



Proyecto “Littering” Terrestre (eLITTER)

Proyecto de investigación sobre el problema del abandono de residuos en el medio.

Informe 2018

En Madrid a 14 de enero de 2019

INTRODUCCIÓN

El abandono de residuos o “littering” es un problema ambiental poco estudiado, eLitter es una de las apuestas pioneras para la recogida sistemática de datos que permita avanzar en el conocimiento cuantitativo de este problema.

Actualmente se han iniciado acciones en el ámbito europeo tendentes a desarrollar una metodología armonizada que permita una recogida de datos, análisis y valoración cuantitativa del problema. En estas acciones se encuentran involucradas las entidades que desarrollan el presente proyecto, tanto en los medios terrestre como marino.



El objetivo del proyecto para 2018 es el desarrollo de una aplicación móvil para la caracterización de los residuos abandonados en escenarios terrestres.

A través de la información cuantitativa obtenida de este modo pueden conocerse los residuos de aparición más frecuente, su origen y vías de movilización, de manera que sea posible priorizar acciones tendentes a la eliminación del problema.

Este informe recoge el desarrollo del proyecto a lo largo de 2018, creación de la aplicación móvil en los principales sistemas operativos, metodología de muestreo sistemático de residuos abandonados en diferentes escenarios, desarrollo de un protocolo específico y un formulario de caracterización consensuado con el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) y finalmente evaluación de los datos obtenidos en el seguimiento de escenarios y aportaciones de acciones de voluntariado.

DESARROLLO DE ACCIONES

Acción 1.- Protocolo y Formulario:

En base a los datos y la experiencia resultado de la fase del proyecto desarrollada durante el anterior año 2017, se llevó a cabo la redacción del protocolo de caracterización de los distintos escenarios terrestres definidos y el diseño final del correspondiente formulario que fue presentado ante la Subdirección General de Residuos del MITECO para su aprobación final (Anexo 1).

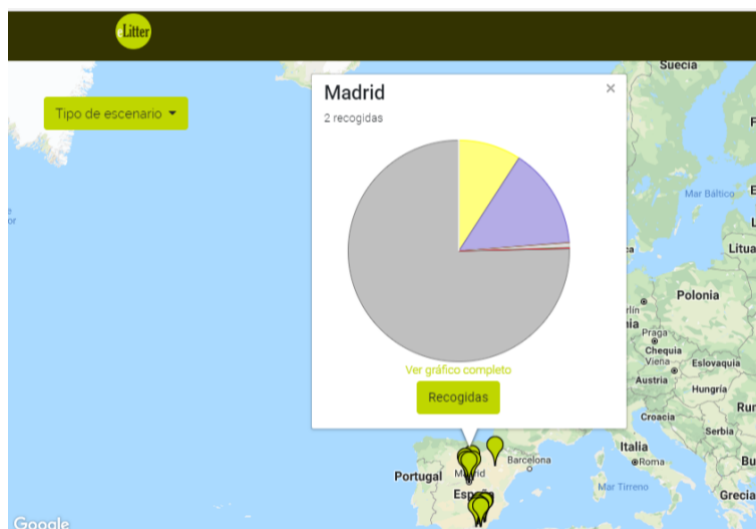
Tanto el protocolo como el formulario fueron visados por el proyecto “LIBERA” y en base a la información presentada en la jornada pública sobre el proyecto, estos documentos fueron requeridos por el MITECO y la Agencia Catalana de Residuos para hacerlos visibles en sus páginas web.

Acción 2: Programación de la aplicación móvil “eLitter”

Se inició la programación en los sistemas Android e iOS, generándose las primeras versiones Beta en el mes de junio. Estas versiones fueron testadas por el equipo técnico del proyecto en diferentes dispositivos móviles y situaciones, para corregir y mejorar su funcionamiento.



Se diseñó el visor de resultados que se alberga en la URL: “eLitter.org” y se comprobaron sus funcionalidades y capacidad de acceso a la base de datos correspondiente.



El 15 de julio de 2018 la app ya estaba plenamente funcional y siéndole inició la toma de datos aportando los resultantes de campañas anteriores de Proyecto Libera, eLitter y programas previos a Libera apoyados por Ecoembes y otras entidades.

Desde su apertura al público general hasta diciembre de 2018 se han recibido 145 formularios de los cuales 58 corresponden a las acciones de otoño del proyecto Libera, 38 al seguimiento de zonas de estudio objeto de la acción 3 de este proyecto y 49 a otros proyectos y acciones de limpieza y caracterización.

Acción 3.- Seguimiento de escenarios naturales:

Definición de los escenarios a estudio.

Se realizó la selección del ámbito geográfico a estudio, esta selección se basó en una primera elección de municipios a lo largo de la geografía española con diferentes características, tanto poblacionales como de situación geográfica, por lo tanto, climática, y sectores prioritarios de actividad (turismo, servicios, rural...). Los municipios finalmente seleccionados fueron:

- Huelva (Andalucía)
- Vigo (Pontevedra)
- Aranda de Duero (Burgos)

Estableciéndose un eje norte-sur y diferencias sustanciales en número y tipo de población que pretenden abarcar el máximo posible de casuísticas.

Una vez seleccionados los municipios se realizaron los contactos necesarios con las autoridades competentes (Confederaciones hidrográficas, municipios, órganos gestores de espacios protegidos, etc.) al objeto de obtener los permisos, caso de ser necesarios, y contar con apoyo logístico en algunas zonas. A través de estos contactos, se definieron los escenarios a caracterizar en cada uno de los municipios, en función de los objetivos del proyecto.

Los escenarios seleccionados para cada municipio fueron:

- Huelva: Marismas del río Odiel

Se seleccionaron un total de 4 ubicaciones representativas de los escenarios contemplados en el protocolo “eLitter”. Finalmente se definió el programa de acciones en campo (programación temporal y logística) mediante acuerdo entre los técnicos de Paisaje Limpio y Asociación Vertidos Cero.



Vista General de la zona de caracterización de las Marismas del Odiel (Huelva)

- Vigo: Senda natural de la capilla de San Cibrán

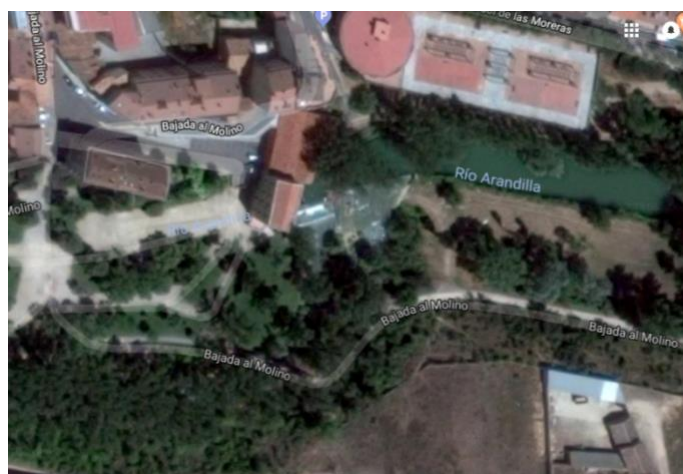
Se seleccionaron un total de 6 ubicaciones representativas de los escenarios contemplados en el protocolo “eLitter”. Finalmente se definió el programa de acciones en campo (programación temporal y logística) mediante acuerdo entre los técnicos de Paisaje Limpio y Asociación Vertidos Cero.



Vista General de la zona de caracterización de la Capilla de San Cibrán (Vigo)

- Aranda de Duero: Entorno del río Arandilla y entorno del río Duero

Se seleccionaron un total de 8 ubicaciones representativas de los escenarios contemplados en el protocolo “eLitter”. Finalmente se definió el programa de acciones en campo (programación temporal y logística) mediante acuerdo entre los técnicos de Paisaje Limpio y Asociación Vertidos Cero.



Vista General de la zona de caracterización del río Arandilla (Aranda de Duero)

Desarrollo de las campañas de caracterización.

Se desarrollaron las dos campañas de caracterización, primavera/verano y otoño/invierno, en los municipios y escenarios seleccionados.

Para llevar a cabo el control cuantitativo se seleccionó una zona concreta de las dimensiones especificadas en el protocolo eLitter para cada escenario seleccionado. En estas zonas se realizó el conteo sistemático de los residuos encontrados. Durante el desarrollo de la campaña otoño/invierno se utilizó directamente la app eLitter para el conteo de los residuos.

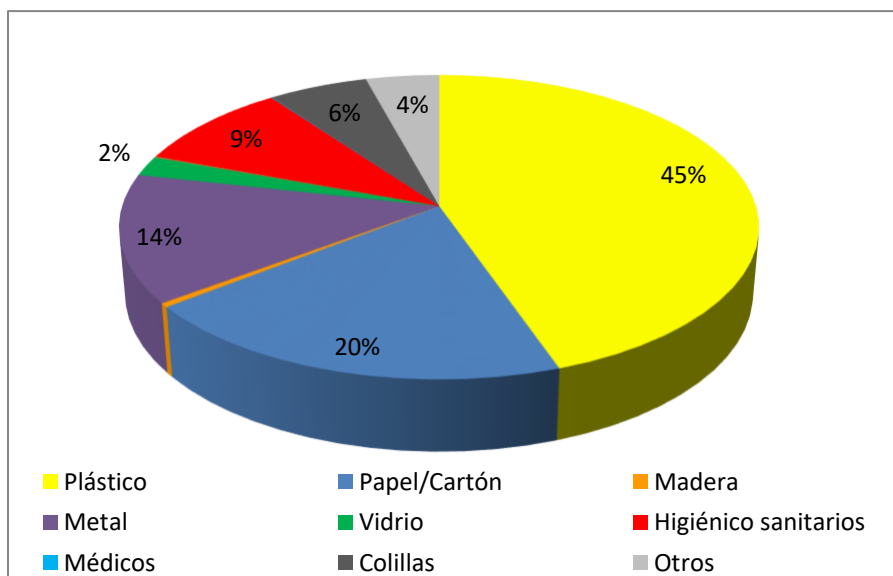
Los datos de la primera campaña fueron también incorporados a la base de datos de la app para que formen parte del visor y puedan ser consultados a través de la web.

Análisis de los datos obtenidos

Campañas de caracterización:

Los datos resultantes de las campañas de caracterización han sido objeto de análisis por parte del equipo técnico y son los siguientes:

- Superficie caracterizada: 16.896 m².
- 3.542 objetos caracterizados
- Densidad media: 0,21 objetos/m²
- Porcentajes por categorías:



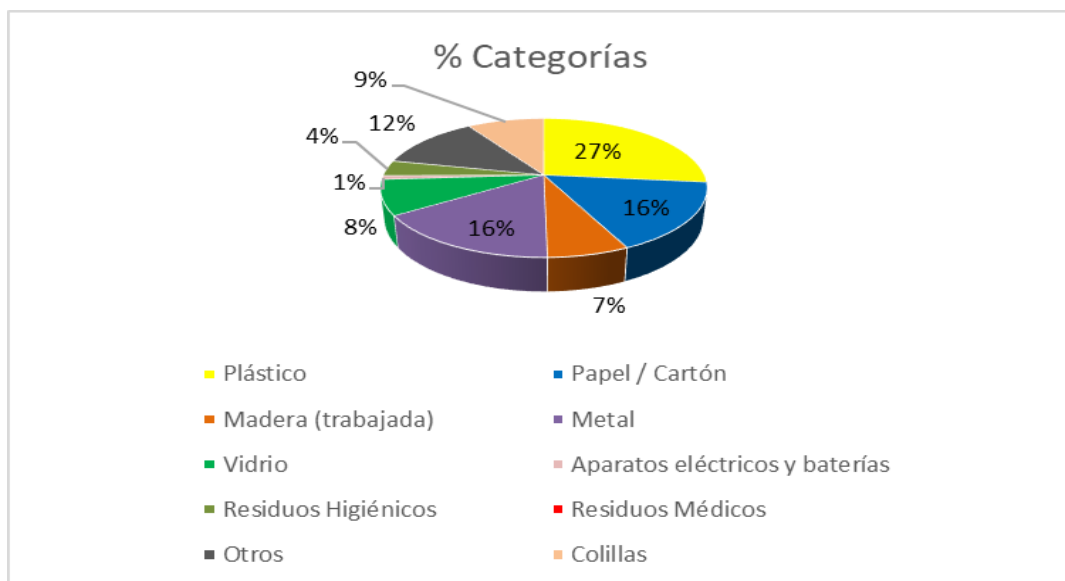
- Los objetos mayoritarios encontrados son:



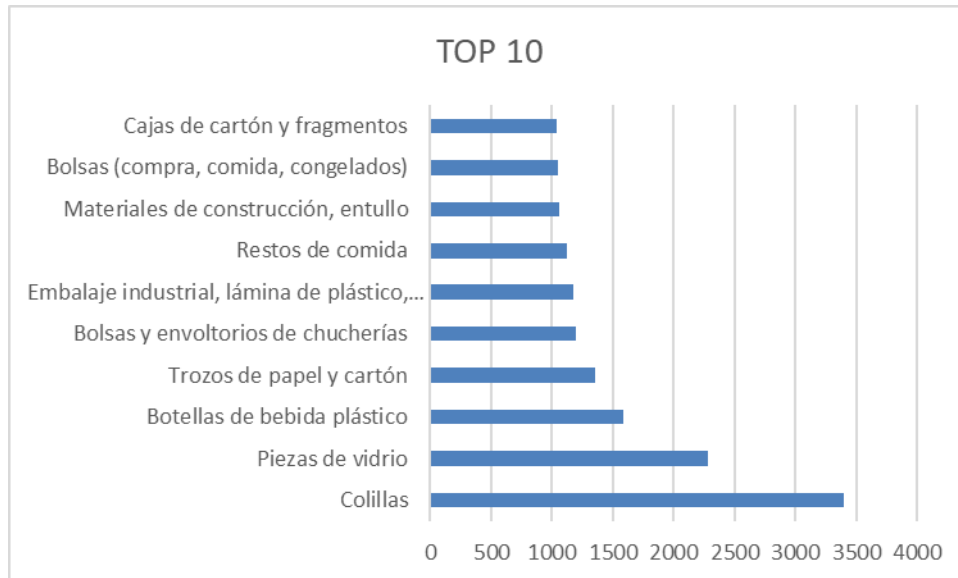
Campañas Libera diciembre:

Los datos resultantes de las campañas de caracterización por los grupos de voluntarios de proyecto Libera han sido objeto de análisis por parte del equipo técnico y son los siguientes:

- Superficie caracterizada: 20.370.340 m² (aprox. 20Km²).
- 37.344 objetos caracterizados
- Densidad media: 0,002 objetos/m²
- Porcentajes por categorías:



- Los objetos mayoritarios encontrados son:



Comparando los resultados de las campañas de caracterización con los resultados de los grupos de voluntarios, se observan algunas diferencias:

- La densidad media de residuos en las campañas de voluntariado son dos órdenes de magnitud menores a las campañas de caracterización del proyecto, esto puede deberse a la distribución de escenarios, la selección por parte de los grupos de voluntariado ha sido mayoritariamente escenarios naturales, mientras que en los espacios a estudio se integraban espacios naturales y urbanos.
- Las categorías mayoritarias en ambos casos son las mismas: plástico, papel/cartón y metal y en idéntico orden.
- Los objetos más frecuentes coinciden en un 50%, destacando como más frecuentes en ambos casos: colillas, trozos de papel y cartón, envoltorios de chucherías, botellas de plástico y bolsas de plástico

A partir de estos resultados se puede concluir que los datos de seguimiento técnico tienden a confluir con los datos de voluntariado en un porcentaje, al menos, del 50%. Pero para mejorar este resultado es necesario un análisis más detallado de los datos (por escenario, por temporada, por comunidad autónoma...) y para ello es necesario lograr series temporales más extensas (varios años).



Acción 4: Difusión

Las acciones de difusión han sido el resultado de la colaboración entre Paisaje Limpio, Proyecto Libera y Asoc. Vertidos Cero. Así Proyecto Libera elaboró una guía de funcionamiento de eLitter que aparece en su web y ha servido como base para la formación de los equipos de voluntariado del citado proyecto.

Asociación Paisaje Limpio coordinó la jornada informativa llevada a cabo en el Jardín Botánico y difundió las correspondientes notas de prensa sobre los primeros resultados de proyecto y la puesta en marcha de la app.

Asociación Vertidos Cero desarrolló acciones demostrativas con eLitter en la Semana de la Ciencia de Madrid dentro del programa de la Universidad Autónoma de Madrid para alumnos de la ESO, en la jornada dedicada a investigación sobre residuos. Expuso los resultados iniciales en la jornada “hablemos sobre plásticos y economía circular” con más de 50 participantes del sector del plástico e impartirá una clase sobre “utilización de plataformas de datos para mejorar el conocimiento sobre residuos” en la cual será eLitter uno de los ejemplos clave. Esta clase es parte del programa docente del Máster en Gestión y Tratamiento de Residuos de la Universidad Autónoma de Madrid.

Las tres entidades desarrollaron una jornada de cuatro horas en la Universidad Carlos III donde se desarrolló el concepto de BASURALEZA, se explicó la importancia de la cuantificación del problema, se realizó una actividad práctica en el entorno del edificio de Rectorado y se mantuvo un coloquio con los alumnos asistentes sobre el uso de la app, su importancia y el destino final de los datos.

Finalmente remarcar la aportación del proyecto a la Hoja de Ruta Española sobre Economía Circular del MITECO a través de los datos recogidos por el proyecto en los años 2016 y 2017 y la aportación de la metodología de caracterización y formulario de toma de datos.



ANEXO 1

Protocolo y Formulario de Muestreo



DEFINICIÓN DE ÁREAS DE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS EN TIERRA

Fuente: eLitter; Proyecto de investigación sobre el problema del abandono de residuos en el medio.

Para llevar a cabo el control cuantitativo de los residuos abandonados se debe seleccionar un área de muestreo de las dimensiones especificadas a continuación:

- Áreas abiertas (polígonos, parkings, descampados, áreas recreativas, zonas naturales...). Se consideran dentro de esta tipología todos aquellos escenarios donde no existan límites físicos (muros, carreteras, caminos, cauces... etc) a la superficie de muestreo. En estos casos se establece un área de caracterización de 100x6 metros que se recorrerá en zigzag hasta completar su totalidad.
- Zonas lineales (carreteras, sendas, cauces, orillas...). Se consideran dentro de esta categoría aquellas zonas que impliquen un eje transversal de manera que se muestreará un transecto lineal de 100 metros a lo largo del eje (carretera, camino, río...) con una anchura, desde el centro del eje, de 6 metros; por ejemplo, orilla de un río desde el límite del cauce hasta 6 metros del mismo en ambas orillas o en una carretera desde el bordillo hasta 6 metros en la zona de cuneta en ambos lados.

Existirán excepciones donde no sea posible completar 6 metros de anchura o realizar el muestreo en ambas orillas debido a la existencia de barreras (taludes, vallas, construcciones...) o dificultades de acceso, en esos casos basta con indicar la anchura que ha sido posible muestrear y/o la orilla (drcha./izda) muestreada.

Caso aparte es el muestreo de residuos flotantes en un cauce, la longitud a muestrear será de 100m de cauce y se tomará medida de la anchura media del mismo en el transecto; o los embalses y las playas casos en los cuales se tomará la misma metodología de muestreo que en el escenario playas para la caracterización de basuras marinas; es decir, transecto de 100 metros en paralelo a la lámina de agua con una anchura medida desde la línea de máxima marea hasta la cabecera de playa o playa de embalse.



Siempre que sea posible, es importante conocer las coordenadas del punto de inicio de la caracterización y del punto final de la misma, estas pueden obtenerse de forma automática a través de la aplicación para dispositivos móviles eLitter.

Con esta definición de áreas de caracterización se homogeniza la información haciendo posible establecer análisis comparativos e incluso trazado de áreas de dispersión y movilización o acúmulo de los residuos. Estas definiciones han sido creadas por el equipo responsable de este proyecto con el fin de armonizar los datos así obtenidos con la información de los programas de seguimiento de basuras marinas.

FORMULARIO Littering PARA MEDIO TERRESTRE



TIPO DE ESPACIO (RÍO, SENDA, RAMBLA, BOSQUE...)

NOMBRE DE LA ZONA

COORDENADAS DE INICIO

COORDENADAS FINALES

CCAA:	PROVINCIA:	MUNICIPIO:
ESPACIO	Extensión del área de limpieza (longitud x anchura en m):	
	Fecha de la limpieza	
	Fecha de la última limpieza:	
	CLIMA	Dirección e intensidad del viento:
	Lluvia, niebla, hielo, nieve o tormentas de arena:	

Especificar cualquier circunstancia que pudiera haber incrementado recientemente la cantidad de basuras (eventos culturales, tormentas, desbordamientos de la red de alcantarillado, etc.)

FAUNA	Animales muertos:	SÍ / NO	Nº:	
	Especies:			
	Enredados en residuos:	SÍ / NO	Tipo de residuo:	

FRACCIÓN	PLÁSTICO	Total	Unidades
	Bolsas (compra, comida, congelados)		
	Botellas de bebida		
	Tapas y Tapones		
	Bolsas, envoltorios, palos ... de chucherías		
	Pajitas, Cubiertos, Vasos, Tazas, Copas		
	Envases de comida		
	Envases de cosméticos		
	Cuerdas/ Cordeles		
	Cintas de embalaje (flejes, bridas ...)		
	Embalajes industriales		
	Envases de aceite de motor, pegamento, silicona (incluido aplicador) ...		
	Envases de limpiadores		

	Cintas portalatas		
	Envases de productos agrícolas (fertilizantes, pesticidas...)		
	Bidones grandes (> 25 litros)		
	Tuberías		
	Piezas de plástico/poliestireno 0-2,5 cm		
	Piezas de plástico/poliestireno 2,5 cm-50 cm		
	Piezas de plástico/poliestireno > 50 cm		
	Otros objetos plásticos identificables (especificar en observaciones)		
FRACCIÓN N	PAPEL / CARTÓN	Total	Unidades
	Servilletas de papel, manteles		
	Briks (leche, zumos ...)		
	Cajas de cartón y fragmentos		
	Paquetes de tabaco		
	Bolsas de papel		
	Periódicos y Revistas		
	Trozos de papel y cartón		
	Otros papel/cartón (especificar en observaciones)		
FRACCIÓN N	MADERA (trabajada)	Total	Unidades
	Corchos		
	Palos de helados, cubiertos ...		
	Palés		
	Cajas		
	Otras piezas de madera < 50 cm		
	Otras piezas de madera > 50 cm		
FRACCIÓN N	METAL	Total	Unidades
	Latas de bebida		
	Tapas y Tapones, chapas, anillas de latas de bebida		
	Papel de aluminio		
	Envases de comida, latas de conservas, bandejas ...		
	Sprays		
	Bidones de aceite		
	Botes de pintura		
	Otras piezas metálicas < 50 cm		
	Otras piezas metálicas > 50 cm		
FRACCIÓN N	VIDRIO	Total	Unidades
	Botellas y Tarros de vidrio		
	Piezas de vidrio		
FRACCIÓN N	RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS	Total	Unidades
	Baterías, pilas		
	Cables		
	Bombillas, Fluorescent		
	Aparatos eléctricos (ordenadores, neveras, teléfonos...)		

FRACCIÓN	RESIDUOS HIGIÉNICO-SANITARIOS	Total	Unidades
	Preservativos		
	Bastoncillos de algodón		
	Compresas, salvaslips		
	Toallitas húmedas		
	Tampones (incluidos aplicadores)		
FRACCIÓN	RESIDUOS MÉDICOS	Total	Unidades
	Envases y Tubos de medicamentos		
	Jeringuillas		
	Otros (algodón, vendas)		
FRACCIÓN	OTROS	Total	Unidades
	Colillas		
	Chicles		
	Restos de comida		
	Goma (globos, balones, cintas, válvulas ...)		
	Neumáticos		
	Ropa y Zapatos (cuero)		
	Otros textil		
	Materiales de construcción		
	Otras piezas cerámicas		
	Heces de animales domésticos		
	Otros (especificar en observaciones)		
OBSERVACIONES			

Leyenda fracciones residuos

PESOS DE LAS FRACCIONES DE RESIDUOS	Kg
Contenedor amarillo	
Contenedor azul	
Contenedor verde	
Contenedor resto	
Otras fracciones (especificar)	

	Envases
	Papel/cartón
	Vidrio
	Resto
	Punto limpio
	Farmacéuticos
	Entidad Local

