura

**sin basura**

# La mar y el Segura, sin basura

Informe de actividades de 2025 de la alianza  
**ANSE y Proyecto LIBERA**







**Asociación de Naturalistas del Sureste**

Plaza Pintor José María Párraga, nº 11 bajo, 30002 Murcia

Teléfono: 968 96 64 07

[www.asociacionanse.org](http://www.asociacionanse.org)

-  [@asociacionanse](https://twitter.com/asociacionanse)
-  [www.facebook.com/AsociacionANSE](https://www.facebook.com/AsociacionANSE)
-  [www.instagram.com/asociacionanse](https://www.instagram.com/asociacionanse)
-  [www.youtube.com/user/asociacionanse](https://www.youtube.com/user/asociacionanse)
-  [t.me/asociacionanse](https://t.me/asociacionanse)
-  [www.linkedin.com/company/anse](https://www.linkedin.com/company/anse)

**Coordinador:** Pedro García

**Equipo informe:** Aixa Morata, José Luis Murcia, Neus Ibarra

## Contenido

<b>RESUMEN</b> .....	<b>4</b>
Objetivos .....	5
Resumen de actuaciones y resultados de la actividad de 2025 .....	5
<b>MICROPLÁSTICOS EN AGUAS MARINAS DEL SURESTE PENINSULAR</b> .....	<b>6</b>
Introducción .....	6
Objetivo de la actuación.....	7
Metodología.....	7
Resultados .....	11
Conclusiones .....	17
<b>ACTIVIDADES DE CARACTERIZACIÓN Y RETIRADA DE RESIDUOS</b> .....	<b>19</b>
Introducción .....	19
Metodología.....	19
Resultados .....	21
<b>EDUCACIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>25</b>
Resumen actividad.....	25
<b>CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE GESTIÓN</b> .....	<b>27</b>
<b>ANEXO DIFUSIÓN 2025</b> .....	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS</b> .....	<b>32</b>

## RESUMEN

Durante 2025, la **Asociación de Naturalistas del Sureste** ha trabajado para mejorar el conocimiento sobre la presencia de residuos abandonados en el medio natural del sureste ibérico, **continuando la labor iniciada en el año 2017**, cuando entró a formar parte de las Alianzas del **Proyecto LIBERA**.

Estos **nueve años de colaboración** han supuesto un gran esfuerzo y trabajo, no solo en el estudio de los residuos del sureste en diferentes entornos, sino también **concienciando y llegando cada vez a más personas**, para que conozcan de primera mano la magnitud de una de las grandes problemáticas ambientales del siglo XXI y puedan colaborar en su mitigación.



## Objetivos

El objetivo principal del proyecto es **aportar información sobre presencia de residuos en diversos espacios naturales fluviales y marinos, identificar su origen y ayudar a reducir en lo posible su presencia o llegada al medio natural.**

Para ello, se llevan a cabo los siguientes objetivos secundarios:

- Caracterizar y cuantificar residuos marinos y fluviales en el sureste ibérico con el objetivo de identificar el origen de los mismos.
- Mostrar y divulgar la existencia y efectos de la basura abandonada en espacios naturales fluviales y marinos en el sureste ibérico.
- Fomentar la participación de la ciudadanía, así como de entidades privadas (asociaciones, cooperativas, empresas) y públicas (Administraciones locales).
- Realizar propuestas para minimizar y/o eliminar el impacto de las basuras y residuos en el medio natural.

## Resumen de actuaciones y resultados de la actividad de 2025

EJE ACTUACIÓN	ACTIVIDAD	RESULTADOS
INVESTIGACIÓN	ANÁLISIS DE MICROPLÁSTICOS EN AGUA MARINA SUPERFICIAL	Primeros resultados del análisis estadístico de los datos proporcionados por las muestras recogidas hasta la fecha.
CARACTERIZACIÓN Y RETIRADA DE RESIDUOS	CARACTERIZACIÓN Y RETIRADA DE RESIDUOS MARINOS EN EL MEDIO NATURAL	6 actividades de voluntariado de limpieza. Se han identificado y retirado más de 5.461 elementos de <i>basuraleza</i> , unos 726kg de residuos. 98 participantes.
EDUCACIÓN AMBIENTAL	SENSIBILIZACIÓN EN CENTROS EDUCATIVOS	6 actividades y 225 participantes.
DIFUSIÓN	EN MEDIOS PROPIOS Y OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN	1 nota de prensa 9 apariciones en medios de comunicación 10 publicaciones en la web de ANSE +84 publicaciones en redes sociales

## MICROPLÁSTICOS EN AGUAS MARINAS DEL SURESTE PENINSULAR

### *Introducción*

La basura marina se ha convertido en uno de los grandes problemas ambientales de nuestro tiempo. **De todos los materiales que se vierten cada año al mar, los más persistentes y perjudiciales son los de tipo plástico**, debido a su uso tan extendido en nuestra sociedad y su naturaleza tan resistente y duradera. Se trata de un problema ambiental muy difícil de gestionar, ya que afecta a escala global a todos los mares del planeta, y a su vez se ven influenciados por los grandes procesos oceánicos.

**Una vez en el mar, los plásticos se van transformando** por acción de la luz ultravioleta del sol, efectos de degradación química y biológica, procesos mecánicos producidos por el oleaje y, si no son incorporados a la cadena trófica por la vida marina, lentamente se van depositando en los fondos oceánicos. Mientras transcurre este proceso, los materiales plásticos van **afectando negativamente a la vida marina durante años y en muy diversas formas**.

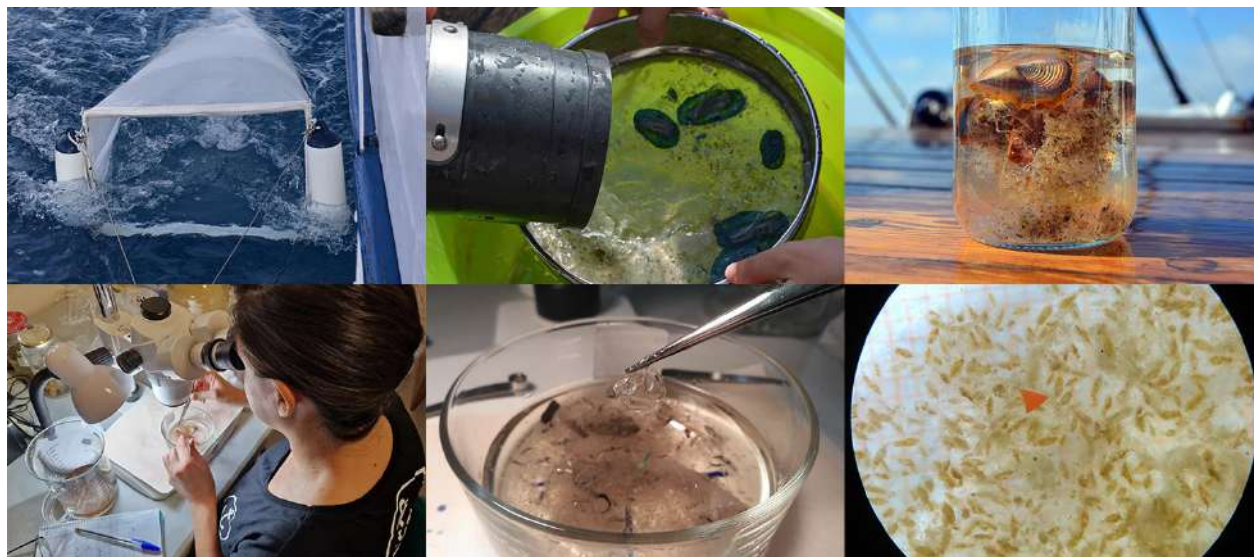
Es urgente abordar esta problemática y uno de los primeros pasos es conocer la magnitud de la contaminación presente en nuestros océanos y caracterizarla en la medida de lo posible. La estimación de plásticos en el mar es sumamente complicada, debido a que los aportes son desiguales en distintos puntos del planeta y se ven afectados de diferente manera por las corrientes marinas. Por ello, **los muestreos a escala local y regional resultan útiles para conocer de primera mano el estado actual de nuestras costas**. Además, estos trabajos a pequeña escala, pueden aportar gran cantidad de información y complementar la falta de datos de otros estudios a escala de Demarcación Marina, mar Mediterráneo o a escala mundial.

Tras llevar a cabo varias campañas de cuantificación de *macrobasura* flotante abarcando toda la costa del sureste, en 2020 ANSE decidió ampliar el esfuerzo con una nueva metodología de muestreo para poder llevar a cabo también caracterización y cuantificación de fracciones más pequeñas de plástico (conocidas comúnmente como *microplásticos*) en la superficie de estas aguas.

Esta metodología permite no sólo conocer el estado actual de los niveles de contaminación por pequeñas partículas de plástico, sino que posibilita la monitorización de las mismas a través del tiempo y su relación con otros parámetros oceanográficos.

## Objetivo de la actuación

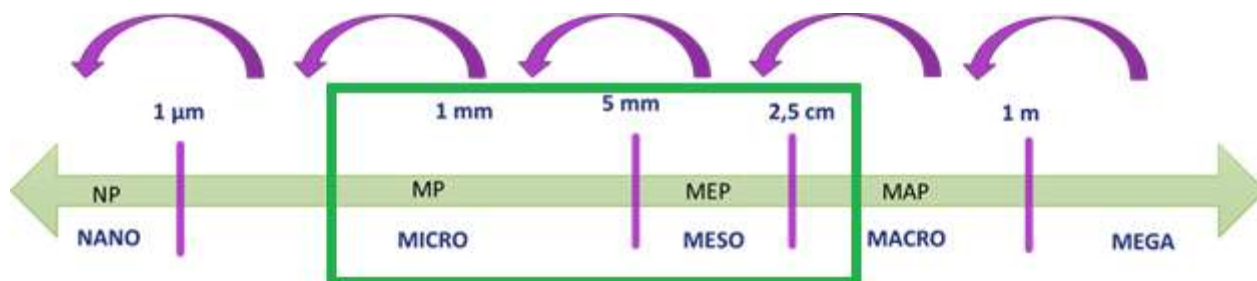
Realizar muestreos de agua marina superficial en el sureste ibérico para estudiar la presencia de pequeñas partículas de plástico y obtener una primera aproximación a la caracterización y cuantificación de esta contaminación. Adicionalmente, estudiar la posible relación con variables ambientales y realizar un seguimiento en base a los resultados que se vayan obteniendo de las muestras.



Resumen del procedimiento de trabajo

## Metodología

Aunque de manera general se refiere a todas las pequeñas partículas de plástico como "microplásticos", la comunidad científica ha establecido diferentes categorías para su estudio basadas principalmente en su tamaño, como muestra la siguiente figura.



Clasificación de las partículas de plástico según su tamaño. En verde: fracción aproximada de las partículas muestreadas por la presente metodología (adaptado de Castañeta et al., 2020)

El trabajo desarrollado por ANSE se ha dirigido a identificar y cuantificar las partículas de tipo **mesoplástico (2,5 cm - 5 mm)** y **microplástico (5 mm – 1 µm)** en superficie. Para ello, en primer lugar se ha elaborado un protocolo específico para la toma de muestras en el mar y para su posterior análisis. Este protocolo se ha diseñado específicamente para ANSE, ya que está adaptado a las características y medios disponibles por la asociación. Dicho protocolo ha contado con el asesoramiento de expertos y ha tenido en cuenta los estándares adoptados por la comunidad científica.

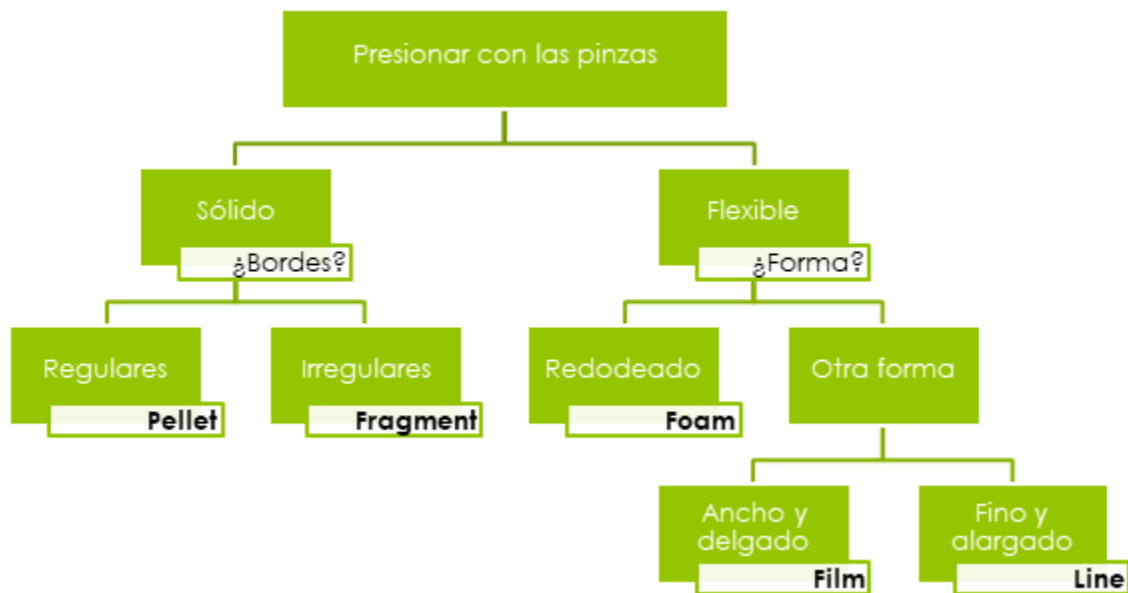
La localización de los puntos de muestreo y las fechas de su recogida hasta la fecha han sido aleatorias, estando condicionadas por las navegaciones del velero de la asociación en el marco de diferentes proyectos de investigación sobre fauna marina.



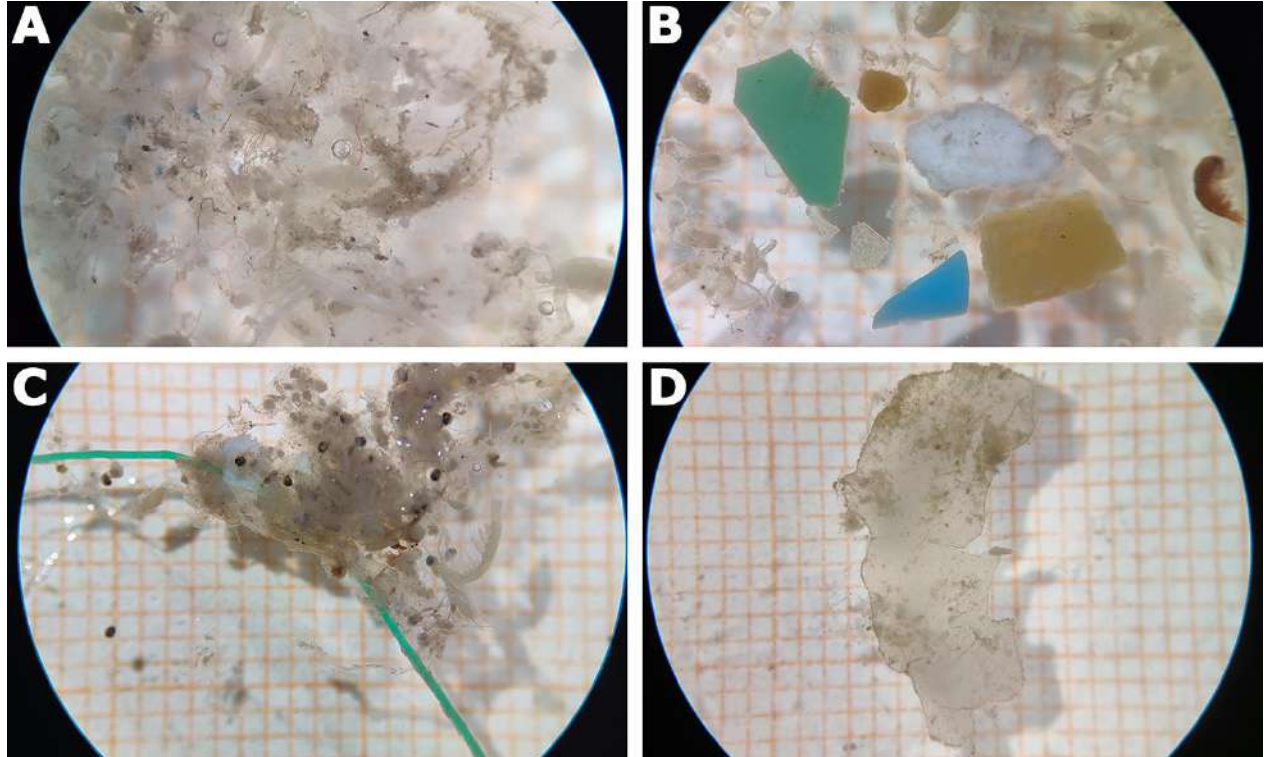
*Detalle del procedimiento de recogida de muestras a bordo del velero Else*

Siguiendo el protocolo, las muestras han sido recogidas con las mismas condiciones ambientales (buenas, para minimizar los efectos del viento y el oleaje) y mediante una red de tipo Neuston con una luz de malla de 335 µm. La red ha sido arrastrada durante 20 minutos para filtrar un volumen específico de entre 200 y 500 m<sup>3</sup> de agua marina superficial (Michida *et al.*, 2019). Después, la red es recogida y lavada con agua filtrada (para prevenir contaminación) agrupando todas las partículas en el colector. De ahí se transfieren a un recipiente de vidrio con etanol para su conservación hasta el análisis.

El análisis de las muestras se lleva a cabo de manera visual por un técnico especializado utilizando un microscopio estereoscópico con un rango de aumentos de 0,75X a 5X. Las partículas encontradas se van contabilizando y clasificando, en primer lugar según su **tamaño** (en mesoplásticos o microplásticos) y después en cinco categorías estandarizadas según su **forma** (fragmentos irregulares, bolas regulares/pellets, fibras/sedales, películas de plástico fino y plásticos esponjosos). Por lo general, estas categorías son fácilmente reconocibles a simple vista por su forma y color. El comportamiento de la partícula al tacto con las pinzas ayuda a clasificarlas rápidamente mediante el siguiente procedimiento.



*Diagrama de clasificación de partículas de microplásticos y mesoplásticos mediante análisis visual en microscopio estereoscópico (adaptado de GESAMP 2019)*



*Algunos ejemplos de partículas encontradas. A: numerosas microfibras de diferentes colores mezcladas con materia orgánica, B: varios microfragmentos, C: macrofibra (por su flexibilidad, resistencia y color, parece provenir de una red de pesca), D: mesofragmento.*

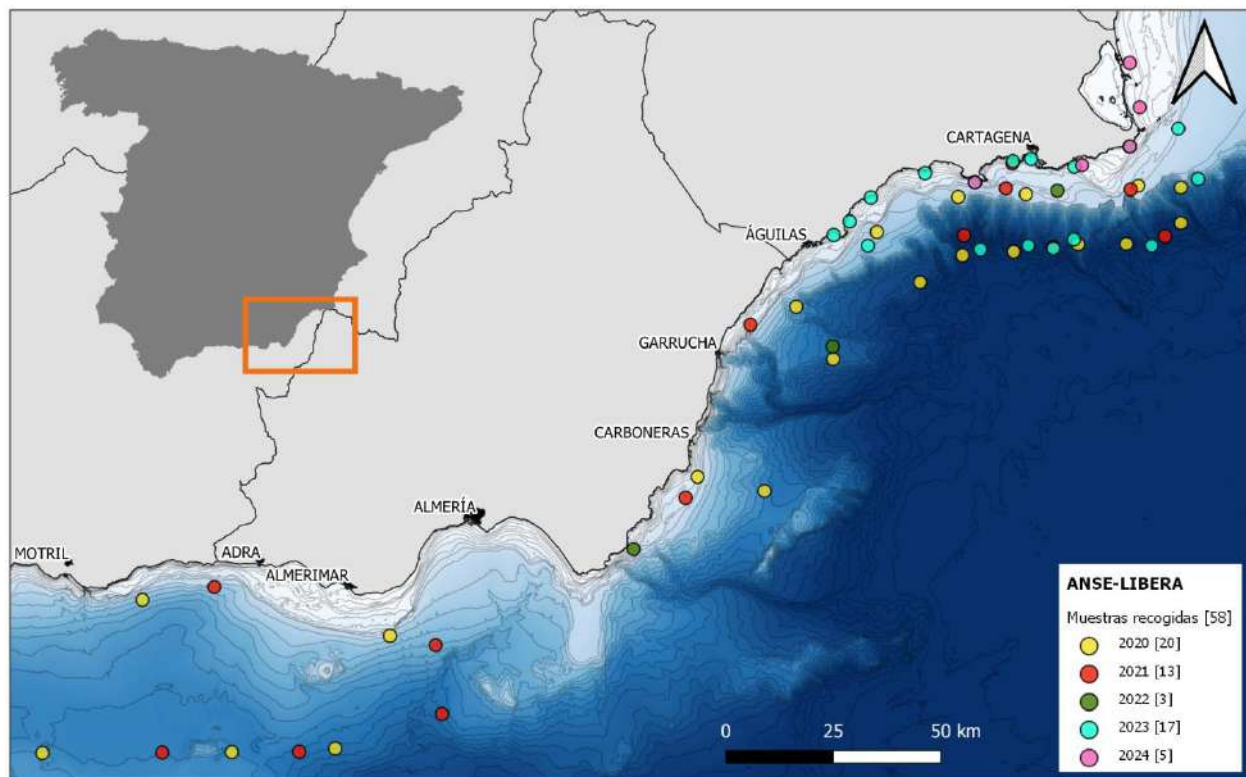
Una limitación de la metodología empleada es que, debido a que el análisis se realiza visualmente, existe una fracción que no puede ser detectada fácilmente a simple vista por el ojo humano con el material del que se dispone. Esta fracción son los microplásticos de menor tamaño (menores de 0,5 mm aproximadamente). Es por ello por lo que se utiliza una luz de malla de 335  $\mu\text{m}$  para la red. Este tamaño permite filtrar una mayor cantidad de agua evitando su colmatación y evitando capturar partículas demasiado pequeñas para ser detectadas.

Esta limitación, por tanto, tendrá que tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados, que **deberán tomarse como un valor de base indicativo de una cantidad presumiblemente mayor de partículas que realmente existen en las aguas marinas de esta costa.**

## Resultados

### MUESTREO

Se han recogido 58 muestras durante los años 2020 (20), 2021 (13), 2022 (3), 2023 (17) y 2024 (5), filtrando un total de 16.690 m<sup>3</sup> de agua marina superficial. Durante este tiempo, el esfuerzo ha conseguido llegar tanto a aguas costeras como pelágicas de la Región de Murcia y de Andalucía oriental. La siguiente figura ilustra la localización de recogida de las 58 muestras (algunos puntos son réplicas, por lo que se superponen entre sí).



*Representación de los 58 puntos de muestreo realizados por ANSE en el marco del Proyecto LIBERA.*

En cuanto a 2025, finalmente sólo se ha podido recoger únicamente una muestra (la número 59), la cual se encuentra aún pendiente de analizar. Por lo que, por el momento, no se incluye en el mapa anterior ni en el tratamiento de datos. Esta cuestión se aborda más adelante en el apartado de *Conclusiones*.

Hasta la fecha, se han analizado estas 58 primeras muestras, contabilizando visualmente un total de 21.705 partículas de pequeños plásticos de diferentes categorías.

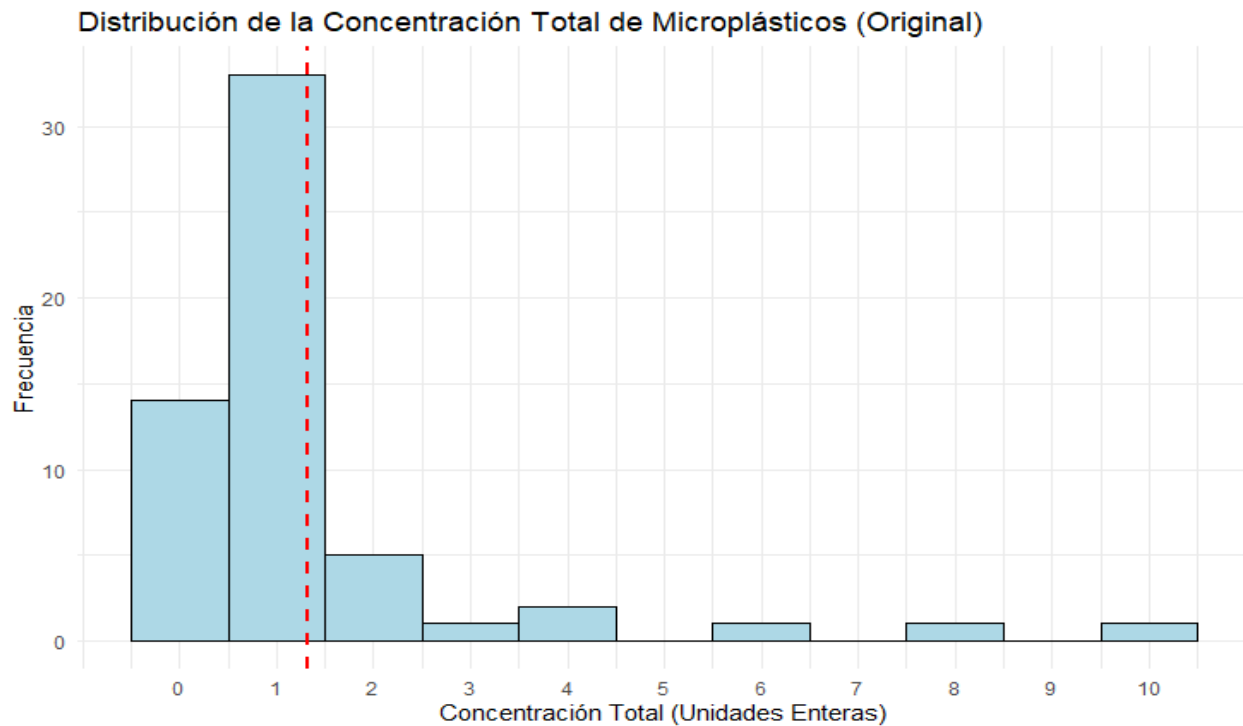
### CONCENTRACIÓN Y COMPOSICIÓN DE LAS MUESTRAS

Se han detectado partículas flotantes derivadas del plástico en las 58 muestras, en mayor o menor medida y en diferente composición. Durante los análisis han aparecido partículas de todos los tamaños que la red y el procedimiento permiten detectar (microplásticos de mayor tamaño (92%), todos los mesoplásticos (7%) y macroplásticos de menor tamaño (1%)) y de las cinco categorías utilizadas para las formas, según se ha visto en el apartado de *Metodología*. La categoría de macroplásticos no será tomada en cuenta para el análisis de los datos, ya que es una categoría con un rango de tamaño tan amplio que hace que esta metodología no sea adecuada para cuantificarlos (se encuentran muy inframuestreados).

Se ha calculado la concentración (en partículas/m<sup>3</sup>) media de las muestras, pero los valores obtenidos de la desviación estándar indican una gran dispersión de los datos debido a la presencia de varios valores atípicos que alteran esta media. Por tanto, se ha optado por utilizar la mediana para representar el valor generalizado de la concentración de partículas en las aguas del sureste, ya que es una medida menos afectada por estos pocos valores atípicos y se puede considerar más representativa del conjunto. **La concentración obtenida del total de partículas de microplásticos y mesoplásticos es de 0,82 partículas por m<sup>3</sup> de agua marina superficial.**

	CONCENTRACIÓN (partículas/m <sup>3</sup> )		
	MEDIA	MEDIANA	DE
MICROPLÁSTICOS (> 5 mm)	1.23	0.75	1.61
MESOPLÁSTICOS (5 mm – 25 mm)	0.10	0.05	0.18
<b>TOTAL PARTÍCULAS (MICRO + MESO)</b>	<b>1.33</b>	<b>0.82</b>	<b>1.72</b>

Además de la gran diferencia entre la media y la mediana, si observamos el histograma de los datos de concentración obtenidos, podemos ver que es fuertemente asimétrico y está sesgado a la derecha, mostrando que **los datos no siguen una distribución normal.**

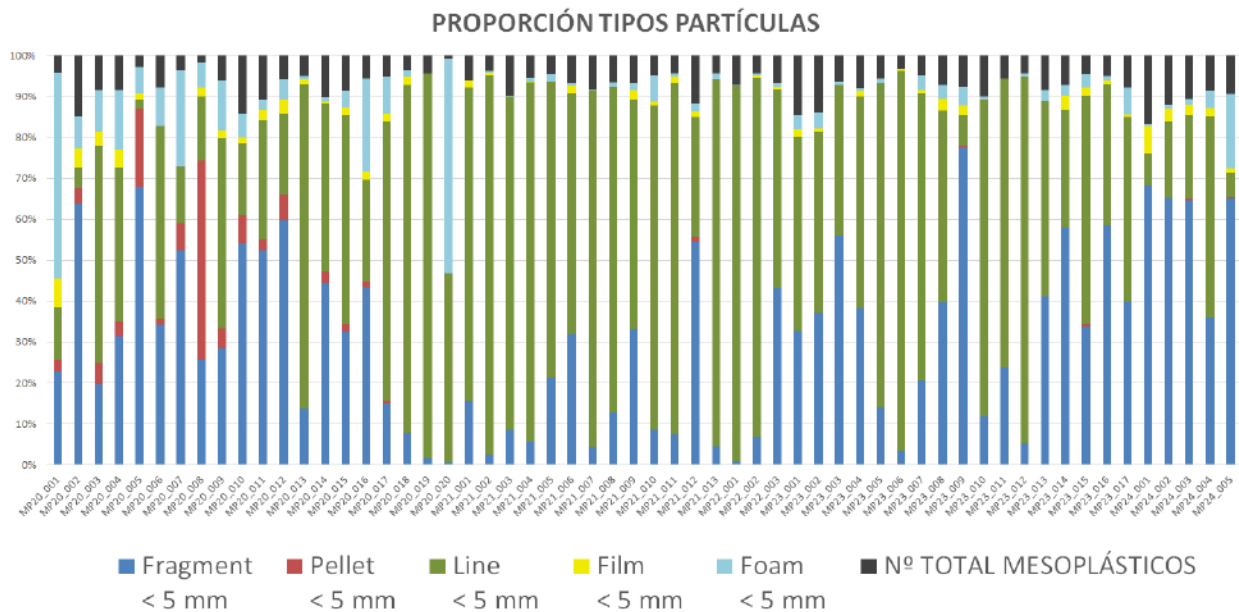


Histograma de los valores de concentración total de partículas (micro+meso), mostrando la media (línea punteada).

Por otra parte, observando con mayor detenimiento las muestras más atípicas, podemos observar **interesantes variaciones locales**. Por ejemplo, la muestra con mayor concentración de partículas de toda la serie (MP20\_005 con 9,81 partículas/m<sup>3</sup>) se encuentra localizada bastante cerca (a unos 11 km) de una de las muestras con más baja concentración de la serie (MP20\_001 con 0,38 partículas/m<sup>3</sup>). Ambas muestras, además, fueron recogidas con un sólo día de diferencia.

MP20\_005 también posee una composición diferente del resto, incluyendo las partículas más escasas en el muestreo, los pellets. La explicación a todas estas anomalías se debe a que fue recogida en una zona con presencia de *slick*. Los *slicks* son acumulaciones formadas por el efecto de la dinámica de las corrientes oceánicas y el viento superficial, que hace que se concentren en gran medida materia orgánica y microorganismos (principalmente plancton) y diversos elementos flotantes. Forman parte de la dinámica natural del océano y existen a diferentes escalas, así como también su efecto opuesto (zonas con una menor concentración de elementos). Los *slicks* tienen gran importancia como guardería o zonas de alimentación para numerosos organismos. Por desgracia, los restos de basuras marinas y especialmente las partículas de pequeño tamaño, actúan del mismo modo en la dinámica de corrientes, viajando a la deriva y acumulándose de la misma forma que la materia orgánica, suponiendo un riesgo de ingestión por la fauna.

Al margen de esta muestra peculiar, la composición del resto de muestras ha sido variable, pero por lo general dominan las partículas tipo microfragmento y microfibra con las concentraciones más altas, respectivamente, en la proporción que se ilustra en la siguiente figura.



*Composición de las 58 muestras según el tipo de partícula de plástico (no incluye macroplásticos).*

Los pellets han aparecido aproximadamente en la primera mitad de las muestras y esporádicamente en las últimas. Las dos con mayor proporción de estos residuos (MP20\_005 y MP20\_008), se encuentran también bastante próximas entre sí (aproximadamente 15 kilómetros). Esta primera tanda de muestras, además, se recogieron durante 15 días en las aguas del sur de Cartagena. Dado que los pellets son un tipo específico de contaminante primario, su aparición en las muestras podría deberse a un vertido puntual (no necesariamente producido aquí, pero que apareció en la zona en este periodo de tiempo).

A partir de la muestra MP20\_012 se observa que la proporción de pellets disminuye. Esto se debe principalmente a un cambio en la localización del muestreo (aproximadamente la segunda mitad de las muestras de 2020 y la primera mitad de 2021 se toman en el Golfo de Vera y Alborán). No obstante, diez meses después se volvió a la misma zona y se tomaron varias muestras muy próximas a la ubicación de los pellets, sin detectarlos.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Tras obtener una buena cantidad de muestras en un área de estudio relativamente grande, los datos obtenidos han sido estudiados para **poder conocer mejor los patrones que definen la presencia y distribución de las partículas de plástico flotantes que hay en las aguas marinas del sureste ibérico**. El objetivo central del análisis ha sido identificar los principales impulsores ambientales que influyen en la variación en la concentración (abundancia) y composición (tipos de polímeros/formas) de las partículas detectadas.

Primero, para aislar los efectos de los factores geográficos, estacionales y temporales, se ha empleado un Análisis de Componentes Principales (PCA). Este análisis ha creado nuevas variables (en este caso "huellas" de composición de la contaminación) que expliquen la mayor parte del conjunto de datos de las categorías de partículas (5 formas x 2 tamaños). El PCA identificó dos "huellas" que explican un 61% de la estructura de la contaminación:

- Huella CP1 (Fragmentación): dominada por la ruptura de materiales plásticos duros y flexibles (fragmentos y películas finas), que son los componentes más abundantes y variables.
- Huella CP2 (Baja Densidad): dominada por los materiales ligeros como espumas y pellets, en contraste con fibras pequeñas (indicando un gradiente de densidad).

Una vez obtenidas estas nuevas variables, se han modelizado junto con las demás mediante Regresión Lineal Múltiple (RLM). Esta metodología generalmente es robusta a desviaciones de normalidad cuando el tamaño de la muestra es relativamente pequeño ( $n=58$ ).

El análisis RLM se ha aplicado en dos ámbitos: **abundancia** (utilizando la concentración total de partículas) y **composición** (utilizando las "huellas" del PCA). Para solventar los problemas de normalidad en los modelos, se realizó previamente una transformación logarítmica en los datos de concentración. También se exploraron previamente factores de colinealidad, convirtiendo variables redundantes (como distancia a costa y batimetría) en una sola variable espacial que agrupase todo el efecto. Después, durante la regresión, se ha utilizado el método paso a paso (*stepwise*) para la selección de variables predictoras (para eliminar progresivamente las variables que no son significativas y mejorar los modelos). También se han testeado modelos para el conjunto de datos eliminando algunos valores atípicos (*outliers*).

### *RLM sobre la Abundancia (concentración total de micro y mesoplásticos)*

El modelo de regresión se ejecutó aplicando una transformación logarítmica de los datos y ha sido ajustado eliminando los dos *outliers* más influyentes, lo que ha explicado casi un 60% de la varianza basal en la concentración ( $R^2$  ajustado=0.5930,  $p<0,001$ ). **Los principales impulsores abundancia detectados han sido la estacionalidad, seguida por eventos puntuales de alta concentración no sistemáticos.**

El patrón estacional detectado indica que las concentraciones son significativamente menores en otoño ( $\beta^{\wedge}=-0,6899$ ,  $p<0,001$ ) y verano ( $\beta^{\wedge}=-0,5291$ ,  $p=0,0096$ ) en comparación con invierno (línea base). El año 2024 se detecta como un evento puntual de alta concentración ( $\beta^{\wedge}=0,7037$ ,  $p<0,001$ ), pero no representa una tendencia anual lineal.

Para validar este efecto observado de la estacionalidad, se ha utilizado el test de Kruskal-Wallis ( $p=0,03379$ ) comprobando la robustez de la señal sin depender de la normalidad.

Las **variables espaciales no han sido significativas** y fueron desechadas por el modelo *stepwise* y por otros test no paramétricos. Tampoco se han detectado diferencias entre regiones geográficas cuando se ha intentado establecer un límite biogeográfico en Cabo de Gata, separando la zona del mar de Alborán de la zona del sureste.

### *RLM sobre la composición (“huellas” PCA)*

La “huella” de composición CP2 (gradiente de plásticos de baja densidad: pellets/espumas vs fibras) fue la única variable de composición explicada por factores ambientales, aunque sólo para un 21% de la varianza ( $R^2$  ajustado=0,2077,  $p=0,0024$ ). **La estación es el único factor ambiental que parece modular las “huellas” de composición**, sugiriendo que en otoño se favorece la presencia de plásticos de baja densidad ( $\beta^{\wedge}=1,489$ ,  $p=0,0155$ ).

El factor año no fue significativo para la composición, confirmando que el evento de 2024 fue solo un aumento en la cantidad, no un cambio en los tipos de plásticos.

Ninguno de los factores ambientales, espaciales o temporales explorados es capaz de explicar la variación en la fragmentación de los microplásticos (“huella” CP1), sugiriendo procesos de degradación ubicua.

## Conclusiones

Los análisis han mostrado interesantes resultados.

- Los **microplásticos son las partículas más abundantes**, dominando los microfragmentos y las microfibras.
- **La concentración de partículas de plástico flotantes en esta zona de estudio parece regirse por procesos temporales y estacionales**, mientras que la distancia a costa, la batimetría y la región biogeográfica parecen no influir.
- **Existen dos “huellas” de contaminación diferenciadas que podrían responder a procesos de degradación diferentes**. Por un lado, la fragmentación se muestra de manera ubicua en toda la zona, sin seguir ningún gradiente específico. Por otro, existe un contraste (o gradiente) en las partículas de baja densidad.
- **En el caso concreto de las fibras**, se ha observado falta de agrupación entre sí de los tamaños meso y micro, teniendo cada uno mayor afinidad a un tipo de “huella” de contaminación. Esto sugiere una **dinámica de origen diferente para cada tamaño**. Las mesofibras parecen regirse por procesos de fragmentación mientras que las microfibras son independientes, lo que refuerza la hipótesis de que su presencia está dominada por otras fuentes difusas, como los efluentes de depuradoras.

Como se comentó en el apartado de *Metodología*, los resultados obtenidos suponen una línea de base de la presencia de una contaminación presumiblemente mayor. Por otra parte, también hay que tener en cuenta que lo que estamos observando es una pequeña parte de un proceso que es dinámico y tiene una mayor escala, por lo que es importante abordar los resultados con precaución y teniendo en cuenta esa premisa. No obstante, el estudio ha proporcionado una valiosa visión a pequeña escala que ayuda a comprender este fenómeno en las costas del sureste.

Una vez obtenidos estos primeros resultados es el momento de abordar los futuros muestreos. Estas 58 muestras han sido recogidas de manera oportunista y aleatoria, sin contar con un muestreo sistemático. Esto ha permitido obtener un mayor número de muestras y alcanzar zonas donde no se podría haber llegado, pero presenta un desequilibrio al tener estaciones y años con una mayor cantidad de información que otros. Es por ello que durante 2025 no se han recogido el número de muestras que inicialmente se planteó (ya que se continuaba el mismo método de trabajo hasta ahora). A la vista de los resultados, **lo más importante de cara al futuro es abordar el desequilibrio en el muestreo y tratar de sistematizarlo para intentar mejorar la precisión de los modelos**.

- En primer lugar, es necesario **incrementar el esfuerzo en las épocas menos muestreadas** (invierno y primavera), para equilibrar el conjunto de datos y mejorar las comparaciones estacionales.
- En segundo lugar, sería muy útil **implementar un muestreo sistemático anual en estaciones fijas** para intentar convertir el factor del año en una tendencia lineal analizable a largo plazo. Añadir réplicas en cortos espacios de tiempo también puede ayudar a conocer mejor las dinámicas a pequeña escala temporal. En este aspecto se cuenta con la ventaja de que se puede reducir la dimensión del muestreo, ya que los factores espaciales de distancia a costa y batimetría parecen no influir.
- Por último, **incluir la medición de variables ambientales no exploradas** podría arrojar nueva información sobre los patrones estacionales o los patrones de “huellas” observados.

Todos estos aspectos prevén abordarse de cara a la propuesta de trabajo para 2026, orientando los esfuerzos a completar los déficits de información y poder mejorar los modelos en los análisis.



## ACTIVIDADES DE CARACTERIZACIÓN Y RETIRADA DE RESIDUOS

### Introducción

La asociación ha continuado durante 2025 realizando actividades participativas de voluntariado en diferentes espacios naturales y semiurbanos con la intención de retirar *basuraleza* presente en el entorno, realizando además ciencia ciudadana y educación ambiental sobre esta problemática.

Tradicionalmente se han presentado en los informes estas actividades separando entre diferentes tipos de espacios naturales. Este año se unifican estos apartados para facilitar el resumen de los residuos retirados y mostrar el alcance conseguido.

### Metodología

Se ha continuado con la metodología basada en las aplicaciones de caracterización de residuos MARNOBA y eLitter, utilizadas por la asociación desde los inicios de la alianza con LIBERA. Dependiendo del espacio donde tenía previsto realizarse la actividad, se ha utilizado una u otra ya que presentan categorías específicas para ciertos elementos específicos (por ejemplo, las redes de pesca, que sólo aparecen en MARNOBA).



*Aps MARNOBA y eLitter, especializadas en medio marino y terrestre, respectivamente*

Las localizaciones han ido variando según disponibilidad y posibilidades de desplazamiento de los grupos de voluntarios que han participado a lo largo del año con la asociación, intentando encontrar nuevas localizaciones con gran afección por *basuraleza* y repitiendo otros emplazamientos tradicionales para a asociación.

En cada actividad, se da una pequeña charla para presentar el Proyecto LIBERA a los participantes y dar a conocer la grave problemática que están suponiendo los residuos abandonados en los entornos naturales a nivel mundial. Se explica la importancia que tiene durante la actividad no limitarse a retirar los residuos del entorno, sino también separarlos correctamente para su adecuada eliminación y también contabilizarlos para conocer mejor los tipos y su posible origen.

Una vez que los participantes conocen los objetivos de la actividad, se organizan por grupos para avanzar por el espacio, recorriendo un mínimo de 100 metros recogiendo, separando, clasificando y contabilizando los diferentes residuos encontrados según el material y el tipo. Después, las bolsas se pesan y se depositan en los contenedores correspondientes.

Los datos recopilados, además de incluirse en las bases de datos de MARNOBA y eLitter, se relacionan con su posible origen. Para ello, se han adaptado las categorías de la herramienta "Camino de los residuos hasta los ecosistemas acuáticos" (Clean Europe Network, 2014) basándose en las diferentes subcategorías de MARNOBA/eLitter, según la siguiente tabla.

TIPOLOGÍA ORIGEN	RESIDUOS INCLUIDOS EN LA CATEGORÍA	
<b>PROFESIONAL AGRICULTURA</b> <i>Productos de uso profesional en labores agrícolas y ganaderas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuberías de riego</li> <li>Semilleros de poliespán</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plásticos y telas de invernadero</li> <li>Otros objetos relacionados con la agricultura</li> </ul>
<b>PROFESIONAL CONSTRUCCIÓN</b> <i>Productos de uso profesional en labores de construcción y reforma</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuberías</li> <li>Bombillas, Fluorescentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales de construcción</li> </ul>
<b>PROFESIONAL PESCA</b> <i>Productos de uso profesional en el sector pesquero</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Redes, cabos y redes enmarañadas, nasas, alcatruces para pulpos</li> <li>Sedales, cebos y tubos luminosos</li> <li>Cestas cultivo ostras, bolsas cultivo mejillón, etiquetas plásticas de pescado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cajas poliespán para pescado</li> <li>Boyas y flotadores</li> <li>Objetos metálicos: nasas, pesos, anzuelos</li> </ul>
<b>PROFESIONAL OTROS (COMERCIAL, INDUSTRIAL)</b> <i>Otros productos de uso profesional no incluidos en las categorías anteriores o que puedan ser utilizados en cualquier sector</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuerdas / cordeles</li> <li>Cintas de embalaje (flejes, bridas...)</li> <li>Embalajes industriales (plástico burbuja, láminas plástico...)</li> <li>Envases de aceite de motor, pegamento, silicona, etc.</li> <li>Bidones grandes (&gt; 25 litros)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Palés</li> <li>Cajas de madera</li> <li>Bidones de aceite</li> <li>Botes de pintura</li> <li>Neumáticos</li> </ul>
<b>DOMÉSTICO</b> <i>Productos de uso doméstico que puedan ser escapados de contenedores o entornos urbanos, o depositados por población local.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bolsas (compra, comida, congelados)</li> <li>Envases de comida y cosméticos</li> <li>Envases de limpiadores</li> <li>Servilletas de papel, manteles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Briks (leche, zumos...)</li> <li>Fragmentos de papel</li> <li>Baterías, pilas</li> <li>Aparatos eléctricos</li> </ul>
<b>DOMÉSTICO/ USO PÚBLICO GENERAL</b> <i>Productos de uso doméstico que puedan ser empleados en actividades al aire libre, que puedan ser escapados de contenedores o entornos urbanos, o depositados por la población durante su visita al medio natural o uso del espacio.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Botellas de bebida</li> <li>Tapas y Tapones</li> <li>Bolsas, envoltorios, palos ... de chucherías</li> <li>Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas</li> <li>Cintas porta-latas</li> <li>Palos de helados, cubiertos ...</li> <li>Latas de bebida</li> <li>Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Papel de aluminio</li> <li>Envases de comida, latas de conservas, bandejas...</li> <li>Botellas y Tarros de vidrio</li> <li>Piezas de vidrio</li> <li>Goma (globos, balones, cintas, válvulas ...)</li> <li>Ropa y Zapatos (cuero)</li> <li>Otros textiles</li> </ul>
<b>USO PÚBLICO RELACIONADOS CON EL TABACO</b> <i>Productos relacionados con el tabaco con origen probable por la deposición de visitantes del espacio público.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paquetes de tabaco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colillas</li> </ul>
<b>DOMÉSTICO SANITARIO</b> <i>Productos de uso doméstico con carácter higiénico o sanitario, con origen similar a otros residuos domésticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preservativos</li> <li>Bastoncillos de algodón</li> <li>Compresas, salvaslips, tampones (incluidos aplicadores)</li> <li>Toallitas húmedas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mascarillas</li> <li>Envases y Tubos de medicamentos</li> <li>Jeringuillas</li> <li>Otros (algodón, vendas, etc.)</li> </ul>
<b>DESCONOCIDO</b> <i>Otros productos de los que no es posible inferir el origen por tipo de producto.</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Piezas de plástico</li> <li>Otros objetos plásticos identificables</li> <li>Cajas de cartón y fragmentos</li> <li>Otros objetos papel/cartón</li> <li>Corchos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Otras piezas de madera</li> <li>Sprays</li> <li>Otras piezas metálicas</li> <li>Otras piezas cerámicas</li> <li>Otros no incluidos anteriormente</li> </ul>

## Resultados

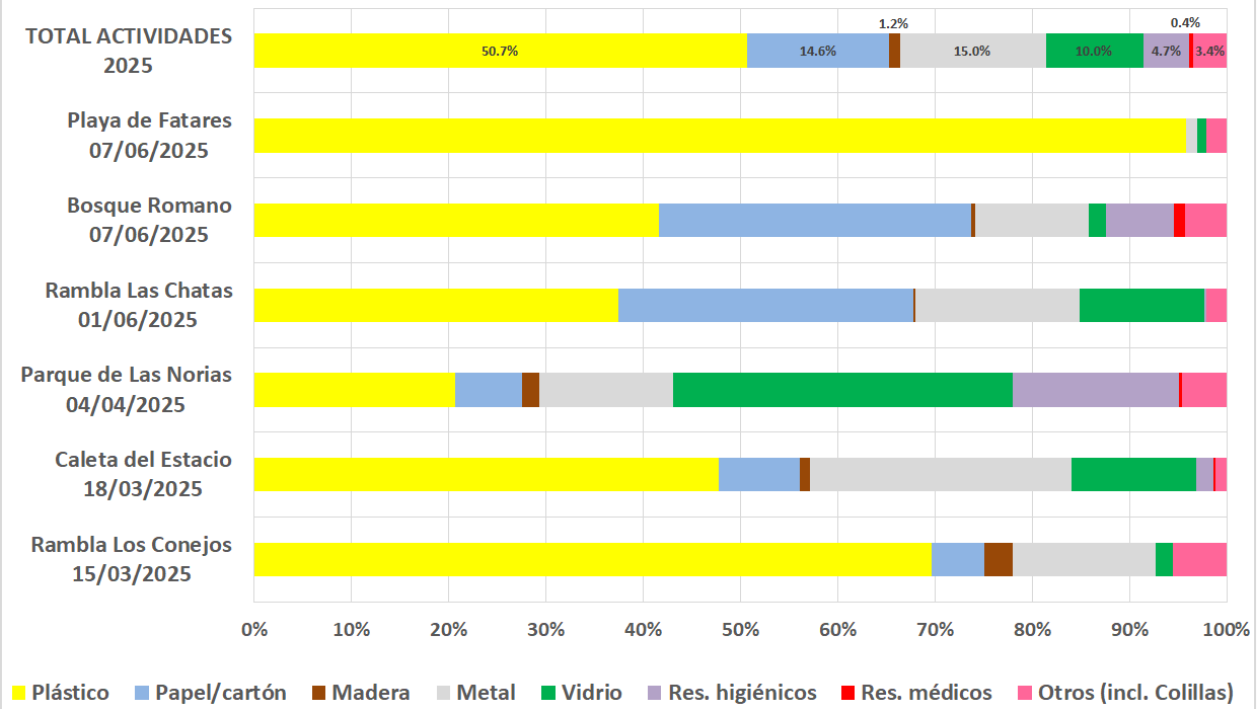
Se han realizado 6 actividades de limpieza en 2025, abarcando zonas fluviales, ramblas y playas. En total, se ha conseguido retirar 5.461 elementos y 726 kg de basura abandonada. En todos los casos los residuos fueron trasladados para su tratamiento a los contenedores y/o instalaciones correspondientes para su tratamiento.

*Resumen de las actividades de retirada y caracterización de residuos en 2025*

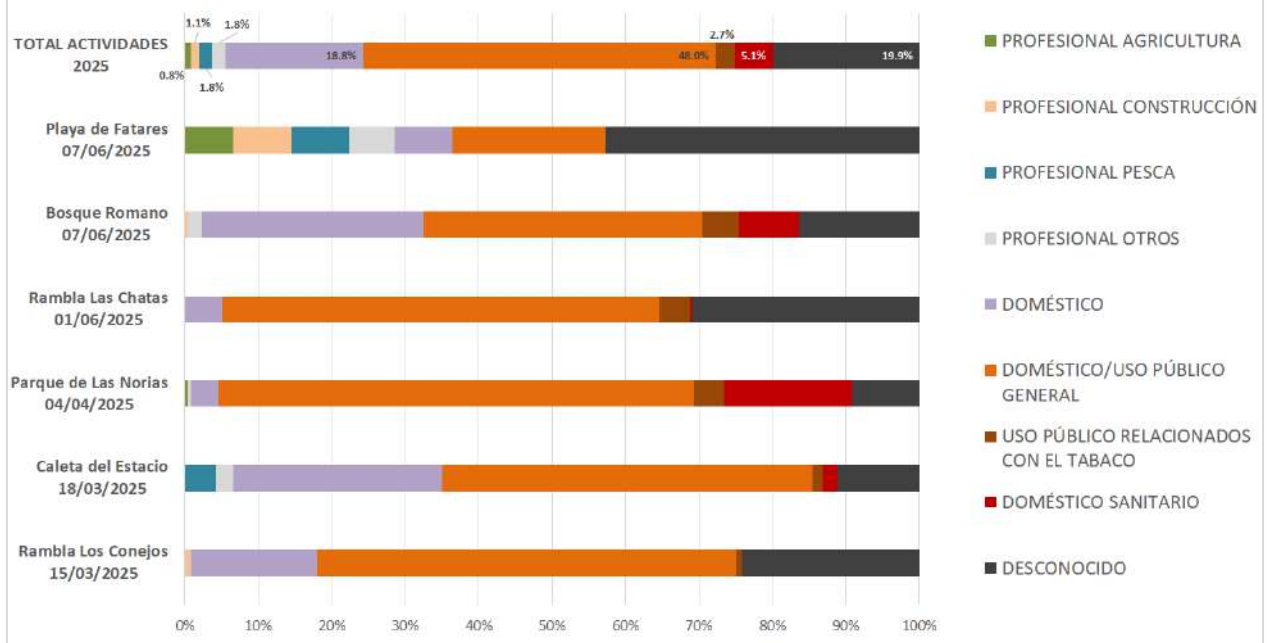
Nº	Fecha	Tipo localización	Nombre Punto	Localidad	Total residuos	
					Peso (kg)	Nº piezas
1	15/03/2025	Rambla	Rambla de Los Conejos	Algezares (Murcia)	200	988
2	18/03/2025	Playa	Caleta del Estacio	San Javier	291	1166
3	04/04/2025	Río	Parque de las Norias	Abarán	51	821
4	01/06/2025	Rambla	Rambla Las Chatas	Lorca	101.5	475
5	07/06/2025	Periurbano	Bosque Romano	Cartagena	41	1385
6	07/06/2025	Playa	Fatares	Cartagena	37	626
<b>TOTAL</b>					<b>726 kg</b>	<b>5461 ítems</b>



### CARACTERIZACIÓN Y RETIRADA DE RESIDUOS ANSE 2025



### ORIGEN RESIDUOS RETIRADOS POR ANSE 2025



De nuevo, **los residuos más abundantes en todos los espacios han sido, con diferencia, los de tipo plástico.** Después, dependiendo del lugar se ha encontrado también gran cantidad de elementos de metal, papel/cartón o vidrio.

Si atendemos al posible origen de los residuos, vemos que **domina el uso doméstico/público general** en la mayor parte de los espacios.

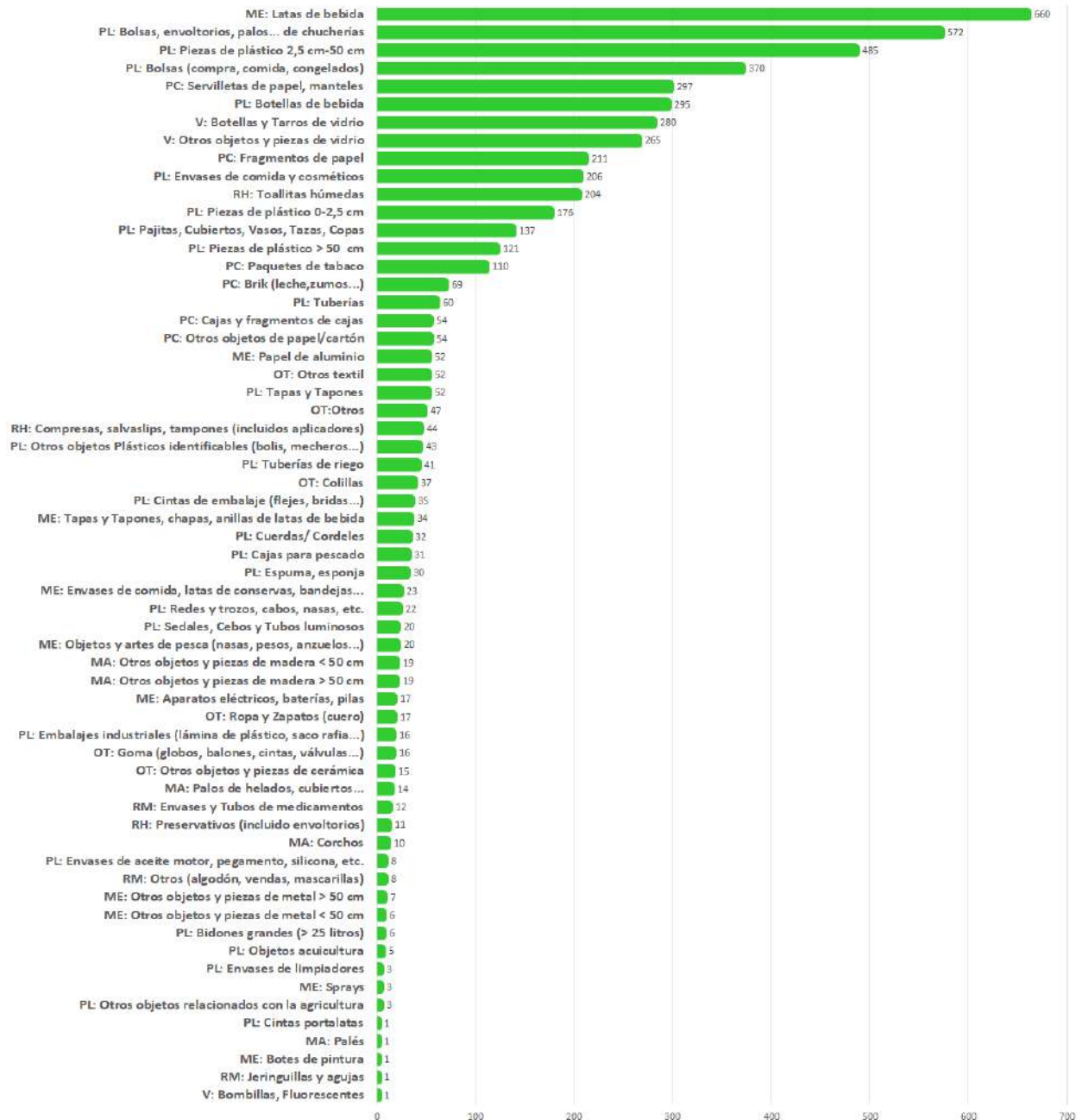


*Caleta del Estacio tras la limpieza realizada el 18 de marzo de 2025.*

No parece haber diferencia entre tipo de espacio (río, rambla o playa) y proporción/composición de los residuos. Más bien, **las diferencias se aprecian en los espacios según tengan mayor o menor uso público.** Esto se aprecia claramente en la playa de Fatares. Esta playa, aunque cercana a la ciudad de Cartagena, tiene un acceso difícil a pie desde costa por lo que no resulta transitada habitualmente (la propia asociación realizó la limpieza de este espacio llegando por mar con ayuda de embarcaciones). Por tanto, el aporte de residuos en esta playa es a través del mar y no generado en la propia playa, como ocurre en el resto de espacios. Esto nos ayuda a visibilizar de nuevo que **el principal problema de la contaminación en los espacios naturales por residuos abandonados proviene del aporte directo de residuos de tipo plástico comúnmente utilizados a nivel doméstico o de uso público general.** A pesar de ser una materia de actualidad y de las facilidades existentes, existe aún un grave problema de falta de concienciación no sólo para realizar correctamente el reciclaje, si no de responsabilizarnos de las basuras y asegurarnos de depositar los residuos en algún tipo de contenedor y no en el medio natural. **Por suerte, también muchos voluntarios se prestan cada vez más a colaborar con nosotros para mantener el entorno libre de basuraleza.**

Observando la caracterización de los elementos recogidos, de nuevo **lideran las categorías relacionadas con un uso recreativo de los espacios** (envases de bebida, comida, higiene...).

**5461 RESIDUOS RETIRADOS EN 2025**



Caracterización de los residuos encontrados en las actividades de limpieza de 2025 según tipo de residuo.  
 PL=plástico, PC=papel y cartón, MA=madera trabajada, ME=metal, V=vidrio, RH=residuos higiénicos, RM=residuos médicos, OT=otros (incluye colillas).

## EDUCACIÓN AMBIENTAL

### Resumen actividad

A la luz de los resultados obtenidos en las actuaciones descritas de investigación y de caracterización de residuos, resulta fundamental para la asociación en el marco de la presente alianza realizar actividades de educación ambiental. Este tercer pilar del trabajo contempla el desarrollo de iniciativas para **informar** sobre la problemática de la contaminación por la basura de origen humano, para **concienciar** sobre su dimensión en nuestra región y para **animar a actuar** contra la *basuraleza* en nuestro día a día.

La asociación busca implicar activamente a la ciudadanía de todas las edades en la conservación de sus espacios, tanto naturales como urbanos. Para ello, a lo largo del año se han realizado 6 actividades exclusivamente de educación ambiental con 225 participantes de diferentes colectivos. Junto a las 6 actividades de voluntariado de caracterización y retirada de residuos, **en total han participado 323 personas con el Proyecto LIBERA en 2025 a través de ANSE en la Región de Murcia.**

#### *Resumen de las actividades de retirada y caracterización de residuos en 2025*

Fecha	Tipo actividad	Lugar	Colectivo	Nº participantes
14/03/2025	Cursillo formación voluntarios	Murcia	Abierto al público	40
15/03/2025	Voluntariado limpieza	Rambla de Los Conejos	Abierta al público	10
18/03/2025	Voluntariado limpieza	Caleta del Estacio	Programa Empleo y Formación «Beniel + Limpio»	12
04/04/2025	Voluntariado limpieza	Parque de las Norias (Abarán)	CEIP Virgen del Oro	40
08/04/2025	Charla educativa	El Palmar (Murcia)	IES Sierra de Carrascoy	30
28/04/2025	Charla educativa	Cartagena	IES Pérez Reverte	55
30/04/2025	Charla educativa	Murcia	Asociación ASPAYM	25
01/06/2025	Voluntariado limpieza	Rambla Las Chatas (Lorca)	III Jornadas de convivencia por el Medio Ambiente	20
07/06/2025	Voluntariado limpieza	Bosque Romano (Cartagena)	Abierta al público	5
07/06/2025	Voluntariado limpieza	Playa de Fatares (Cartagena)	Empresa Navantia	11
23/06/2025	Charla educativa	Alcantarilla	CEIP Jara Carrillo	40
23/06/2025	Charla educativa	Los Garres (Murcia)	CEIP Antonio Díaz	35
<b>TOTAL</b>				<b>323</b>



## CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE GESTIÓN

**Los plásticos son los residuos más abundantes en todos los espacios prospectados**

**Fomentar el consumo responsable y facilitar el reciclaje a los ciudadanos** mediante estrategias positivas, por ejemplo incentivos que aseguren un retorno de los envases al sistema

**La mayor parte de estos plásticos proviene del abandono de residuos directamente en el medio, donde posteriormente se van fragmentando**

Nuevas estrategias de concienciación **dirigidas especialmente a los sectores menos implicados de la población** (indiferentes o con aversión al medio ambiente)

**La mayor parte de los residuos son de origen doméstico o de uso público, principalmente envases de comida, bebida y toallitas húmedas**

**Fomentar el uso de alternativas más sostenibles al plástico en la industria,** especialmente en envases cotidianos de alimentación y bebida

**Los residuos encontrados evidencian un mal uso recreativo generalizado de los espacios naturales**

En zonas sensibles y con gran afluencia de visitantes, **instalación de cartelería interpretativa y contenedores en zonas de aparcamiento**

**Existe un aporte continuo de microfibras al mar, posiblemente ocasionada por los efluentes de las depuradoras**

**Normativas para obligar a incluir en fábrica sistemas de retención de microfibras en lavadoras domésticas**

## ANEXO DIFUSIÓN 2025

### NOTAS DE PRENSA

<b>13/06/2025</b>	<i>El abandono de residuos en entornos naturales, una asignatura pendiente en la lucha por la conservación del medio ambiente</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/el-abandono-de-residuos-en-entornos-naturales-una-asignatura-pendiente-en-la-lucha-por-la-conservacion-del-medio-ambiente/20250613/">https://www.asociacionanse.org/el-abandono-de-residuos-en-entornos-naturales-una-asignatura-pendiente-en-la-lucha-por-la-conservacion-del-medio-ambiente/20250613/</a>
-------------------	---	---

### APARICIONES EN MEDIOS

<b>28/10/2025</b>	<i>ANSE lidera la recogida de «basuraleza» en su iniciativa 1m2 por la DANA</i>	<a href="https://radiosureste.es/anse-lidera-la-recogida-de-basuraleza-en-su-iniciativa-1m2-por-la-dana/">https://radiosureste.es/anse-lidera-la-recogida-de-basuraleza-en-su-iniciativa-1m2-por-la-dana/</a>
<b>15/06/2025</b>	<i>La “basuraleza” sigue fuera de control: ANSE retira 2.000 residuos en Cartagena y alerta del impacto de los plásticos en la Región de Murcia</i>	<a href="https://lasnoticiasrm.es/2025/06/basuraleza-fuera-de-control-anse/">https://lasnoticiasrm.es/2025/06/basuraleza-fuera-de-control-anse/</a>
<b>13/06/2025</b>	<i>El abandono de residuos en entornos naturales, una asignatura pendiente en la lucha por la conservación del medio ambiente</i>	<a href="https://www.murcia.com/empresas/noticias/2025/06/13-el-abandono-de-residuos-en-entornos-naturales-una-asignatura-pendiente-en-la-lucha-por-la-conservac.asp">https://www.murcia.com/empresas/noticias/2025/06/13-el-abandono-de-residuos-en-entornos-naturales-una-asignatura-pendiente-en-la-lucha-por-la-conservac.asp</a>
<b>07/06/2025</b>	<i>Jornada de limpieza en Bosque Romano de Cartagena</i>	<a href="https://www.orm.es/informativos/jornada-de-limpieza-en-bosque-romano-de-cartagena/">https://www.orm.es/informativos/jornada-de-limpieza-en-bosque-romano-de-cartagena/</a>
<b>05/06/2025</b>	<i>Buscan voluntarios para limpiar el Bosque Romano de Cartagena</i>	<a href="https://www.laopiniondemurcia.es/cartagena/2025/06/05/buscan-voluntarios-limpiar-bosque-romano-118287974.html">https://www.laopiniondemurcia.es/cartagena/2025/06/05/buscan-voluntarios-limpiar-bosque-romano-118287974.html</a> <a href="https://www.cartagenadehoy.com/index.php/35-cartagena-oste/54710-quieres-limpiar-el-bosque-romano">https://www.cartagenadehoy.com/index.php/35-cartagena-oste/54710-quieres-limpiar-el-bosque-romano</a>
<b>01/06/2025</b>	<i>Limpieza de basuraleza en Lorca en el tercer encuentro de asociaciones ambientalistas</i>	<a href="https://www.cope.es/emisoras/region-de-murcia/murcia-provincia/lorca/noticias/limpieza-basuraleza-lorca-tercer-encuentro-asociaciones-ambientalistas-20250601_3161441.html">https://www.cope.es/emisoras/region-de-murcia/murcia-provincia/lorca/noticias/limpieza-basuraleza-lorca-tercer-encuentro-asociaciones-ambientalistas-20250601_3161441.html</a>
<b>22/05/2025</b>	<i>Lorca acoge las III Jornadas de Convivencia por el Medio Ambiente</i>	<a href="https://cadenaser.com/murcia/2025/05/22/lorca-acoge-las-iii-jornadas-de-convivencia-por-el-medio-ambiente-radio-lorca/">https://cadenaser.com/murcia/2025/05/22/lorca-acoge-las-iii-jornadas-de-convivencia-por-el-medio-ambiente-radio-lorca/</a>
<b>20/03/2025</b>	<i>Entrevista RadioSureste COPE</i>	<a href="https://soundcloud.com/rsureste-cope/anse-y-proyecto-libera-un-frente-unido-contra-la-contaminacion-en-el-mar-mediterraneo">https://soundcloud.com/rsureste-cope/anse-y-proyecto-libera-un-frente-unido-contra-la-contaminacion-en-el-mar-mediterraneo</a> <a href="https://www.facebook.com/radiosureste.cope/posts/1330617658177610">https://www.facebook.com/radiosureste.cope/posts/1330617658177610</a> <a href="https://x.com/CopeSureste/status/1902709141329641935">https://x.com/CopeSureste/status/1902709141329641935</a> <a href="https://x.com/CopeSureste/status/1902709139433828392">https://x.com/CopeSureste/status/1902709139433828392</a> <a href="https://radiosureste.es/anse-y-proyecto-libera-un-frente-unido-contra-la-contaminacion-en-el-mar-mediterraneo/">https://radiosureste.es/anse-y-proyecto-libera-un-frente-unido-contra-la-contaminacion-en-el-mar-mediterraneo/</a>
<b>15/03/2025</b>	<i>Limpian las inmediaciones de La Fuensanta por acumulación de basuras</i>	<a href="https://www.orm.es/informativos/limpian-las-inmediaciones-de-la-fuensanta-por-acumulacion-de-basuras/">https://www.orm.es/informativos/limpian-las-inmediaciones-de-la-fuensanta-por-acumulacion-de-basuras/</a>

## PUBLICACIONES EN LA WEB DE ANSE

<b>18/12/2025</b>	<i>Continuamos luchando contra la basuraleza retirando 726 kg de residuos gracias a la ayuda de personas voluntarias</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/continuamos-luchando-contra-la-basuraleza-retirando-726-kg-de-residuos-gracias-a-la-ayuda-de-personas-voluntarias/20251218/">https://www.asociacionanse.org/continuamos-luchando-contra-la-basuraleza-retirando-726-kg-de-residuos-gracias-a-la-ayuda-de-personas-voluntarias/20251218/</a>
<b>18/09/2025</b>	<i>Únete a la limpieza de la Caleta del Estacio</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/unete-a-la-limpieza-de-la-caleta-del-estacio-este-domingo/20250918/">https://www.asociacionanse.org/unete-a-la-limpieza-de-la-caleta-del-estacio-este-domingo/20250918/</a>
<b>03/06/2025</b>	<i>Actividad de limpieza de basuraleza en el entorno de Bosque Romano</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/actividad-de-limpieza-de-basuraleza-en-el-entorno-de-bosque-romano/20250603/">https://www.asociacionanse.org/actividad-de-limpieza-de-basuraleza-en-el-entorno-de-bosque-romano/20250603/</a>
<b>26/05/2025</b>	<i>ANSE participará en las III Jornadas de Convivencia por el Medio Ambiente de Lorca</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/anse-participara-en-las-iii-jornadas-de-convivencia-por-el-medio-ambiente-de-lorca/20250526/">https://www.asociacionanse.org/anse-participara-en-las-iii-jornadas-de-convivencia-por-el-medio-ambiente-de-lorca/20250526/</a>
<b>10/04/2025</b>	<i>Más de 50 kg de residuos retirados en el entorno fluvial de Abarán con la ayuda del alumnado del CEIP Virgen del Oro</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/mas-de-50-kg-de-residuos-retirados-en-el-entorno-fluvial-de-abaran-con-la-ayuda-del-alumnado-del-ceip-virgen-del-oro/20250410/">https://www.asociacionanse.org/mas-de-50-kg-de-residuos-retirados-en-el-entorno-fluvial-de-abaran-con-la-ayuda-del-alumnado-del-ceip-virgen-del-oro/20250410/</a>
<b>21/03/2025</b>	<i>Retirados 300 kg de residuos en La Manga con la ayuda de voluntarios</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/retirados-300-kg-de-residuos-en-la-manga-con-la-ayuda-de-voluntarios/20250321/">https://www.asociacionanse.org/retirados-300-kg-de-residuos-en-la-manga-con-la-ayuda-de-voluntarios/20250321/</a>
<b>18/03/2025</b>	<i>200 kg de basura retirados en los alrededores del Parque Regional de El Valle y Carrascoy</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/200-kg-de-basura-retirados-en-los-alrededores-del-parque-regional-de-el-valle-y-carrascoy/20250318/">https://www.asociacionanse.org/200-kg-de-basura-retirados-en-los-alrededores-del-parque-regional-de-el-valle-y-carrascoy/20250318/</a>
<b>13/03/2025</b>	<i>Las especies marinas del sureste, amenazadas por los plásticos</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/las-especies-marinas-del-sureste-amenazadas-por-los-plasticos/20250313/">https://www.asociacionanse.org/las-especies-marinas-del-sureste-amenazadas-por-los-plasticos/20250313/</a>
<b>10/03/2025</b>	<i>Nueva convocatoria del cursillo de identificación de aves marinas y cetáceos el próximo viernes 14 de marzo</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/nueva-convocatoria-del-cursillo-de-identificacion-de-aves-marinas-y-cetaceos-el-proximo-viernes-14-de-marzo/20250310/">https://www.asociacionanse.org/nueva-convocatoria-del-cursillo-de-identificacion-de-aves-marinas-y-cetaceos-el-proximo-viernes-14-de-marzo/20250310/</a>
<b>10/03/2025</b>	<i>Participa en la limpieza de la rambla verde de Algezares (Murcia)</i>	<a href="https://www.asociacionanse.org/participa-en-la-limpieza-de-la-rambla-verde-de-algezares-murcia/20250310/">https://www.asociacionanse.org/participa-en-la-limpieza-de-la-rambla-verde-de-algezares-murcia/20250310/</a>

## PUBLICACIONES EN REDES SOCIALES

### DICIEMBRE

(Publicadas en los días posteriores al envío de este informe de resultados)

### NOVIEMBRE

<https://www.facebook.com/reel/25829880279951941>  
<https://www.instagram.com/p/DrfQ-69jf0J/>

<https://www.linkedin.com/feed/update/urn:li:activity:7399750433289846810>

### OCTUBRE

<https://www.facebook.com/radiosureste.cope/posts/1511108950128479>  
<https://www.facebook.com/AsociacionANSE/posts/os-animamos-a-participar-en-la-iniciativa-1m2-por-la-dana-del-proyectolibera-que/1209659774529396/>  
<https://www.instagram.com/p/DP040GEjBJK/>

<https://www.facebook.com/AsociacionANSE/photos/os-animamos-a-participar-en-la-iniciativa-1m2-por-la-dana-del-proyectolibera-que/1209662257862481/>  
[https://es.linkedin.com/posts/anse\\_proyectolibera-basuraleza-proyectolibera-activity-7384174054431440896-r2GF](https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-basuraleza-proyectolibera-activity-7384174054431440896-r2GF)

### SEPTIEMBRE

<https://www.facebook.com/AsociacionANSE/posts/pfbid0X5JBubR5pvdzv5mz4h1mQ3vL63vQAW6pDX6FFDAXpJXWPv5AdiRFgkoxC13wDuBbl>

<https://www.instagram.com/p/DOz95dvDFus/>

### AGOSTO

[https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DMrWgsRNm\\_o/](https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DMrWgsRNm_o/)

<https://www.facebook.com/AsociacionANSE/posts/-qu%C3%A9-es-un-punto-negro-de-basuralezaseguro-que-durante-tus-paseos-por-la-playa-%EF%B8%8F/1143633571132017/>

### JULIO

<https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1143633571132017/>  
<https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DLpWScit-Lh/>

<https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1123573963137978/>

### JUNIO

<https://www.facebook.com/AsociacionANSE/posts/pfbid02WSm6YE AJTnisespy6HYMYJfN492tXio8VdnDaQRpmQ48Q3sHWmazNXLj7nnLYtLk/>  
<https://www.instagram.com/p/DLUhNtpt0ol/>  
<https://www.facebook.com/AsociacionANSE/posts/pfbid02czb6iHTF FpYAqz6v8nEcX4LsToFLNzCtAL7jTK1do4PGh6zfYs8ppH3RovWmK9NI>  
<https://www.instagram.com/asociacionanse/reel/DLPAyNrNwHM/>  
[https://es.linkedin.com/posts/anse\\_si-la-naturaleza-hablara-qu%C3%A9-te-dir%C3%ADa-activity-7342816545250656256-AuQv](https://es.linkedin.com/posts/anse_si-la-naturaleza-hablara-qu%C3%A9-te-dir%C3%ADa-activity-7342816545250656256-AuQv)  
[https://www.instagram.com/p/DLCOv\\_XtMJH/](https://www.instagram.com/p/DLCOv_XtMJH/)  
<https://x.com/LasNoticiasRM/status/1934143947514757208>  
<https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DK4P7W9tpV3/>  
[https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lrkry2ktp\\_s2x](https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lrkry2ktp_s2x)  
<https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1108842187944489/>  
<https://www.facebook.com/groups/1460508964312852/posts/2444800362550369/>

<https://www.facebook.com/navantiaoficial/posts/voluntaris-de-navantia-unen-fuerzas-para-cuidar-el-medioambiente-en-una-jornada-/1160028222837085/>  
<https://www.facebook.com/NavantiaSeanergies/posts/una-jornada-inolvidable-voluntariado-concienciaci%C3%B3n-y-aprendizaje-d%C3%ADamedioambien/700106962664665/>  
[https://es.linkedin.com/posts/anse\\_proyectolibera-activity-7339609347343171584-gD8Z](https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-activity-7339609347343171584-gD8Z)  
[https://www.linkedin.com/posts/anse\\_activity-7335619309957767170-q8H5](https://www.linkedin.com/posts/anse_activity-7335619309957767170-q8H5)  
<https://www.instagram.com/p/DKb4MxNMIQW/>  
<https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1100131515482223/>  
<https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1100088278819880/>  
<https://www.facebook.com/100064334094207/posts/1113809557440170/?mibextid=rS40aB7S9Ucbxw6v>  
[https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lqpcr3mg\\_as2v](https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lqpcr3mg_as2v)  
<https://www.instagram.com/p/DKb4MxNMIQW/>

MAYO	
<a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-lorcasostenible-jornadasambientales-activity-7332704151652511745-kgUC">https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-lorcasostenible-jornadasambientales-activity-7332704151652511745-kgUC</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1094106076084767/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1094106076084767/</a>	<a href="https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lq2zg67tpk2g">https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lq2zg67tpk2g</a> <a href="https://www.instagram.com/p/DJ10d -MONi/">https://www.instagram.com/p/DJ10d -MONi/</a>
ABRIL	
<a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1075736671255041/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1075736671255041/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1063271265834915/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1063271265834915/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1061033589392016/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1061033589392016/</a> <a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DJEtdQBMrSc/">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DJEtdQBMrSc/</a>	<a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_m%C3%A1s-de-50-kg-de-residuos-retirados-en-el-activity-7317445259632730112-azpl">https://es.linkedin.com/posts/anse_m%C3%A1s-de-50-kg-de-residuos-retirados-en-el-activity-7317445259632730112-azpl</a> <a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DlaxY0juqbB/?img_index=1">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DlaxY0juqbB/?img_index=1</a> <a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-activity-7308836858770182144-Oqb3">https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-activity-7308836858770182144-Oqb3</a> <a href="https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lmqzbcav22i">https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lmqzbcav22i</a>
MARZO	
<a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1043787321116643/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1043787321116643/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1041192338042808/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1041192338042808/</a> <a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-libera1m2-basuraleza-activity-7304821103426691074-8idd">https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-libera1m2-basuraleza-activity-7304821103426691074-8idd</a> <a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHBC8tWNzdL/">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHBC8tWNzdL/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1034482582047117">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1034482582047117</a> <a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-activity-7304834072546062337-CRyc">https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-activity-7304834072546062337-CRyc</a> <a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_este-fin-de-semana-desde-anses-os-ofrecemos-activity-7305506470979137536-KjJ-">https://es.linkedin.com/posts/anse_este-fin-de-semana-desde-anses-os-ofrecemos-activity-7305506470979137536-KjJ-</a> <a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-basuraleza-activity-7305865323432296449-9HtU">https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-basuraleza-activity-7305865323432296449-9HtU</a> <a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_este-fin-de-semana-desde-anses-os-ofrecemos-activity-7306243135104319489-vib">https://es.linkedin.com/posts/anse_este-fin-de-semana-desde-anses-os-ofrecemos-activity-7306243135104319489-vib</a> <a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_200-kg-de-basura-retirados-en-los-alrededores-activity-7307708893307043840-EEpB">https://es.linkedin.com/posts/anse_200-kg-de-basura-retirados-en-los-alrededores-activity-7307708893307043840-EEpB</a> <a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-activity-7308836858770182144-Oqb3">https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-activity-7308836858770182144-Oqb3</a> <a href="https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3ljzjbuisjk2x">https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3ljzjbuisjk2x</a> <a href="https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkaodbr3kc24">https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkaodbr3kc24</a> <a href="https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3ljzgt6x7t22f">https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3ljzgt6x7t22f</a> <a href="https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkaodbr3kc24">https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkaodbr3kc24</a> <a href="https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkbvbnedac2m">https://web-cdn.bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkbvbnedac2m</a>	<a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHBC8tWNzdL/">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHBC8tWNzdL/</a> <a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHBKGOctzug/">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHBKGOctzug/</a> <a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHlemV7t-51/">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHlemV7t-51/</a> <a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHVk_KmuOzU/">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHVk_KmuOzU/</a> <a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHdIOkFtnRg/">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DHdIOkFtnRg/</a> <a href="https://www.facebook.com/AsociacionANSE/posts/pfbid0c6E7btDX3gRiwEcqeawPKN3aK29RCWoKAJdXHNQs62uSbvwpubBNX5V7nFgGTiLmI">https://www.facebook.com/AsociacionANSE/posts/pfbid0c6E7btDX3gRiwEcqeawPKN3aK29RCWoKAJdXHNQs62uSbvwpubBNX5V7nFgGTiLmI</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1041192338042808/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1041192338042808/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1037777305050978/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1037777305050978/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1036830661812309/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1036830661812309/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1035897008572341/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1035897008572341/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1034515648710477/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1034515648710477/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1034482582047117/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1034482582047117/</a> <a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1043787321116643/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1043787321116643/</a> <a href="https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkbvbnedac2m">https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkbvbnedac2m</a> <a href="https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3ljzgt6x7t22f">https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3ljzgt6x7t22f</a> <a href="https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkaodbr3kc24">https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3lkaodbr3kc24</a> <a href="https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3ljzjbuisjk2x">https://bsky.app/profile/asociacionanse.bsky.social/post/3ljzjbuisjk2x</a>
FEBRERO	
<a href="https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-basuraleza-proyectolibera-activity-7301209453465358337-tSKm">https://es.linkedin.com/posts/anse_proyectolibera-basuraleza-proyectolibera-activity-7301209453465358337-tSKm</a> <a href="https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DGnZFdNNxG2/">https://www.instagram.com/asociacionanse/p/DGnZFdNNxG2/</a>	<a href="https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1026940946134614/">https://www.facebook.com/100064561549135/posts/1026940946134614/</a>

## BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS

- Barrows, A.P.W., Neumann, C.A., Berger, M.L., Shaw, S.D. (2017). Grab vs. Neuston tow net: a microplastic sampling performance comparison and possible advances in the field. *Analytical Methods* 9: 1446-1453.
- Castañeta, G., Gutiérrez, A.F., Nacaratte, F., Manzano, C.A. (2020). Microplásticos: un contaminante que crece en todas las esferas ambientales, sus características y posibles riesgos para la salud pública por exposición. *Revista Boliviana de Química*, 37(3),160-175. ISSN: 0250-5460.
- Clean Europe Network. (2014). How to Evaluate and reduce litter to keep our waterways clean. Pre-Pilot Practical Guide. Herramienta Litter Pathways to the Aquatic Environment. 21 pp.
- Cózar, A., Echevarría, F., González-Gordillo, J.I., Irigoien, X., Úbeda, B., Hernández-León, S., Palma, A.T., Navarro, S., García-de-Lomas, J., Ruiz, A., Fernández-de-Puelles, M.L. and Duarte, C.M. (2014). Plastic debris in the open ocean. *Proceedings of the National Academy of Sciences U.S.A.*, 111, 10239-10244.
- Cózar, A., M. Sanz-Martín, E. Martí, J. I. González-Gordillo, B. Úbeda, J.Á. Gálvez, X. Irigoien, and C. M. Duarte. (2015). Plastic accumulation in the Mediterranean Sea. *Plos One* 10:e0121762.
- Eriksen, M., Lebreton, L.C.M., Carson, H.S., Thiel, M., Moore, C., Borrero, J.C., Galgani, F., Ryan, P.G., Reisser, J. (2014). Plastic pollution in the world's oceans: more than 5 trillion plastic pieces weighing over 250 000 tons afloat at sea *PLOS One* 9 e111913.
- GESAMP. (2019). Guidelines on the monitoring and assessment of plastic litter and microplastics in the ocean (Kershaw P.J., Turra A. y Galgani F. editors), (IMO/FAO/UNESCO-IOC/UNIDO/WMO/IAEA/UN/UNEP/UNDP/ISA Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). Rep. Stud. GESAMP No. 99, 130p.
- Greenpeace. (2019). Maldito Plástico: reciclar no es suficiente.
- Hidalgo-Ruz, V., Gutow, L., Thompson, R.C., Thiel, M. (2012). Microplastics in the marine environment: A review of the methods used for identification and quantification. *Environmental Science and Technology*, 46(6), 3060–3075.
- Kovač Viršek, M., Palatinus, A., Koren, Š., Peterlin, M., Horvat, P., Kržan, A. (2016) Protocol for Microplastics Sampling on the Sea Surface and Sample Analysis. *Journal of Visualized Experiments*, (118), e55161, 33pp.
- Löder, M.G.J., Gerdt, G. (2015). Methodology Used for the Detection and Identification of Microplastics - A Critical Appraisal. *Marine Anthropogenic Litter*, 201–227.
- Mendoza, A., Osa, J.L., Basurko, O.C., Rubio, A., Santos, M., Gago, J., Galgani, F., Peña-Rodríguez, C. (2022). Microplastics in the Bay of Biscay: An overview. *Marine Pollution Bulletin*, Volume 153, 2020, 110996. doi: 10.1016/j.marpolbul.2020.110996.
- Michida, Y., Chavanich, S., Cózar, C. A., Hagmann, P., Hinata, H., Isobe, A., Kershaw, P., Kozlovskii, N., Li, D., Lusher, A. L., Martí, E., Mason, S. A., Mu, J., Saito, H., Shim, W. J., Syakti, A. D., Takada, H., Thompson, R., Tokai, T., Uchida, K., Vasilenko, K., Wang, J. (2019). Guidelines for harmonizing ocean surface microplastic monitoring methods. 71 pp. Ministry of the Environment Japan.
- NOAA. (2009). Proceedings of the International Research Workshop on the Occurrence, Effects and Fate of Microplastic Marine Debris. Sept 9–11, 2008. Arthur, C., Baker, J., Bamford, H., Eds.; NOAA Technical Memorandum NOS-OR&R-30, 2009.
- Paisaje Limpio. (2018). Informe sobre la selección de metodología de muestreo de residuos en ríos. Proyecto LIBERA y Clean Europe Network. Madrid.
- Provencher, J.F., Bond, A.L., Avery-Gomm, S., Borrelle, S.B., Rebolledo, E.L.B., Hammer, S., Kühn, S., Lavers, J.L., Mallory, M.L., Trevail, A. and van Franeker, J.A. (2017). Quantifying ingested debris in marine megafauna: a review and recommendations for standardization. *Analytical Methods*, 9, 1454–1469.
- Puig-Lozano, R., Bernaldo de Quirós, Y., Díaz-Delgado, J., García-Álvarez, N., Sierra, E., De la Fuente, J., Sacchini, S., Suárez-Santana, C. M., Zucca, D., Cámara, N., Saavedra, P., Almunia, J., Rivero, M. A., Fernández, A., & Arbelo, M. (2018). Retrospective study of foreign body-associated pathology in stranded cetaceans, Canary Islands (2000-2015). *Environmental pollution (Barking, Essex : 1987)*, 243(Pt A), 519–527.
- Thomas, L., S. T. Buckland, E. A. Rexstad, J. L. Laake, S. Strindberg, S. L. Hedley, J. R. B. Bishop, T. A. Marques, K. P. Burnham. (2010). Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. *Journal of Applied Ecology* 47:5–14.
- Thompson, R.C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W., McGonigle, D., Russell, A. E. (2004). Lost at sea: where is all the plastic? *Science* 304: 838.
- UNEP. (2015). Marine Litter Assessment in the Mediterranean.
- Van Sebille, E., Wilcox, C., Lebreton, L., Maximenko, N., Hardesty, B. D., van Franeker, J. A., Eriksen, M., Siegel, D., Galgani, F., Law, K. L. (2015). A global inventory of small floating plastic debris. *Environmental Research Letters* 10(12): 124006.
- Wood, S. (2001). mgcv:GAMs and Generalized Ridge Regression for R. *R News* 1:20–25.
- Zhao, S., Zhu, L., Gao, L., Li, D. (2018). Limitations for Microplastic Quantification in the Ocean and Recommendations for Improvement and Standardization. *Microplastic Contamination in Aquatic Environments*.
- Zuur, A. F., Ieno, E. N., Walker, N., Saveliev, A. A., Smith, G. M. (2009). Mixed effects models and extensions in ecology with R. Page Public Health. Springer New York, New York, NY.