

# PROYECTO LITTERING TERRESTRE

## "eLITTER"

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

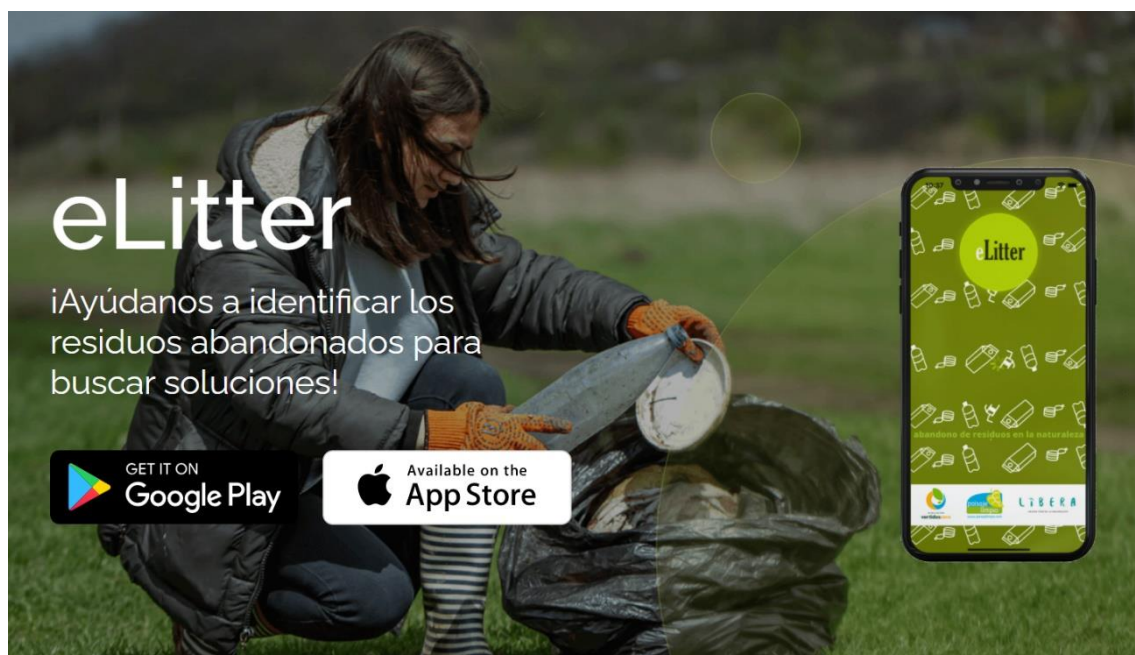
INFORME 2021



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.

La finalidad del proyecto para este año es identificar y analizar las caracterizaciones de residuos realizadas a través de la aplicación móvil disponible. 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.

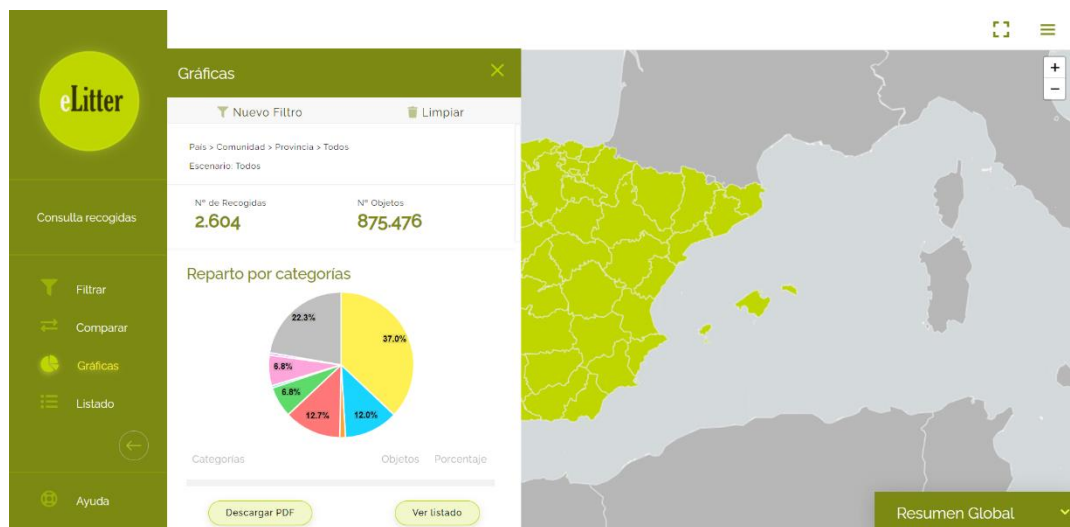
Este proyecto se desarrolla en España desde 2017, correspondiendo este informe al año 2021, que ha venido marcado por una mejora sustancial del visor de datos, así como una recuperación en relación al número de formularios, items y users con respecto al año 2020.



## MEJORA DEL VISOR

Este año se ha dedicado un esfuerzo a la realización de una mejora del visor en la web a nivel usabilidad. Incorporando una nueva interfaz y nuevas funcionalidades. Estas han sido las mejoras:

- Creación de una landing page: esta página de inicio facilita el entendimiento de la finalidad y objetivo de eLitter a los nuevos usuarios. Inicio, Objetivo, Quiénes somos y Mapa de Recogidas.
- Mejora del mapa: cambios en el modelo de mapa y la forma en que los formularios interactúan en él. La nueva usabilidad constituye una mejora en la facilidad en la que los usuarios pueden visualizar los datos que están en cada una de las Comunidades Autónomas, España y otros países del mundo.
- Incorporación de los filtros por escenario, comunidad autónoma, país, provincia, municipio, proyecto, usuario y fecha.
- Incorporación de las comparativas: permite comparar varios filtros para establecer similitudes o diferencias entre agrupaciones de formularios.
- Gráficas: mejora en la visibilidad de los datos de formularios y grupos de formularios: gráfico de porcentajes por categoría, top 10 y pesos.
- Descargas: incorporación de la descarga de un “informe” por recogida, filtro o comparativa en PDF y en Excel.



## RESULTADOS GENERALES

En el período específico de estudio (año 2021) se ha recibido un total de 1.194 formularios cubriendo un total de 932.534.117 m<sup>2</sup> de superficie en todo el territorio español (932 km<sup>2</sup>), este dato es aproximado, ya que los usuarios deben mejorar notablemente la entrada del dato superficie para que pueda ser tomado en cuenta.

El sumatorio total de objetos que se encontraron durante la realización de estas caracterizaciones alcanza la cifra de 384.509 objetos. Del total de ítems caracterizados en los formularios enviados para el año 2021, la distribución por categorías es:

- Plástico: 141.688 objetos (37%)
- Papel y Cartón: 41.960 objetos (11%)
- Madera trabajada: 4.195 objetos (1%)
- Metal: 51.509 objetos (13%)
- Vidrio: 31.162 objetos (8%)
- Aparatos eléctricos y baterías: 1.703 objetos (<1%)
- Residuos Higiénicos: 20.739 objetos (5%)
- Residuos Médicos: 2.467 objetos (1%)
- Otros: 89.032 objetos (23%), colillas (62.247).

Las Comunidades Autónomas desde las que se ha enviado datos en el año 2021 son:

Andalucía (115)	Extremadura (108)
Aragón (81)	Galicia (69)
Asturias (20)	Islas Baleares (26)
Canarias (67)	La Rioja (19)
Cantabria (17)	Madrid (145)
C. La Mancha (50)	Murcia (27)
C. y León (98)	Navarra (25)
Cataluña (230)	País Vasco (29)
Ceuta (4)	Valencia (63)

Cataluña es la CCAA que envió un mayor número de formularios seguida de Madrid y Andalucía.

La superficie total de datos enviada por las Comunidades Autónomas en 2021 es:

Andalucía (9.413.945 m <sup>2</sup> )	Extremadura (30.882.568 m <sup>2</sup> )
Aragón (904.260 m <sup>2</sup> )	Galicia (43.580 m <sup>2</sup> )
Asturias (20.132 m <sup>2</sup> )	Islas Baleares (30.324 m <sup>2</sup> )
Canarias (667.198 m <sup>2</sup> )	La Rioja (43.000 m <sup>2</sup> )
Cantabria (26.840m <sup>2</sup> )	Madrid (9.427.104 m <sup>2</sup> )
C. La Mancha (469.870 m <sup>2</sup> )	Murcia (50.480 m <sup>2</sup> )
C. y León (830.946 m <sup>2</sup> )	Navarra (64.272 m <sup>2</sup> )
Cataluña (870.629.264 m <sup>2</sup> )	País Vasco (913.720 m <sup>2</sup> )
Ceuta (6.563 m <sup>2</sup> )	Valencia (8.110.051m <sup>2</sup> )

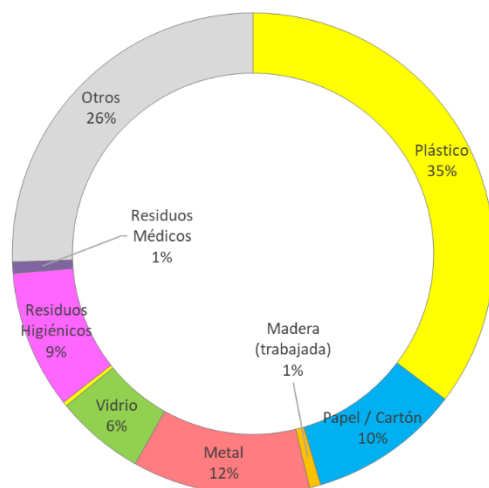


## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Estos son los resultados de formularios enviados y validación de formularios en comparación con los años anteriores (Tabla 1).

Año	Formularios recibidos	Formularios validados
2017	84	66 (79%)
2018	126	82 (65%)
2019	553	332 (60%)
2020	560	310 (55%)
2021	1.194	591 (50%)
<b>TOTAL</b>	<b>2.518</b>	<b>1.381 (55%)</b>

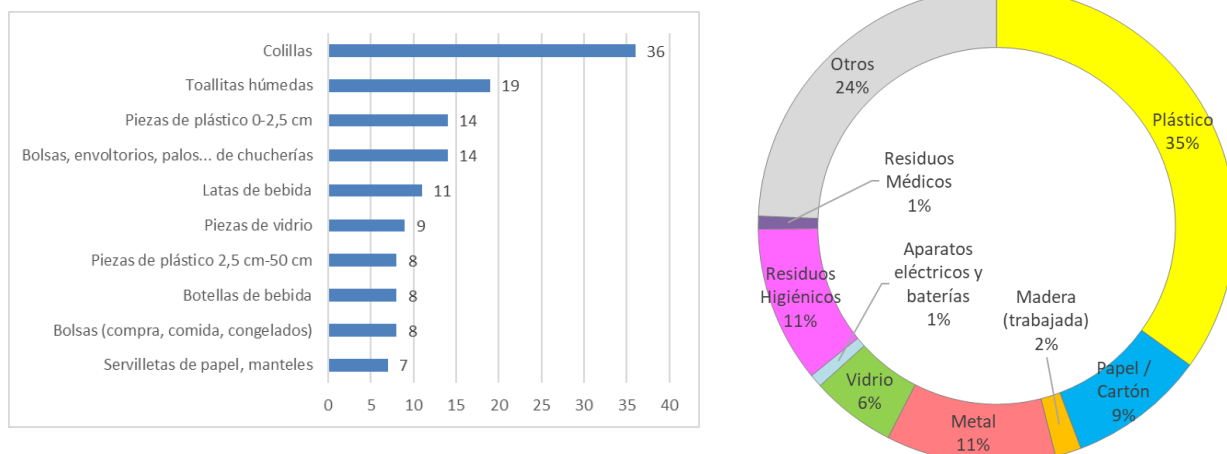
Para poder elaborar una comparativa entre los datos enviados y de ese modo poder analizarlos estableciendo similitudes y diferencias, se debe hacer un estudio pormenorizado, normalizando los datos a una misma superficie. Esta superficie será de 600 m<sup>2</sup> (100 x 6 metros), en la que se ha recogido la mayoría de los datos. Para evitar una desviación excesiva de los datos con respecto a la superficie de normalización se toman en consideración únicamente aquellos formularios con una superficie cubierta mayor de 150 m<sup>2</sup> y menor de 1200 m<sup>2</sup>. Los resultados para la totalidad del territorio nacional, con una densidad estimada de 0,37 objetos/ m<sup>2</sup> son:



El TOP10 de los residuos encontrados son: colillas, toallitas húmedas, pieza de plástico de 0-2,5 cm, bolsas, envoltorios y palos de chuchería, latas de bebida, piezas de vidrio, botellas de bebida, piezas de plástico de 2,5-50 cm, bolsas (compra, comida, congelado) y pañuelos y servilletas de papel.

## ESCENARIOS NATURALES

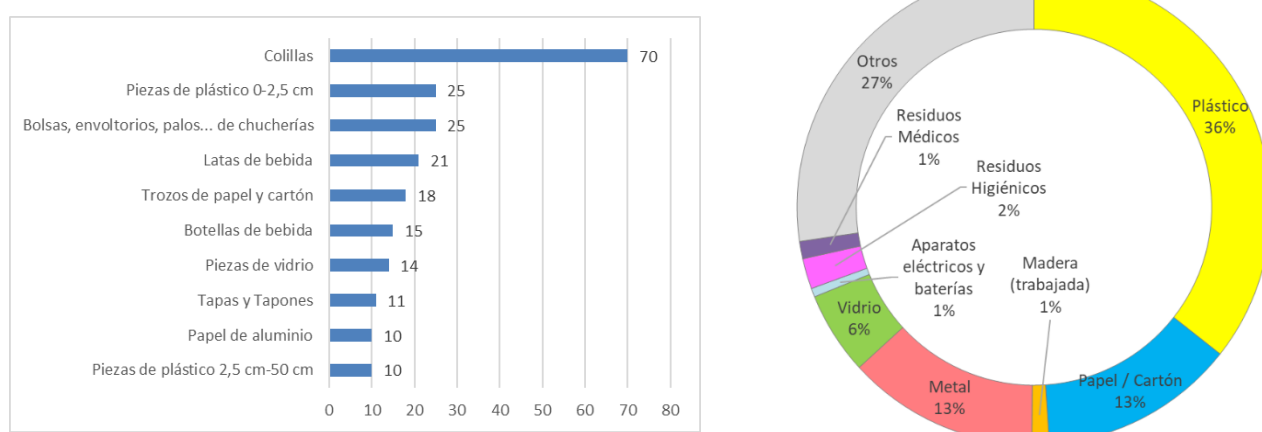
El resultado para el análisis de los escenarios naturales del año 2021 corresponde a una densidad de 0,35 objetos/m<sup>2</sup>, dividiéndose en las siguientes categorías de residuos:



La categoría mayoritaria es la de residuos de plástico (35%) seguida de otros (24%), metal y residuos higiénicos (11% cada uno). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las colillas y toallitas húmedas.

## ESCENARIOS URBANOS

El resultado para el análisis de los escenarios urbanos del año 2021 corresponde a una densidad de 0,59 objetos/m<sup>2</sup>, dividiéndose en las siguientes categorías de residuos:



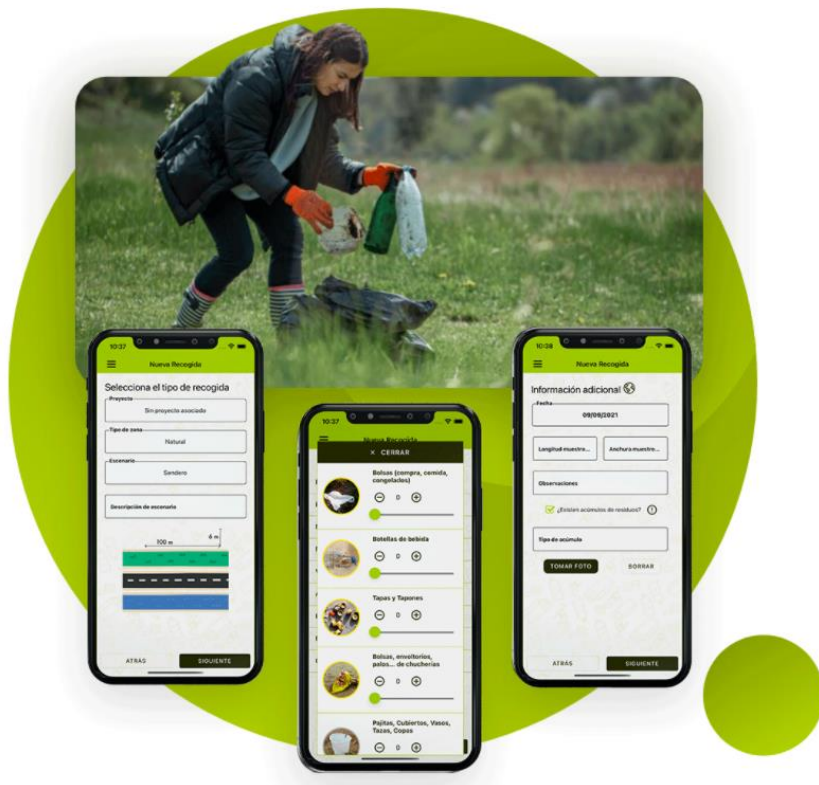
La categoría mayoritaria es la de residuos de plástico (36%) seguida de Otros (27%), papel/cartón y metal (13% cada uno). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las colillas.



## COMPARATIVA ESCENARIOS NATURALES/URBANOS

Si se comparan ambos tipos de espacios se puede observar que la densidad de objetos por m<sup>2</sup> es superior en entornos urbanos, manteniéndose el porcentaje de la categoría plástico muy similar para ambos escenarios (en torno al 35%). En ambos casos las colillas son el residuo más encontrado en las caracterizaciones, para los escenarios urbanos se observa un claro predominio de este residuo, en escenarios naturales, sin embargo, se encuentra más cercano en cantidad al resto de residuos.

Cabe destacar que los espacios urbanos tienen muy poca presencia dentro de las caracterizaciones anuales (72 caracterizaciones normalizadas) siendo la mayoría de caracterizaciones pertenecientes a espacios naturales (519 caracterizaciones normalizadas).



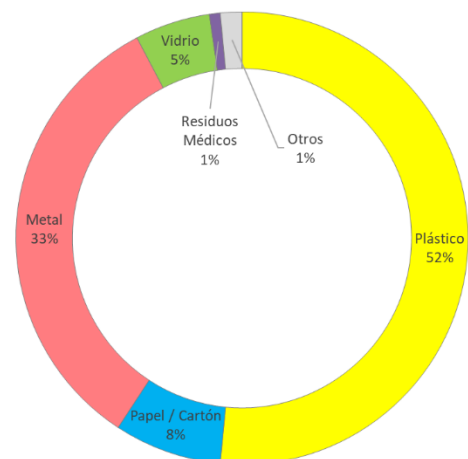
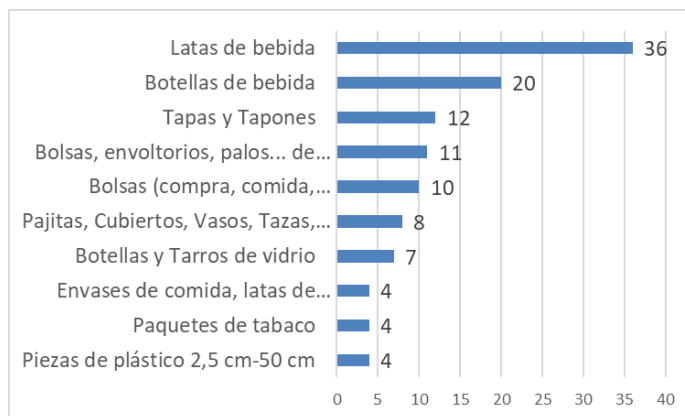


## ANÁLISIS POR CCAA

### - ANDALUCÍA

En 2021 en la Comunidad Autónoma de Andalucía han llegado 115 formularios de los cuales se han validado 53 (46%). Los formularios validados se dividen en 46 escenarios naturales y 7 escenarios urbanos, caracterizando un total de 31.800 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de esta comunidad se observa que la densidad media de residuos corresponde a 0,89 objetos/m<sup>2</sup>. 0,48 objetos/m<sup>2</sup> para espacios naturales y 1,30 objetos/m<sup>2</sup> para espacios urbanos. Se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

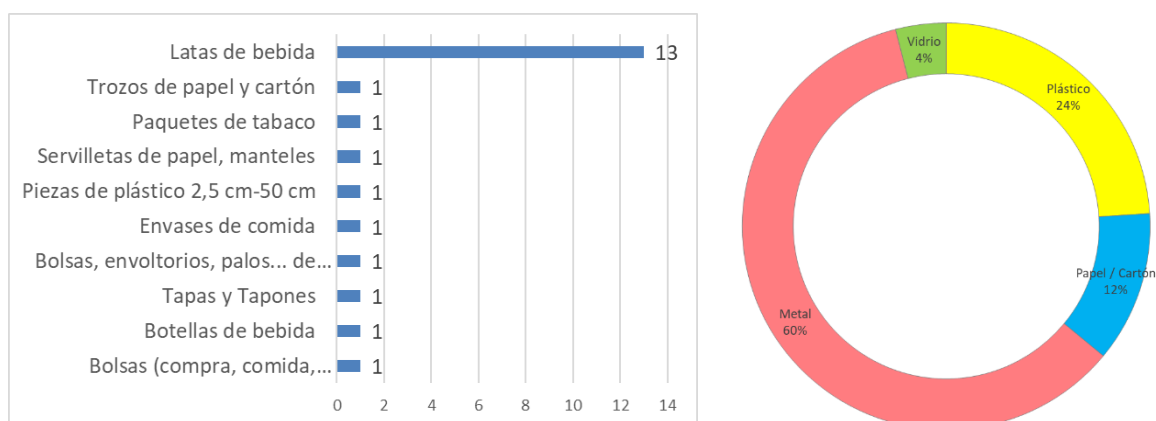


La categoría mayoritaria es la de residuos de plástico (52%) seguida de Metal (33%) y Papel/cartón (8%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las latas de bebida y las botellas de bebida.

## - ARAGÓN

En Aragón durante 2021 han llegado 81 formularios de los cuales se han validado 29 (35%). Los formularios validados se dividen en 27 escenarios naturales y 2 escenarios urbanos, caracterizando un total de 17.400 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,12 objetos/m<sup>2</sup>; de los cuales 0,18 objetos/m<sup>2</sup> corresponden a espacios naturales y 0,05 objetos/m<sup>2</sup> a espacios urbanos. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

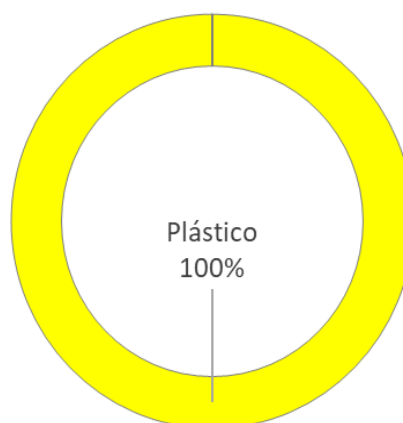
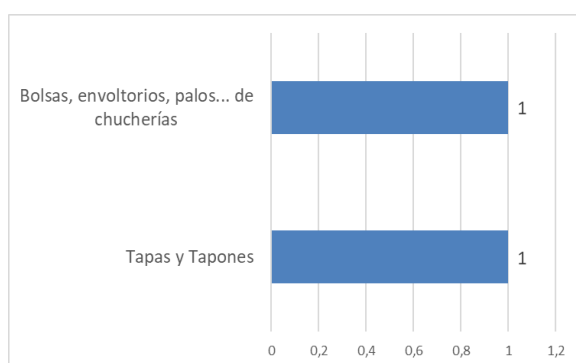


La categoría mayoritaria es la de metal (60%) seguida de Plástico (24%) y Papel/cartón (12%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan por encima de los demás las latas de bebida. Este hecho es debido a la gran incidencia de latas en los espacios urbanos.

### - ASTURIAS

En 2021 en Asturias han llegado 20 formularios de los cuales se han validado 15 (75%). Los formularios validados son únicamente escenarios naturales, caracterizando un total de 9.000 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,14 objetos/m<sup>2</sup>. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

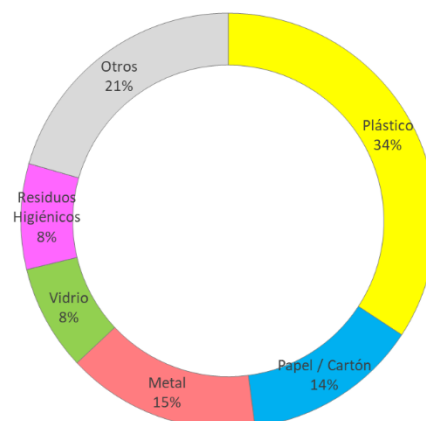
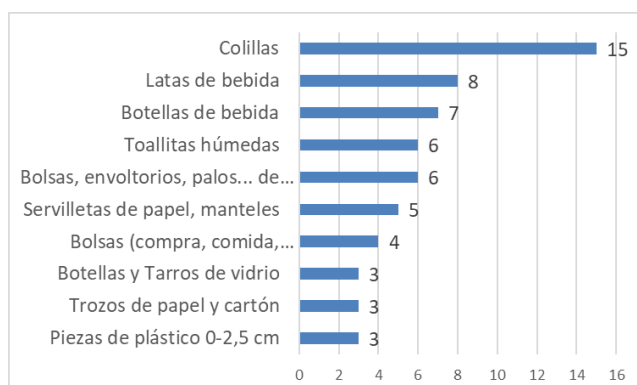


La categoría única es plásticos, encontrando en el TOP 10 dos únicos objetos, bolsas envoltorios palos de chuchería y tapas y tapones. Este resultado obedece a la disparidad de cantidades entre formularios y a la poca cantidad de los mismos.

### - CANARIAS

En 2021 en Canarias han llegado 67 formularios de los cuales se han validado 25 (37%). Los formularios validados son únicamente escenarios naturales, caracterizando un total de 15.000 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,6 objetos/m<sup>2</sup> para espacios naturales y para la totalidad de la muestra. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

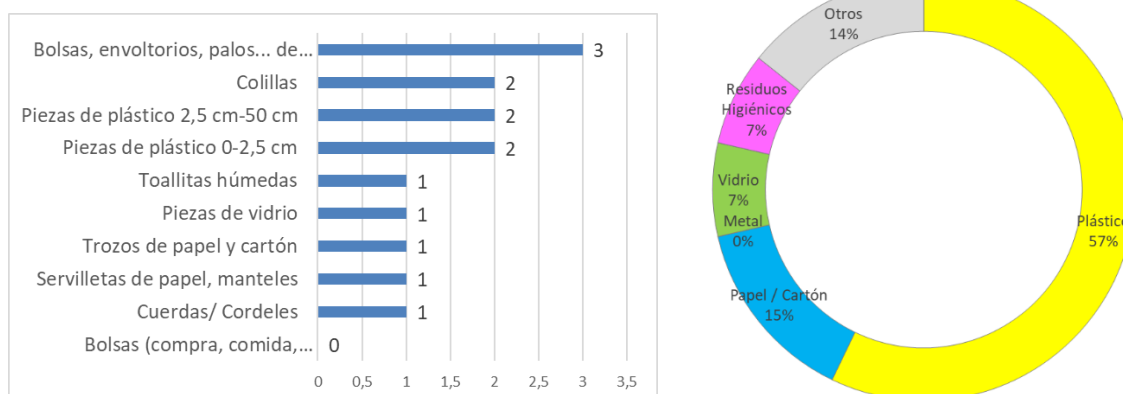


La categoría mayoritaria es la de Plástico (34%), seguida de otros (21%) y metal (15%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las colillas (15).

#### - CANTABRIA

En 2021 en Cantabria han llegado 17 formularios de los cuales se han validado 13 (76%). Los formularios validados son únicamente escenarios naturales, caracterizando un total de 7.800 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,55 objetos/m<sup>2</sup> para espacios naturales y para la totalidad de la muestra. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

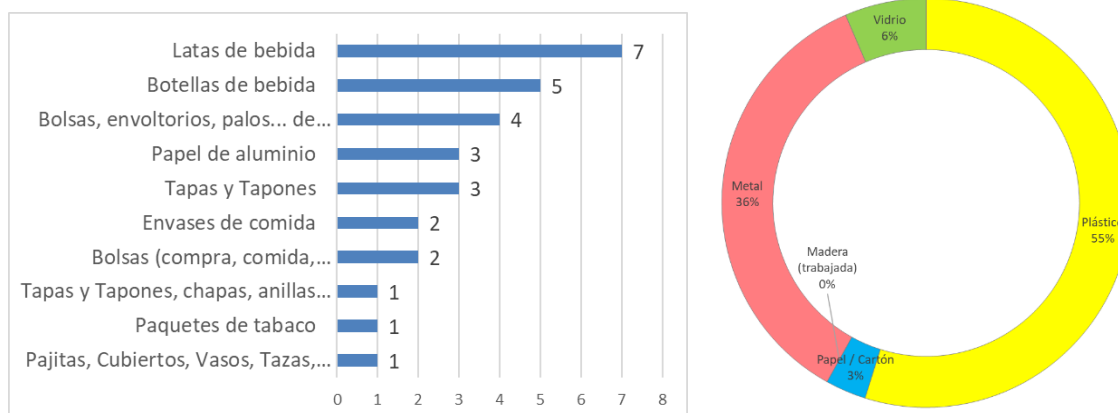


La categoría mayoritaria es la de Plástico (57%), seguida de Papel/cartón (15%) y otros (14%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan bolsas envoltorios y palos de chuchería, colillas, piezas de plástico de 2,5 a 50 y de 0 a 2,5.

#### - CASTILLA LA MANCHA

En 2021 en Castilla La Mancha han llegado 50 formularios de los cuales se han validado 26 (52%). Los formularios validados son únicamente escenarios naturales, caracterizando un total de 15.900 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,45 objetos/m<sup>2</sup> para los espacios naturales y la totalidad de la muestra. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

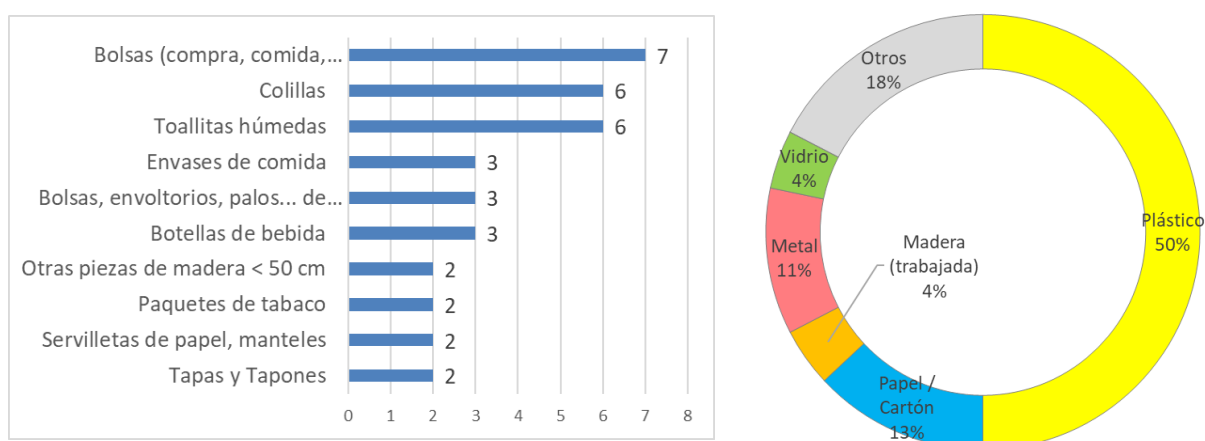


La categoría mayoritaria es la de Plástico (55%), seguida de metal (36%) y vidrio (3%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las latas de bebida y botellas de bebida.

#### - CASTILLA Y LEÓN

En 2021 en Castilla y León han llegado 98 formularios de los cuales se han validado 41 (42%). Los formularios validados se dividen en 35 escenarios naturales y 6 escenarios urbanos, caracterizando un total de 24.460 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,29 objetos/m<sup>2</sup>. 0,46 objetos/m<sup>2</sup> para espacios naturales y 0,12 objetos/m<sup>2</sup> para espacios urbanos. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

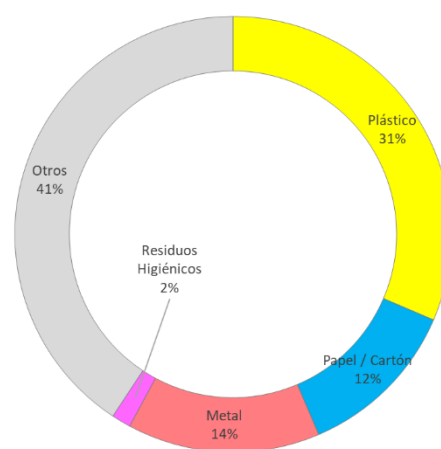
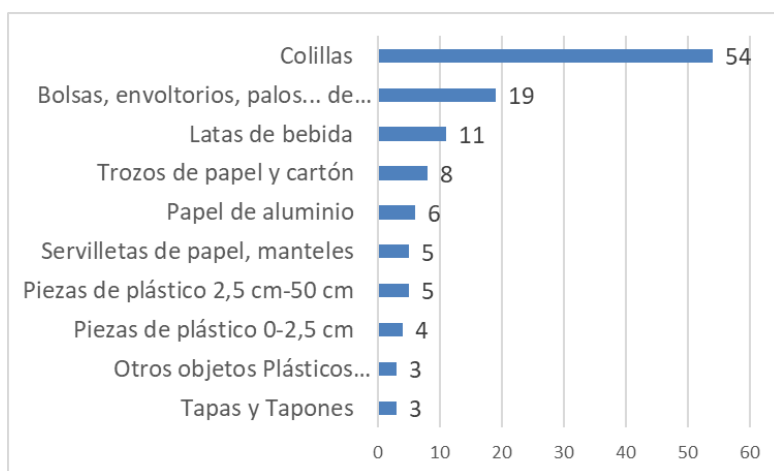


La categoría mayoritaria es la de plástico (50%) seguida de otros (18%) y papel/cartón (13%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan por encima de los demás residuos bolsas (compra. Comida, congelados), colillas y toallitas húmedas.

## - CATALUÑA

En 2021 en Cataluña han llegado 230 formularios de los cuales se han validado 74 (32%). Los formularios validados se dividen en 44 escenarios naturales y 30 escenarios urbanos, caracterizando un total de 44.400 m<sup>2</sup>.

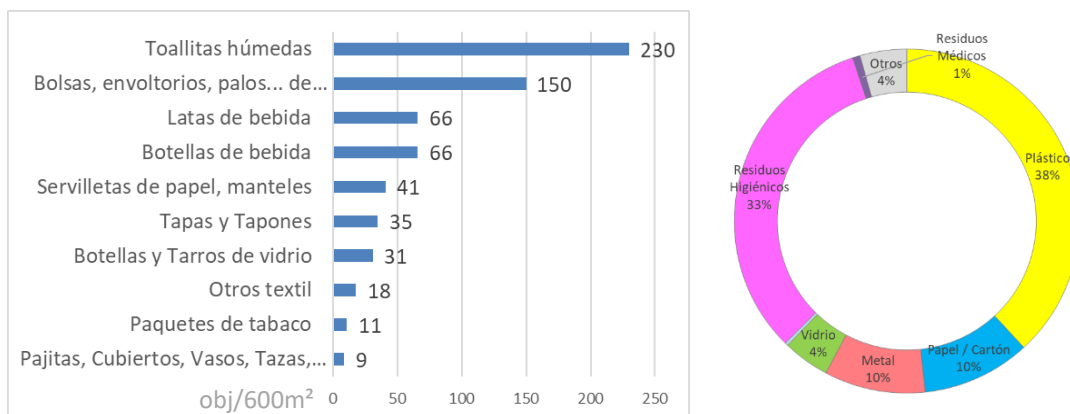
Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,54 objetos/m<sup>2</sup>. 0,48 objetos/m<sup>2</sup> para espacios naturales y 0,60 objetos/m<sup>2</sup> para espacios urbanos. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:



La categoría mayoritaria es la otros (41%), seguido de plástico (31%) y metal (14%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las colillas.

## - CEUTA

En Ceuta se han enviado 4 formularios de los cuales se ha validado 1 (25%), caracterizándose un total de 600 m<sup>2</sup>. Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 1,18 objetos/m<sup>2</sup>, único dato ya que solamente se cuenta con un formulario en un espacio natural. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:



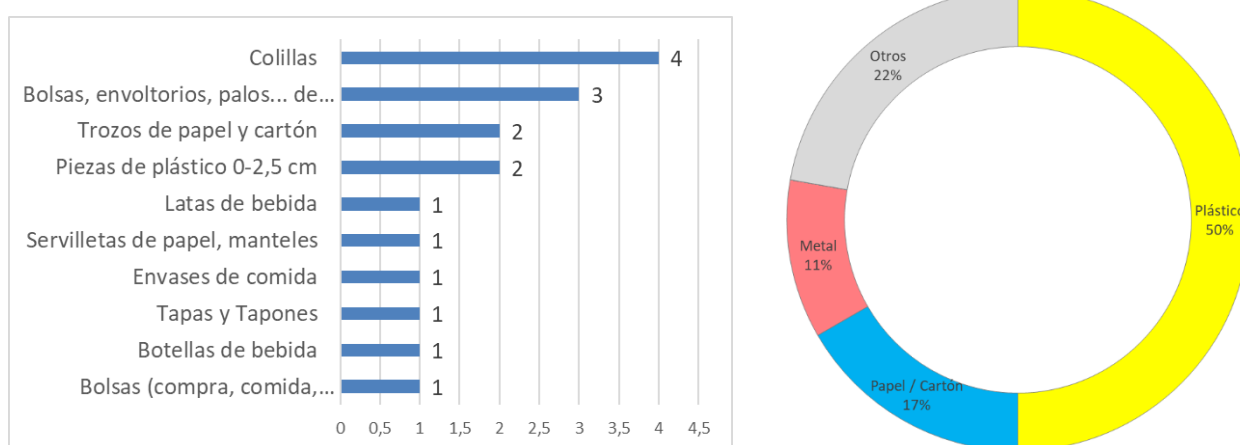
La categoría mayoritaria es la de plástico (38%) seguida de residuos higiénicos (33%) y metal y papel/cartón (10% cada uno). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las toallitas húmedas y bolsas, envoltorios y palos de chuchería.



### - COMUNIDAD VALENCIANA

En 2021 en la Comunidad Valenciana han llegado 63 formularios de los cuales se han validado 30 (48%). Los formularios validados son únicamente espacios naturales, caracterizando un total de 18.000 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,33 objetos/m<sup>2</sup>. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:



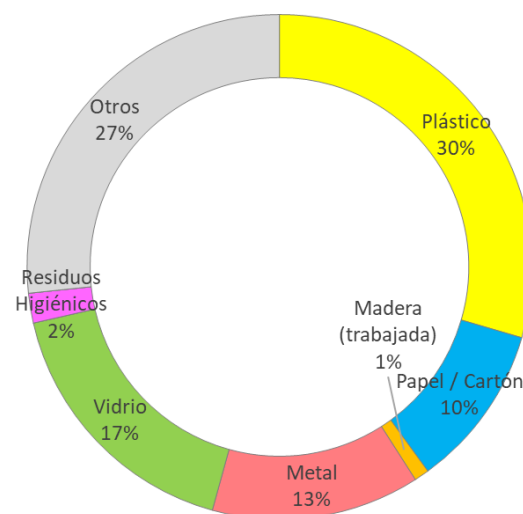
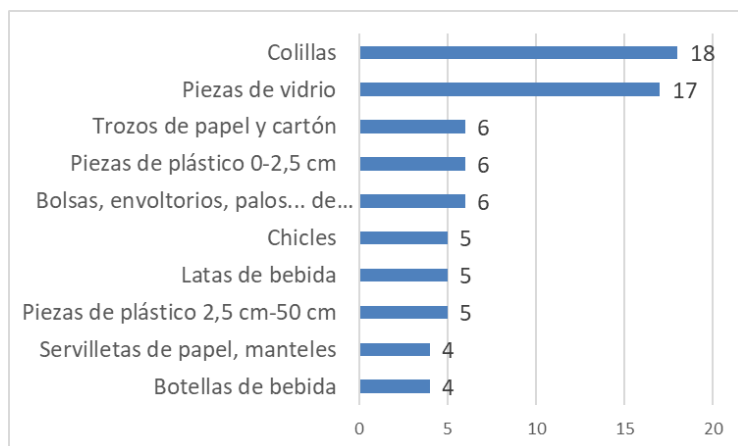
La categoría mayoritaria es la de plástico (50%) seguida de otros (27%) y papel/cartón (17%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las colillas y bolsas, envoltorios y palos de chuchería.

### - EXTREMADURA

En 2021 en Extremadura han llegado 108 formularios de los cuales se han validado 80 (74%). Los formularios validados son para espacios naturales 75 y para espacios urbanos 5, caracterizando un total de 48.000 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,29 objetos/m<sup>2</sup>. 0,27 objetos/m<sup>2</sup> para espacios naturales y 0,74 objetos/m<sup>2</sup> para espacios urbanos. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

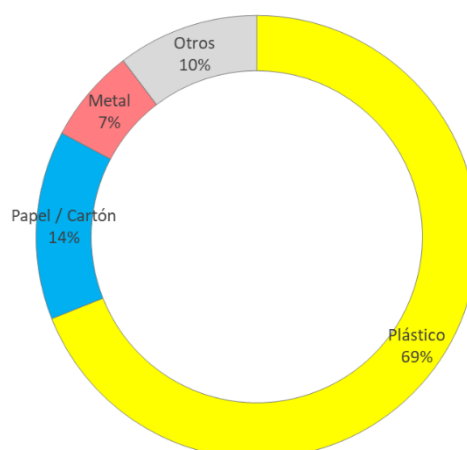
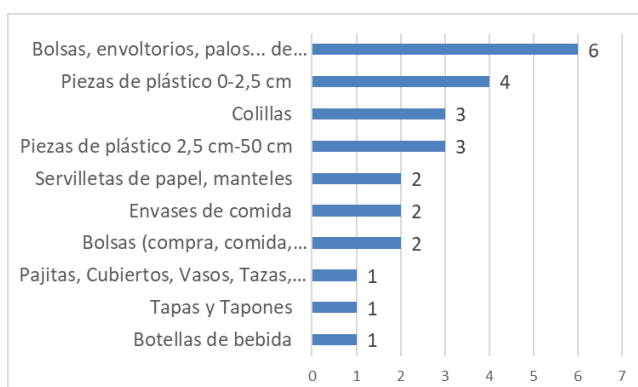
La categoría mayoritaria es la de plástico (30%) seguida de otros (27%) y vidrio (17%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las colillas (18) y las piezas de vidrio (17).



## - GALICIA

En 2021 en Galicia han llegado 69 formularios de los cuales se han validado 54 (78%). Los formularios validados son únicamente de espacios naturales, caracterizando un total de 32.400 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos que corresponde a 0,23 objetos/m, único dato para la Comunidad Autónoma ya que sólo se han enviado formularios en espacios naturales. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

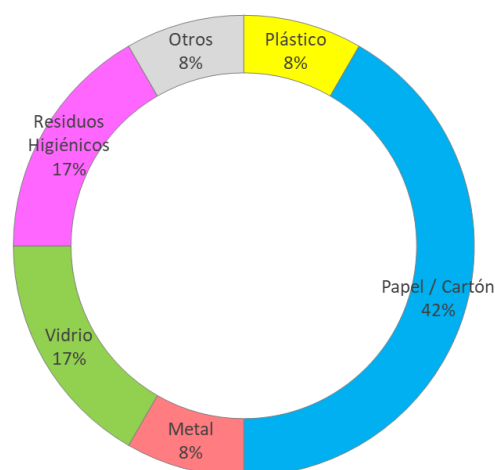
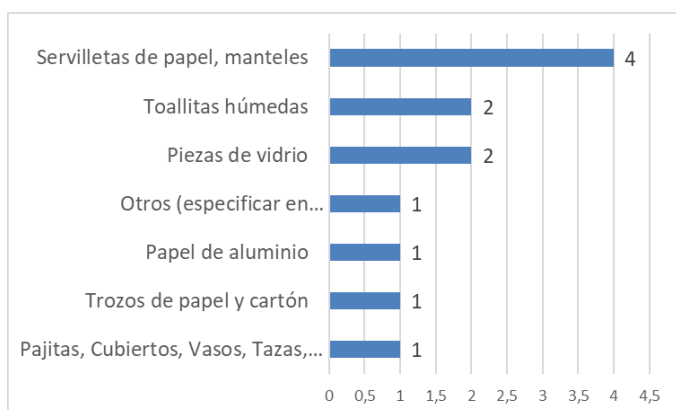


La categoría mayoritaria es la de plástico (69), seguido de papel/cartón (14%) y otros (10%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan por encima de otros residuos bolsas, envoltorios y palos de chuchería y piezas de plástico de 2,5 a 50 cm.

#### - ISLAS BALEARES

En 2021 en Islas Baleares han llegado 26 formularios de los cuales se han validado 18 (69%). Los formularios validados son únicamente de espacios naturales, caracterizando un total de 10.800 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,05 objetos/m<sup>2</sup> en total y en espacios naturales. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

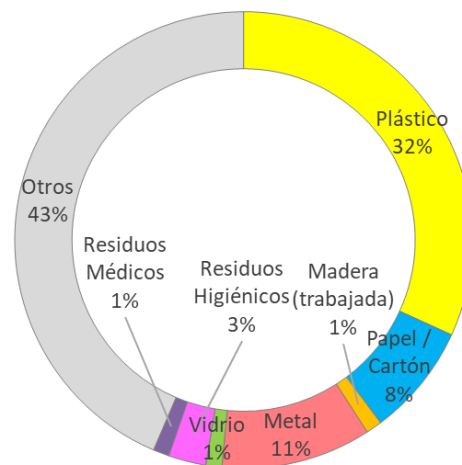
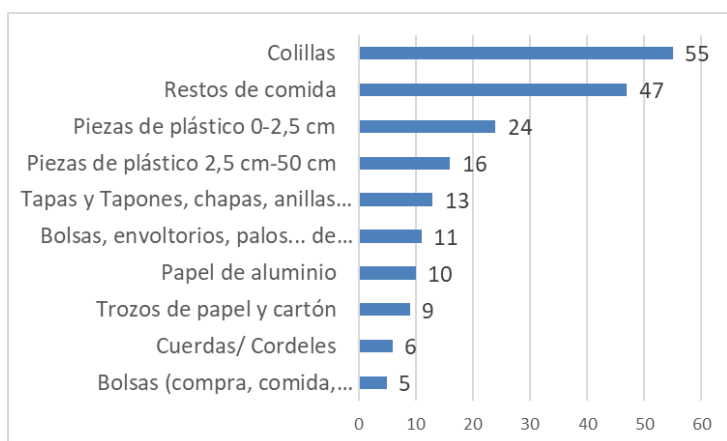


La categoría mayoritaria es la de papel/cartón (42%) seguida de vidrio (17%) y residuos higiénicos (17%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan por encima de otro residuo los pañuelos de papel, servilletas y manteles.

#### - LA RIOJA

En 2021 en La Rioja han llegado 19 formularios de los cuales se han validado 5 (26%). Los formularios validados son de espacios naturales 4 y de espacios urbanos 1, caracterizando un total de 3.000 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,65 objetos/m<sup>2</sup> en total, siendo 0,54 para espacios naturales y 0,76 para espacios urbanos. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

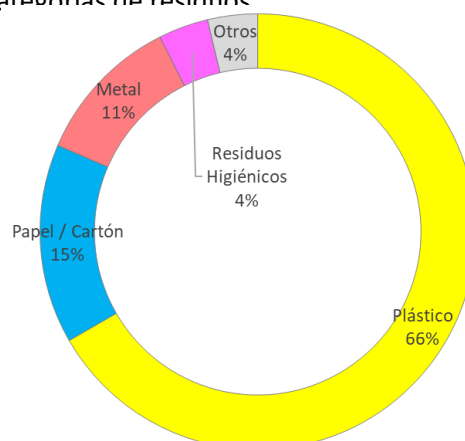
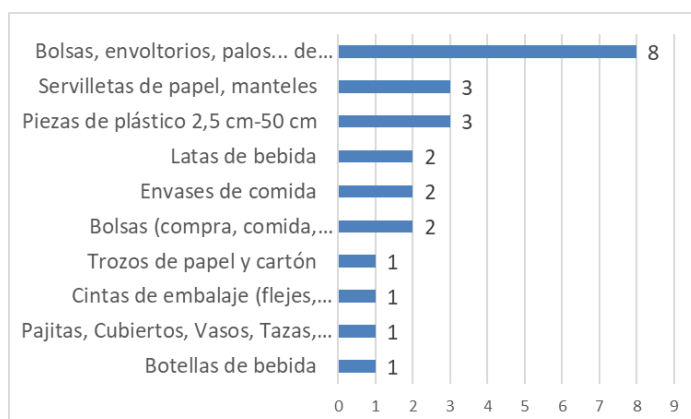


La categoría mayoritaria es la otros (43%) seguido de plástico (32%) y papel/cartón (8%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las colillas y restos de comida.

#### - MADRID

En 2021 en La Comunidad de Madrid han llegado 145 formularios de los cuales se han validado 69 (47%). Los formularios validados son de espacios naturales 58 y de espacios urbanos 11, caracterizando un total de 41.400 m<sup>2</sup>.

Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,26 objetos/m<sup>2</sup>. 0,39 objetos/m<sup>2</sup> para espacios naturales y 0,12 objetos/m<sup>2</sup> para espacios urbanos. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:

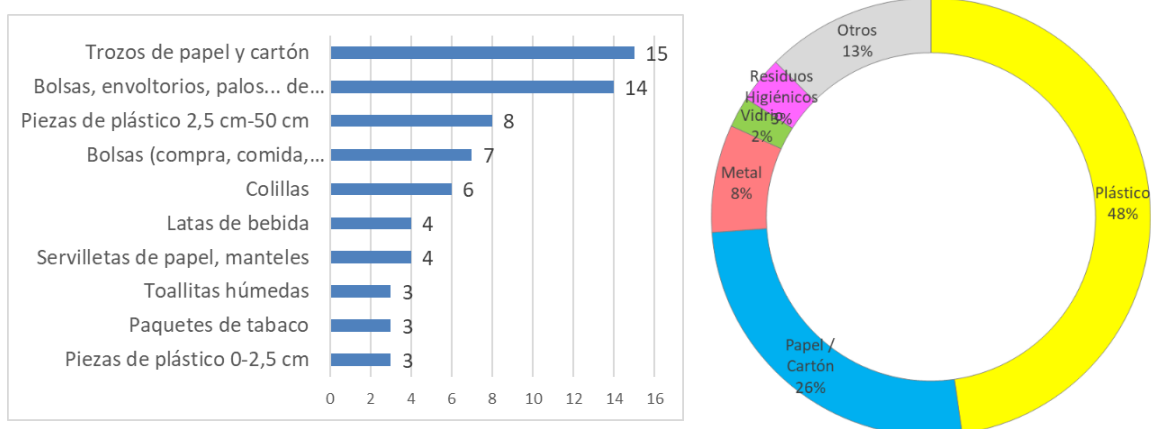


La categoría mayoritaria es la de plástico (66%) seguida de papel/cartón (15%) y metal (11%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan las bolsas, envoltorios y palos de chuchería.

## - MURCIA

En 2021 en Murcia han llegado 27 formularios de los cuales se han validado 20 (74%). Los formularios validados son de espacios naturales 17 y de espacios urbanos 3, caracterizando un total de 12.000m<sup>2</sup>.

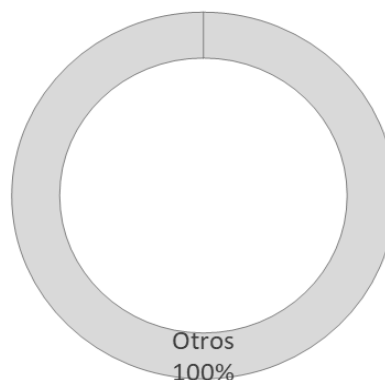
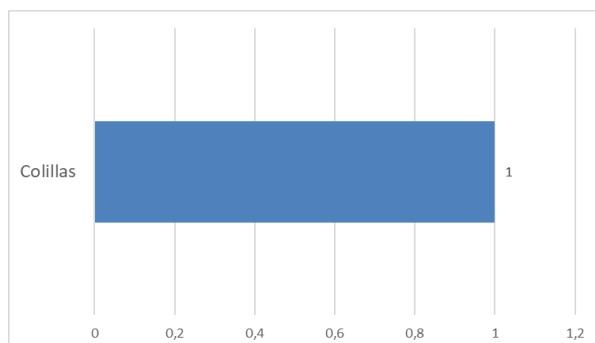
Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,36 objetos/m<sup>2</sup>. 0,44 objetos/m<sup>2</sup> para espacios naturales y 0,29 objetos/m<sup>2</sup> para espacios urbanos. Además, se ha dividido en las siguientes categorías de residuos:



La categoría mayoritaria es la de plástico (43%) seguida de papel/cartón (26%) y otros (13%). En el TOP 10 de residuos encontrados hay una gran diversificación, donde los dos residuos principales son trozos de papel/cartón y bolsas envoltorios y palos de chuchería.

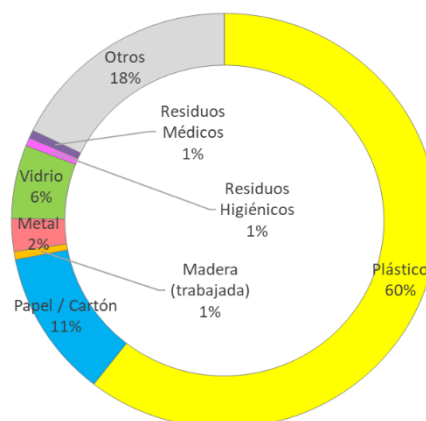
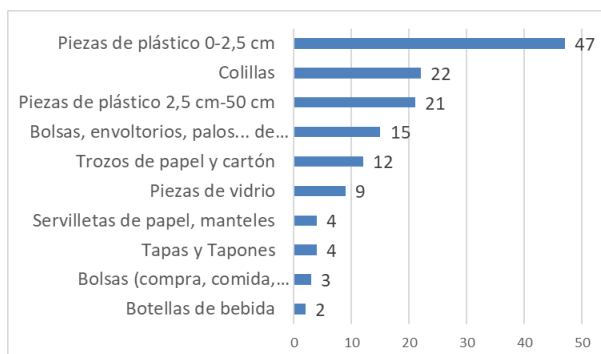
## - NAVARRA

En 2021 en Navarra han llegado 25 formularios de los cuales se han validado 15 (60%). Los formularios validados son íntegramente de espacios naturales, caracterizando un total de 9.000 m<sup>2</sup>. Dentro del análisis de la comunidad se encuentra que la densidad media de residuos corresponde a 0,014 objetos/m<sup>2</sup>. para espacios naturales y la totalidad del territorio. El TOP 10 contiene un único objeto, colillas.



## - PAÍS VASCO

Para el País Vasco han llegado 29 formularios de los cuales se han validado 21 (72%). Los formularios validados son en espacios naturales 13 y en espacios urbanos 8, caracterizando un total de 12.500 m<sup>2</sup>.



La categoría mayoritaria es la de plástico (60%) seguida de otros (18%) y papel/cartón (11%). En el TOP 10 de residuos encontrados destacan piezas de plástico de 0 a 2,5 cm.

## CONCLUSIONES

El año 2021 se puede considerar un año de recuperación después de la pandemia ya que se ha incrementado notablemente la cantidad de formularios con respecto a años anteriores. Si bien ha disminuido el porcentaje de validación de los mismos, tendencia que ya se observó en años anteriores. El objetivo para el siguiente año es aumentar el número de datos validados dando formación e información a los agentes implicados y ciudadanos para que, no sólo puedan caracterizar su entorno, sino que lo hagan de una manera estandarizada y correcta para el posterior análisis estadístico.

En la siguiente tabla se observan las densidades resultantes para el año 2021 de cada Comunidad Autónoma, divididas en densidad total de los formularios pertenecientes a la comunidad y densidad según escenario (natural o urbano).

CCAA	Densidad por CCAA (objetos/m <sup>2</sup> )	Densidad Nacional (objetos/m <sup>2</sup> )	Densidad (objetos/m <sup>2</sup> )	Escenario
Andalucía	0,89	<b>0,37</b>	0,35	Naturales
Aragón	0,12			
Asturias	0,14			
Canarias	0,60			
Cantabria	0,55			
C. la Mancha	0,45			
C. y León	0,29			
Cataluña	0,54			
Extremadura	0,29		0,59	Urbanos
Galicia	0,23			
Islas Baleares	0,05			
La Rioja	0,65			
Madrid	0,26			
Murcia	0,36			
Navarra				
País Vasco				
C. Valenciana				