



**Universitat de les  
Illes Balears**

Facultat de Filosofia i Lletres

**Memòria del Treball de Fi de Grau**

# Anàlisi i oportunitats de millora en la gestió de residus a la comarca del Raiguer de Mallorca

Elisabet Llabrés Ferrer

**Grau de Geografia**

Any acadèmic 2019 - 2020

DNI de l'alumne: 78219429V

Treball tutelat per Guillem Xavier Pons Buades  
Departament de Geografia

S'autoritza la Universitat a incloure aquest treball en el Repositori Institucional per a la seva consulta en accés obert i difusió en línia, amb finalitats exclusivament acadèmiques i d'investigació	Autor		Tutor	
	Sí	No	Sí	No
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paraules clau del treball: residus, gestió, recollida selectiva, medi ambient, sostenibilitat, reciclatge, educació ambiental.

## Contingut

<i>Agraïments</i> .....	3
<i>Llista de figures</i> .....	3
<i>Llista de taules</i> .....	3
<i>Llista d'acrònims</i> .....	3
<i>Resum</i> .....	4
<i>Abstract</i> .....	5
1. Introducció.....	6
2. Objectius.....	8
3. Metodologia i fonts.....	8
4. Desenvolupament.....	9
4.1. Els municipis	
4.2. Les competències en gestió de residus	
4.3. Tipus de recollida de residus als municipis	
4.3.1. Mancomunitat des Raiguer	
4.3.2. Inca	
4.3.3. Marratxí	
4.4. La gestió dels residus d'envasos	
4.5. L'educació ambiental i la sensibilització ciutadana	
5. Resultats.....	22
6. Discussió dels resultats.....	27
6.1. El model de recollida de residus més òptim	
6.2. Oportunitats de millora en la gestió dels residus	
8. Conclusions.....	36
<i>Referències bibliogràfiques</i> .....	38

## **Agraïments**

A la meua família, per ensenyar-me a gaudir i a respectar la naturalesa i la vida, i per ensenyar-me a pensar i a ser una persona crítica.

A en JP, per ser el meu company d'aventures.

A totes les persones interessants amb qui m'he topat al llarg del grau, per formar-me acadèmicament i per fer d'aquest viatge un bon viatge.

Als camins pels quals he elegit anar i a les causalitats que m'han conduït fins aquí.

A la geografia, per ensenyar-me que el món és divers i bonic.

Volent i es rebel·len.

Gràcies.

## **Llista de figures**

Figura 1. Mapa dels municipis analitzats

Figura 2. Bossa vermella de rebuig de la Mancomunitat des Raiguer

Figura 3. Exemple de calendari de recollida de residus porta a porta

Figura 4. Contenidors soterrats d'orgànica a Inca

Figura 5. Contenidors de rebuig de la zona rústica d'Inca abans que fossin retirats

Figura 6. Deixalleria mòbil de Marratxí

Figura 7. Contenidor groc d'envasos lleugers

Figura 8. Símbol Ecoembes

Figures 9 i 10. Paradeta de la campanya informativa del porta a porta a Inca i activitat d'educació ambiental a una escola

Figura 11. Gràfic recollida selectiva de residus per municipis de la Mancomunitat des Raiguer, any 2018

Figura 12. Gràfic recollida selectiva de residus a la Mancomunitat des Raiguer, Inca i Marratxí, any 2018

Figura 13. Màquines SDDR d'envasos a un supermercat d'Alemanya

## **Llista de taules**

Taula 1. Població per municipis de la Mancomunitat des Raiguer, 2019

Taula 2. Els diferents tipus de recollida de residus que existeixen en els casos estudiats

Taules 3, 4, 5 i 6. Comparació dels diferents tipus de recollida de residus en els municipis analitzats

Taula 7. Residus urbans en tones de l'any 2018 a la Mancomunitat des Raiguer, Inca, Marratxí i Palma

Taula 8. Relació dels kg totals de residus per càpita a la Mancomunitat des Raiguer, Inca, Marratxí i Palma, any 2018

## **Llista d'acrònims**

PDSGRUM (Pla Director Sectorial de Gestió de Residus Urbans de Mallorca)

SDDR (Sistema de Dipòsit, Devolució i Retorn)

ODS (Objectius de Desenvolupament Sostenible)

## Resum

La generació de residus és una problemàtica ambiental present a tot el món, ja que totes les ciutats i comunitats produeixen residus. A la mateixa vegada la població mundial du una tendència creixent i els sistemes capitalistes basats en les societats de consum i els models d'usar i tirar sembla que no tinguin fi, cosa que maximitza les tones de residus que es produeixen cada any. D'aquesta manera per minimitzar els impactes socioambientals vinculats a la generació de residus cal una bona gestió d'aquests, a través d'eines com la prevenció en origen, el reciclatge, la reutilització i les bones conductes ciutadanes.

En aquest treball es fa una anàlisi dels sistemes de gestió i recollida de residus a la comarca del Raiguer de Mallorca, ressaltant que l'estudi se centra en els municipis que conformen la Mancomunitat des Raiguer, Inca i Marratxí. Com a resultat, després de comparar els diferents sistemes de recollida de residus i les dades de reciclatge i recollida selectiva de cada municipi, es pot dir que el sistema de recollida selectiva de residus porta a porta amb el pagament per la generació de rebuig resulta ser el més òptim en termes socioambientals, per la qual cosa avui dia la Mancomunitat des Raiguer es troba bastant per davant els municipis d'Inca i Marratxí en l'àmbit del reciclatge i la separació en origen dels residus. Però per tenir bones dades de recollida selectiva de residus cal tenir una ciutadania conscienciada amb la temàtica, i en els municipis de la Mancomunitat des Raiguer es duen a terme campanyes de comunicació ambiental que tot plegat ajuden a que la població participi activament i correctament en el sistema.

Per altra banda, a mode d'oportunitats de millora per la gestió de residus que es podrien aplicar a aquesta comarca destaca la possible posada en funcionament de nous mètodes per gestionar els residus d'envasos a través dels SDDR, el foment de l'educació ambiental i la sensibilització ciutadana per aconseguir un canvi actitudinal en la població, i la potenciació de la reutilització i l'economia circular per tal de canviar el sistema actual predominant d'usar i tirar cap a un model més sostenible.

Així doncs, totes les oportunitats i millores que es puguin dur a terme a la comarca del Raiguer de Mallorca i els bons resultats que donaria l'aplicació del sistema de recollida selectiva de residus porta a porta amb pagament per generació de rebuig a tots els municipis analitzats es podria extrapolar a la totalitat de l'illa per tal que els impactes ambientals vinculats a la generació de residus disminuïssin.

## **Abstract**

The generation of waste is a problematic ambient present all over the world, since all the cities and communities produce waste. At the same time the world populace takes a growing trend and the capitalist systems based at the societies of consumption and the models to use and throw seems that do not have end, thing that maximises the tonnes of waste that produce every year. In this way to minimise the ambient impacts linked at the generation of waste it is necessary a nice management of these, through tools like the prevention at origin, the recycling, the reuse and the nice citizen behaviours.

At this work makes an analysis of the systems of management and collection of waste at the region of the Raiguer of Mallorca, concretly at the townships that conform the Mancomunitat des Raiguer, Inca and Marratxí. As a result, after comparing the distinct systems of collection of waste and the data of recycling and selective collection of each township, can say that the system of selective collection of waste door-to-door with the payment for the generation of rejection results being the most optimal at terms enviromentals, thus nowadays the Mancomunitat des Raiguer finds for in front of Inca's townships and Marratxí at the field of the recycling and the separation at origin of the waste. But to have nice data of selective collection of waste it is necessary to have a conscious citizenry with this, and in the municipalities of the Mancomunitat des Raiguer environmental communication campaigns are carried out that help the population to participate adequately and actively in the system.

On the other hand, at mode of oportunities of improvement for the management of waste new methods could be applied at this region to manage the waste of containers through the SDDR, the promotion of the ambient education and the citizen sensitisation to achieve an actitudinal change at the population, and the exponentiation of the reuse and the circular economics for to achieve a more sustainable environmental, social and economic model with the planet.

Like this then, all the oportunities and improvements that can carry out at the region of the Raiguer of Mallorca and the good results that would give the aplicacion of the system of selective collection door-to-door with payment for generation of rejection at the municipalities analysed could extrapolate at the totality of the island in order that the ambient impacts linked at the generation of waste diminished.

## 1. Introducció

Els residus són una problemàtica ambiental a escala mundial, encara que aquest treball se centra en la gestió de residus a la comarca del Raiguer de Mallorca. Doncs als municipis i ciutats es produeix una gran quantitat de fems i residus domèstics i industrials, per la qual cosa aquesta problemàtica amb què ens trobem tots nosaltres dia rere dia quan anam a tirar el fems o el dipositam enfront de casa nostra necessita uns serveis de gestió específics de recollida i tractament d'important envergadura, per tal d'evitar que aquests residus acabin a la naturalesa, els rius, i a tots aquells indrets on no han d'acabar dipositats. Per què tothom es vol desfer dels residus al més aviat possible, oi? Doncs per entendre on acaba una simple bossa de rebuig generada per una llar de Mallorca ens hem de posar en context de com funciona la gestió de residus a aquesta illa.

En primer lloc, cal dir que a nivell legislatiu s'han de contemplar els següents documents, ressaltant que el primer incideix jeràrquicament en el segon i així successivament:

- 1) Directiva marc de residus de la Unió Europea (2008)
- 2) Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats de l'Estat espanyol
- 3) Pla Estatal Marc de Gestió de Residus (2016 - 2022)
- 4) Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears
- 5) Pla Director Sectorial de Prevenció i Gestió de Residus Perillosos (2020)
- 6) Pla Director sectorial de Gestió de residus Urbans de Mallorca (aprovat l'any 2000)
- 7) Pla Director Sectorial per a la Gestió de Residus de la Construcció i Demolició, Voluminosos i Pneumàtics Fora d'Ús de l'Illa de Mallorca (2002)
- 8) Ordenances reguladores municipals en gestió de residus

Pel que fa a la gestió de residus a Mallorca, l'any 2000 es va aprovar el Pla Director sectorial de Gestió de Residus Urbans de Mallorca i des d'aquest moment es va començar a treballar per implantar un model de gestió de residus urbans a l'illa i als diferents municipis que la conformen. En aquest àmbit, TIRME és l'empresa que té la concessió per part del Consell de Mallorca des de l'any 1992 per gestionar els residus urbans de l'illa i per explotar-ne les instal·lacions (incineradores, planta de selecció d'envasos, planta de tractament d'orgànica, centre d'informació i educació ambiental, etc.).

A les instal·lacions de TIRME ubicades al polígon de Son Reus arriben les següents fraccions urbanes: orgànic i poda, envasos lleugers i rebuig, i els llots de diferents depuradores. Doncs tot el rebuig que arriba s'incinera directament, generant cendres, escòries i alguns contaminants atmosfèrics (òxid de nitrogen, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, etc.). Les cendres es van emmagatzemant a un dipòsit de seguretat, mentre que a partir de les escòries es fa un triatge del qual s'extreuen eco àrids i metalls. També cal dir que a través de la planta incineradora es produeix energia elèctrica, valoritzant-se d'aquesta manera els residus de rebuig.

Així, el model de gestió de residus de Mallorca es basa en "l'abocament zero", segons TIRME. Ara bé, aquest lema d'abocament zero és discutible, ja que amb això TIRME es refereix al fet que la fracció de rebuig ja no s'acumula en abocador, com si passava anys enrere abans de posar-se en marxa la incineradora. Doncs tot el rebuig de Mallorca és incinerat, però això no evita que s'aboquin gasos contaminants a l'atmosfera vinculats

als processos d'incineració, encara que suposadament aquests gasos nocius estan molt controlats i són mínims. A la vegada, també es generen una gran quantitat de cendres que acaben emmagatzemades en un dipòsit de seguretat que avui dia ja està a punt d'arribar als seus límits i que comporta un impacte paisatgístic important.

Per una altra banda, els envasos lleugers es dipositen a la planta de selecció d'envasos, on una vegada fet el triatge segons la seva composició (PET, film, brics, PEAD, PEBD i metalls fèrrics i no fèrrics) s'envien a altres empreses encarregades de seguir amb el seu tractament i reciclatge.

Pel que fa a la fracció d'orgànica i a la poda, amb aquesta es produeix compost i biogàs, aquest darrer també produït a través dels processos als quals es sotmeten els llots de depuradora.

Per una altra banda, les fraccions de vidre i paper i cartró s'envien directament a altres empreses recicladores i recuperadores autoritzades pel seu tractament i reciclatge, per la qual cosa no passen per les instal·lacions de TIRME.

Clar és que habitualment també trobem altres tipus de residus (residus de construcció i demolició, residus amb amiant, voluminosos, ferralla, sanitaris, aparells electrònics, etc.), però aquests són recollits i tractats a través d'altres empreses gestores oficials que tenen l'autorització per part del Consell de Mallorca per gestionar aquests tipus de residus (Adalmo, Mac Insular, Saica, Poraxa, etc.).

De fet, cal dir que els residus de construcció i demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús es tracten a través d'un servei públic insularitzat, on l'empresa que en té la concessió és Mac Insular.

Més endavant s'explicaran les competències que existeixen a diferents nivells pel que fa a la gestió dels residus a Mallorca, encara que de manera introductòria es pot dir que cada municipi estableix els seus propis sistemes de recollida de residus, cosa que condueix a què alguns s'esforcin molt per un bon reciclatge i d'altres gairebé no reciclin. Per això, cal establir unes pautes i uns sistemes comuns que millorin les dades i el reciclatge a la comarca del Raiguer i a tota l'illa de Mallorca, a la vegada que es millori la conscienciació de la ciutadania en termes mediambientals i de residus en concret. D'aquesta manera, tot plegat, s'ajuda a mitigar i a fer front al canvi climàtic i a la protecció del medi ambient i la salut.

Doncs a continuació es fa una anàlisi i comparació dels diferents sistemes de recollida de residus i dels valors del reciclatge i la recollida selectiva dels municipis de la Mancomunitat des Raiguer, Inca i Marratxí, per tal d'arribar a la conclusió de quin model de recollida és més òptim en termes socioambientals i de sostenibilitat. També es posa especial atenció en els residus d'envasos, ja que la problemàtica dels plàstics és un tema actual de debat i preocupació, a la vegada que es tracta de la fracció reciclable amb la qual es pot treballar més respecte a la prevenció i reducció en origen. A la vegada, es dona a conèixer la importància d'una població sensibilitzada i conscient amb la temàtica ambiental i més concretament amb la dels residus.

Finalment, es posen a l'abast una sèrie d'oportunitats de millora que poden ser clau en l'esdevenir de la gestió dels residus i de la sostenibilitat del planeta.

## 2. Objectius

El principal objectiu és realitzar una anàlisi i una comparació dels diferents sistemes de gestió i recollida de residus de la Mancomunitat des Raiguer, Inca i Marratxí, per tal d'esbrinar a quin dels territoris es fa una millor gestió d'aquests i quin sistema de recollida de residus resulta ser el més òptim a escala social i ambiental.

Una vegada complert aquest primer objectiu es donen a conèixer algunes oportunitats de millora pel que es refereix a la gestió dels residus als municipis esmentats, amb la pretensió que aquestes oportunitats de millora siguin extrapolables a altres territoris.

També un dels objectius clau és posar èmfasi en l'educació ambiental i la conscienciació ciutadana. Així, es proposen algunes accions que poden ajudar a tenir una població més activa i col·laboradora amb els residus i el medi ambient.

De la mateixa manera, es dóna rellevància als problemes associats a l'actual model de gestió d'envasos de l'Estat espanyol, així com algunes alternatives que es podrien posar en marxa com a proves pilot als municipis estudiats per tal de canviar el sistema actual de gestió d'aquests.

Tot plegat, el que se cerca amb aquest treball és poder donar veu a la temàtica de la gestió dels residus com a problema ambiental on cal millorar-ne el model de gestió, ja que en moltes ocasions sembla un tema oblidat per gran part de la població.

## 3. Metodologia i fonts

En primer lloc s'ha elegit el territori on es durà a terme l'estudi analític i comparatiu de la gestió dels residus, ressaltant que s'ha cercat una realitat propera i a la vegada englobant diferents realitats urbanes i poblacionals. Doncs en aquest cas han estat els municipis que conformen la Mancomunitat des Raiguer, Inca i Marratxí, a l'illa de Mallorca.

En segon lloc s'introdueix i es contextualitza com es gestionen els residus en la totalitat de l'illa de Mallorca, a partir d'un breu resum introductori. D'aquesta manera, coneixent els actors que participen a l'illa es pot entendre millor com funciona la recollida de residus als llocs estudiats.

Posteriorment es du a terme una breu descripció dels municipis en què es basa aquest estudi. A més, es donen a conèixer les competències que té cada municipi a nivell de gestió de residus i el tipus de recollida que es du a terme a cada un d'ells. També es fa una breu explicació de com funciona especialment la gestió de residus d'envasos a Mallorca i a l'Estat espanyol en l'actualitat, i de l'estat de l'educació ambiental i la sensibilització ciutadana en matèria de residus als municipis del Raiguer estudiats.

Després s'analitzen i comparen els diferents sistemes de gestió de residus i els valors del reciclatge i la recollida selectiva (volum en percentatges, tones i kg) entre els territoris estudiats, i es relacionen les dades amb la població de cada un d'aquests. En aquest context, també s'ha inclòs en l'anàlisi el municipi de Palma, per tal de poder tenir una visió més global pel que fa a dades de gestió de residus a diferents realitats urbanes, per poder fer una millor comparació entre els territoris analitzats de la comarca del Raiguer.

Això s'ha fet a partir de l'ús de mètodes com l'elaboració de gràfics i taules, encara que s'han de destacar les dificultats en què m'he trobat per aconseguir dades que mostrin



els nivells de reciclatge i producció de residus a nivell evolutiu i històric, per tant les dades mostrades i analitzades pertanyen a l'any 2018. Així, s'obtenen uns resultats que permeten esbrinar quin sistema de gestió de residus és més òptim socioambientalment parlant. Alhora es posen a disposició algunes oportunitats de millora que han resultat de la realització d'aquest treball, per tal de millorar l'estat de la qüestió.

Cal dir que per a la realització d'aquest treball s'ha consultat informació i dades a IBESTAT (població), Mancomunitat des Raiguer, Residus Inca, TIRME, alguns informes de caràcter ambiental, la legislació que té efectes en aquest treball (sobretot la Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears de l'any 2019) i dades de recollida selectiva de residus del Consell de Mallorca de l'any 2018.

## 4. Desenvolupament

### 4.1. Els municipis

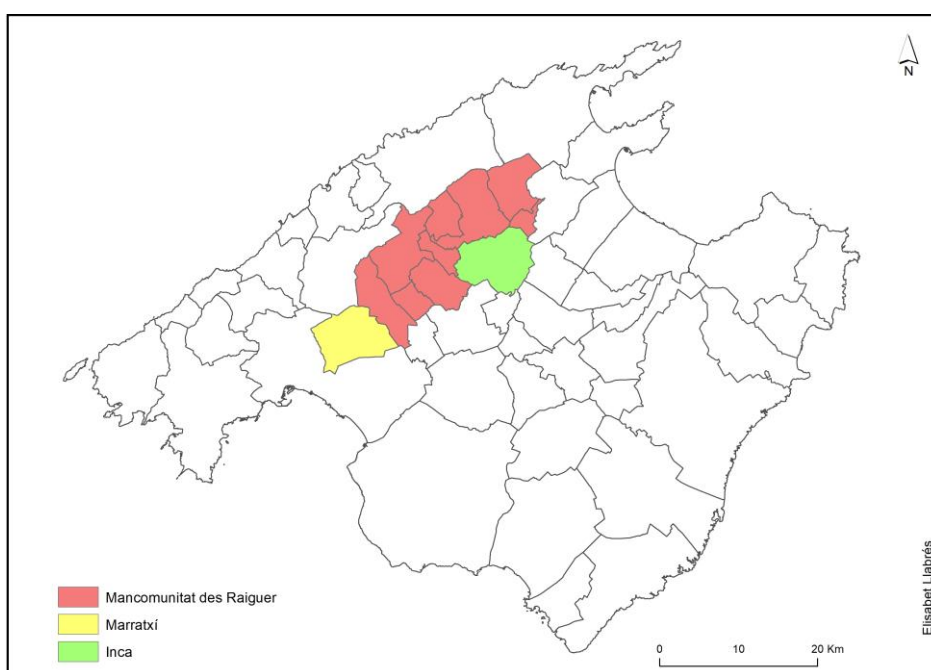


Figura 1. Mapa dels municipis que s'analitzen i es comparen en el treball, en el context de l'illa de Mallorca  
Font: elaboració pròpia

#### Els municipis de la Mancomunitat des Raiguer

Cal dir que a la Mancomunitat des Raiguer com a institució supramunicipal hi estan adherits onze municipis de la comarca centre-nord de Mallorca: Santa Maria del Camí, Alaró, Consell, Binissalem, Lloseta, Mancor de la Vall, Selva, Búger, Campanet, Inca i Marratxí.

Taula 1. Població per municipis de la Mancomunitat des Raiguer, 2019  
Font: IBESTAT

MUNICIPI	HABITANTS
ALARÓ	5572
BINISSALEM	8567
BÚGER	1050
CAMPANET	2640
CONSELL	4053
LLOSETA	5988
MANCOR DE LA VALL	1509
SANTA MARIA DEL CAMÍ	7375
SELVA	4019
<b>TOTAL</b>	<b>40773</b>

Ara bé, pel que fa a la gestió de residus, Inca i Marratxí no hi participen. Així doncs, cal tenir clar pel que fa a aquest àmbit que la Mancomunitat des Raiguer compta amb nou municipis. A més, cal dir que el municipi de Selva està conformat pels nuclis de Selva, Moscari, Caimari, Biniamar i Binibona.

La població total dels nou municipis és de 40.773 habitants (2019), ressaltant que Santa Maria del Camí i Binissalem són els que tenen un nombre més elevat d'habitants, mentre que Búger i Mancor de la Vall compten amb el nombre més baix.

## **Marratxí**

Marratxí és un municipi realment extens i disseminat, compost per diferents nuclis de població, com són el Pont d'Inca, Pont d'Inca Nou, Sa Cabaneta, Pòrtol, Pòrtol Nou, Sant Marçal, Marratxinet, Es Figueral, Es Garrovers, Son Ramonell, Son Ametler, Pla de na Tesa, Es Caülls, Ca's Miot, Ses Cases Noves, Ca'n Carbonell, Cas Capità, polígon, etc.

A finals del 2019 comptava amb 37.193 habitants. Cal dir que la població ha crescut molt en els darrers anys degut a l'increment d'urbanitzacions extensives i a la proximitat i la bona comunicació amb Palma, essent considerat en gran mesura un municipi dormitori. Amb aquest sentit es pot comentar que la població dels municipis dormitori en general acostuma a tenir menys consciència mediambiental cap al lloc on viu, ja que gairebé no hi "fa vida" en el municipi, només hi té casa seva.

## **Inca**

El municipi d'Inca és considerat el centre i la capital de la comarca del Raiguer, ja que compta amb molts de serveis i infraestructures destacables en el context d'aquest territori. La realitat urbana és variada, ja que s'hi troben zones i barris on hi predominen els habitatges unifamiliars i d'altres on hi destaquen els edificis plurifamiliars, igualment com passa als diferents nuclis de Marratxí.

A finals del 2019 tenia 33.319 habitants.

Tot plegat és important mencionar que en tots els municipis estudiats, igualment que ocorre en la globalitat de l'illa de Mallorca, en els darrers anys ha sorgit un important aflorament d'habitatges de lloguer turístic o d'habitatges residencials per a ús vacacional. Clar és que dins els municipis analitzats, pel que fa a aquesta qüestió, els municipis més petits i muntanyencs del Raiguer són en els que aquest factor hi té més incidència (Alaró, Mancor de la Vall, Campanet, Selva...).

Aleshores, posant èmfasi en la relació que existeix entre els lloguers turístics i la gestió de residus a escala municipal cal dir que en els casos en què la gestió de residus es fa selectivament amb el porta a porta, cal que els turistes o llogaters tinguin i rebin la informació pertinent quan arribin a l'habitatge per tal que puguin participar correctament en la recollida dels residus del municipi.

## 4.2. Les competències en gestió de residus

En aquest apartat es dona a conèixer el nivell competencial en matèria de gestió de residus que presenta cada institució; el Govern de les Illes Balears, els consells insulars (concretament el Consell Insular de Mallorca), i els Ajuntaments en l'àmbit municipal. Aquesta informació ha estat extreta de la *Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears de l'any 2019*.

Les competències del Govern de les Illes Balears:

- Planificació dels residus perillosos.
- Autorització, vigilància, inspecció i sanció de les activitats de producció i gestió de residus i de trasllat de residus.
- Exercir la potestat de vigilància i inspecció i la potestat sancionadora en l'àmbit de les seves competències.

Les competències dels consells insulars:

- Competència en l'elaboració i aprovació dels mateixos plans directors sectorials de residus sòlids no perillosos.
- Transport des de les estacions de transferència fins a les diferents plantes de tractament.
- Tractament dels residus inclosos en l'àmbit del PDSGRUM, en el cas del Consell de Mallorca.
- Donar la qualificació positiva a les infraestructures i a la gestió dels parcs verds i deixalleries de titularitat municipal.
- Exercir la potestat de vigilància i inspecció i la potestat sancionadora en l'àmbit de les seves competències.

Les competències municipals:

- La recollida selectiva i no selectiva dels residus domèstics no perillosos i perillosos generats en els domicilis de la ciutadania, els comerços i els serveis, i del transport fins a les estacions de transferència i plantes de tractament de TIRME (cas de Mallorca), de manera municipal o mancomunada.
- Aprovar les ordenances que han d'incloure, entre altres aspectes, les tarifes pels usuaris del servei.
- Sufragar les despeses de gestió de residus urbans del municipi.
- Exercir la potestat de vigilància i inspecció i la potestat sancionadora en l'àmbit de les seves competències.
- Fomentar les conductes cíviqes en matèria de gestió de residus a través de campanyes de prevenció.
- Gestionar els parcs verds o deixalleries i dur-ne el manteniment de manera municipal o mancomunada, ja que els municipis en tenen la titularitat.
- Realitzar l'elaboració, tramitació i aprovació dels programes municipals de prevenció i gestió de residus domèstics de manera individual o conjunta amb altres municipis.

Amb les competències municipals en gestió de residus, els municipis han d'aportar els residus domèstics directament a les plantes de tractament de TIRME al polígon de Son Reus (Palma) o a alguna de les estacions de transferència de la mateixa empresa ubicades als municipis de Calvià, Binissalem, Alcúdia, Campos i Manacor.

D'aquesta manera es millora la logística del transport de residus domèstics dins l'illa i s'evita que els camions de recollida domiciliària hagin de cobrir grans distàncies i s'optimitzin els mitjans humans i mecànics, ja que cada estació de transferència concentra els residus dels municipis de les seves respectives àrees d'influència. (TIRME, 2020)

Per tant, si els municipis s'encarreguen de gestionar els residus municipals fins que aquests arriben a les estacions de transferència o a les plantes de tractament de l'empresa que té la concessió en la gestió de residus a Mallorca, tot seguit es donen a conèixer els diferents tipus de recollida de residus que trobem en els municipis analitzats.

### 4.3. Tipus de recollida de residus als municipis

RECOLLIDA SELECTIVA	Contenidors soterrats de diferents fraccions
	Contenidors al carrer de diferents fraccions
	Porta a Porta
	Contenidors parc verd/àrea d'aportació
RECOLLIDA NO SELECTIVA	Contenidors al carrer de la fracció rebuig

Taula 2. Els diferents tipus de recollida de residus que existeixen en els casos estudiats

Observant la *taula 2*, es pot veure que la recollida de residus es diferencia principalment per si es du a terme de manera selectiva o no selectiva. Doncs cal dir que en els municipis estudiats principalment es du a terme la primera, encara que a cada un d'ells la recollida selectiva es fa d'una manera o una altra, així doncs:

#### 4.3.1. Mancomunitat des Raiguer

A la Mancomunitat des Raiguer una població total de 40.773 habitants participa en la recollida selectiva de residus mancomunada. Això vol dir que els municipis d'Alaró, Binissalem, Búger, Campanet, Consell, Lloseta, Mancor de la Vall, Santa Maria del Camí i Selva tenen el mateix tipus i sistema de recollida de residus, la recollida selectiva porta a porta.

Així, el porta a porta es va establir l'any 2006, cosa que va fer que progressivament s'anessin eliminant tots els contenidors dels carrers dels nuclis urbans i de la zona rústica, quedant solament els que es troben als parcs verds (a excepció de Selva, que encara conserva alguns contenidors al carrer).

També cal dir que el calendari de recollida nocturna es va unificar a tots els municipis el gener de 2017, d'aquesta manera cada municipi disposa d'un calendari i horari de recollida de residus que comprèn cinc fraccions (orgànica, envasos lleugers, rebuig, vidre, paper i cartró, i bolquers), i on els integrants de cada habitatge han de dipositar les fraccions de residus pertinents de cada dia davant el seu domicili. Clar és, que amb la recollida unificada tots els municipis tenen els mateixos calendaris de recollida nocturna, sols canvien els dies de recollida diürna per a les fraccions de paper i cartró i vidre.

I a qui va adherit el sistema porta a porta? Doncs a tots els habitants i habitatges dels nuclis urbans, als comerços i empreses dels nuclis urbans i a les empreses i indústries dels municipis que disposen de polígons. Per altra banda, les persones que viuen a fora vila i a la zona rústica no participen en el porta a porta ni disposen de contenidors als carrers, sinó que s'han de dirigir als parcs verds i a les àrees d'aportació a classificar i dipositar de manera selectiva els seus residus.

Pel que fa als municipis de la Mancomunitat des Raiguer, cal destacar que poden dipositar les fraccions de residus en qualsevol bossa de plàstic davant els seus domicilis en els horaris i dies pertinents que s'estableixen en els calendaris, com ja s'ha dit. Sí que és cert que la fracció orgànica és més convenient que es dipositi en una bossa biodegradable o un poal, i les fraccions de vidre, paper i cartró en una capsula de cartró o un recipient reutilitzable adequat.

Ara bé, la fracció a la qual se l'hi ha de posar major esment és a la del rebuig. Doncs en els municipis de Binissalem, Santa Maria del Camí, Alaró, Búger, Campanet i Mancor de la Vall se segueix el principi de “qui contamina, paga” des de l'any 2017, i a Binissalem des de l'any 2012. Doncs amb aquest sistema es pretén augmentar el volum de les fraccions reciclables i disminuir la no reciclable que acabarà a la incineradora en el cas de Mallorca, el rebuig. Així, els municipis que tenen el sistema de bossa vermella per disposar la fracció de rebuig disposen per a cada habitatge d'un nombre limitat de bosses anuals (20 bosses de 10 litres a l'any) i els comerços i empreses disposen de bosses o contenidors de diferent volum autoritzats depenent de la seva activitat (bosses de 10 o 30 litres, o contenidors de 120, 240, 800 litres o un iglú). D'aquesta manera, si es fa un mal ús de les bosses vermelles autoritzades gratuïtes anuals, per poder tirar el rebuig d'hora en endavant s'han d'adquirir als ajuntaments de cada municipi les bosses a un preu de 0,75 € la bossa petita i 3 € la bossa grossa. Per altra banda, els comerços i empreses si en fan un mal ús del volum autoritzat, també caldrà que paguin les bosses o hauran de llogar un contenidor al preu que estipuli l'ordenança fiscal vigent. Mentrestant en els municipis de Lloseta, Consell i Selva de moment no se segueix aquest principi, podent disposar la quantitat que desitgin de rebuig en qualsevol bossa.



*Figura 2. Bossa vermella de rebuig de la Mancomunitat des Raiguer  
Font: elaboració pròpia*

Pel que fa a la fracció de bolquers (bolquers, excrements d'animals domèstics i compreses i tampons), aquesta és una fracció que naturalment es pot disposar en el rebuig, ja que igualment acaba a la incineradora, però alhora es tracta d'uns tipus de residus que es generen per “naturalesa”. Però com que en els municipis de la Mancomunitat des Raiguer el rebuig només es recull un dia a la setmana, doncs aquests residus esmentats necessiten una major freqüència de recollida per tal de minimitzar problemes higièncs, d'olors i salut. Així, durant cinc dies a la setmana aquesta fracció es passa a recollir també juntament amb la fracció que pertoca cada dia. Clar és, que pel que fa als municipis que disposen de la bossa vermella de rebuig autoritzada, també disposen d'unes bosses blanques autoritzades per tirar la fracció de bolquers, essent aquestes totalment gratuïtes sempre. Per altra banda, els municipis que no disposen de bossa de rebuig autoritzada poden disposar la fracció de bolquers en qualsevol bossa. (Mancomunitat des Raiguer, 2020).

Cal destacar que de la mateixa manera que ocorre a Inca i Marratxí, existeix una recollida específica de voluminosos i mobles vells a domicili cada cert temps al mes. Així, els habitants han de contactar amb el seu ajuntament per apuntar-se a una llista per tal que els hi recullin aquests residus sempre que sigui en petites quantitats.

Pel que respecta als parcs verds i deixalleries (instal·lacions municipals tancades i delimitades per a l'aportació de residus domèstics de manera selectiva), cal dir que aquests poden ser usats per tots els habitants del municipi a excepció dels comerços i les indústries. Doncs en aquestes instal·lacions s'hi poden disposar els següents residus majoritàriament: orgànica, vidre, paper i cartró, envasos lleugers, rebuig, ferralla, plàstic dur, voluminosos, residus amb amiant, oli mineral, oli vegetal, aparells elèctrics i electrònics sense CFC, aparells electrònics amb CFC, bateries de cotxe, residus de

construcció i demolició procedents d'obres menors, fluorescents i bombetes, envasos de residus perillosos, piles, i roba i calçat).

A la vegada, els parcs verds i deixalleries han de complir amb les exigències i el reglament que es contempla en la Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears vigent. També s'ha de destacar que amb l'entrada en vigor l'any 2020 del Pla Director Sectorial de Prevenció i Gestió de Residus Perillosos s'ha de garantir que tots els municipis de les Illes Balears recullin gratuïtament els residus perillosos d'origen domèstic.

Per altra banda, cal dir que els residus pertanyents al punt SIGRE (medicaments caducats, caps de medicaments...), s'han de dipositar a les farmàcies o als centres de salut.



Figura 3. Exemple de calendari de recollida de residus porta a porta

Font: Mancomunitat des Raiguer

#### 4.3.2. Inca

A Inca es du a terme la recollida selectiva de residus i cal dir que des de l'any 2018 s'ha fet força feina per millorar la gestió dels residus a la ciutat. Doncs tractant-se d'un municipi amb un nucli urbà extens i amb molta població, la ciutat s'ha dividit en diferents zones per millorar la logística de la recollida selectiva de residus. Així doncs, Inca ha estat dividida en quatre zones i barriades:

Crist Rei i Son Amonda: la recollida selectiva es fa porta a porta amb un calendari i horari establert de recollida per a les fraccions d'orgànica, envasos lleugers, paper i cartró, vidre i rebuig.

Centre de la ciutat: es du a terme la recollida selectiva porta a porta mitjançant un sistema mixt. Doncs es recullen les fraccions de paper i cartró, rebuig, envasos lleugers i vidre mitjançant un calendari i horari setmanal (diferent als dels barris de Crist Rei i Son Amonda). Per altra banda, pel que fa a la fracció d'orgànica, aquesta s'ha de dipositar en els contenidors soterrats que es troben al carrer mitjançant la targeta unipersonal.



*Figura 4. Contenidors soterrats d'orgànica a Inca  
Font: elaboració pròpia*

Resta del nucli urbà: a aquesta zona no es fa la recollida selectiva porta a porta, sinó que hi ha contenidors de recollida selectiva al carrer per a les fraccions de paper i cartró, vidre, rebuig i envasos lleugers. Per una altra banda, la fracció d'orgànica igualment que en el centre de la ciutat, ha de ser dipositada als contenidors soterrats que funcionen amb la targeta unipersonal.

Polígon: es du a terme la recollida selectiva de residus porta a porta amb un calendari especial.

Zona rural: fins fa poc hi havia contenidors de rebuig repartits per tota la zona rural d'Inca, però a partir del febrer de 2020 tots aquests contenidors varen ser retirats, ja que es posaren en funcionament les àrees d'aportació de residus vigilades.

Així, els habitants de la zona rústica poden fer ús de les àrees d'aportació vigilades i de la deixalleria municipal per dipositar-hi els seus residus.



*Figura 5. Situació dels contenidors de rebuig de la zona rústica d'Inca abans que fossin retirats  
Font: ultimahora.es*

Cal dir que els habitants i habitatges de cada barriada estan obligats a fer ús del tipus de recollida selectiva de residus que els pertoqui, de la mateixa manera que els comerços s'hi han d'adaptar depenent de la zona on s'ubiquen.

Així mateix, independentment de la zona en què resideixen els habitants, poden fer ús sempre que estiguin empadronats a Inca i de manera complementària, de la deixalleria municipal (on es recullen els residus que s'han esmentat amb anterioritat), de les àrees d'aportació vigilades dels afores del nucli urbà i de les deixalleries mòbils. Aquestes darreres funcionen a mode de vehicle adaptat que recull en petites quantitats els residus especials domèstics per tal que els habitants no s'hagin de desplaçar a la deixalleria municipal. Així, el vehicle es va movent per la ciutat amb uns horaris i dies determinats.



### 4.3.3. Marratxí

A Marratxí es du a terme la recollida selectiva de residus mitjançant contenidors que es troben als carrers. Així, depenent del nucli de població hi ha més o menys contenidors de recollida selectiva per a les fraccions de paper i cartró, envasos lleugers, vidre i rebuig. I que ocorre amb la fracció orgànica? Doncs segons informacions obtingudes a través del diari Última Hora encara hi ha 12 municipis a Mallorca (essent Marratxí un d'ells) que no separen els residus orgànics del rebuig, cosa que fa que aquesta fracció es dipositi juntament amb el rebuig a aquest contenidor i que, per tant, acabi sent incinerada. Ara bé, en aquest sentit, segons la Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears del 2019, aquesta incorpora l'obligatorietat de la recollida selectiva i eficient de la matèria orgànica i es potencia el compostatge domèstic i el comunitari. Per tant, Marratxí hauria de començar a incorporar contenidors per separar correctament la fracció d'orgànica.

En resum doncs, els habitants de Marratxí han de fer ús dels contenidors que troben als carrers per dipositar-hi aquestes fraccions de manera selectiva (tenint en compte que de moment la fracció d'orgànica es diposita juntament amb el rebuig al contenidor gris). Per altra banda, igualment que a tots els municipis estudiats, també hi ha un parc verd a disposició de la població ("Sa Deixalleria") per dur-hi tots aquells residus que contempla la normativa i que ja s'han mencionat amb anterioritat. A la vegada, també cal ressaltar que des de principis del 2019 hi ha en funcionament la deixalleria mòbil per tal de facilitar a la ciutadania el correcte reciclatge de residus domèstics especials, doncs igual que a Inca aquest vehicle-deixalleria mòbil es mou pels diferents nuclis de Marratxí amb un calendari i horaris determinats. En la imatge següent (*figura 6*), es pot observar la deixalleria mòbil on s'hi poden dipositar càpsules de cafè, petits aparells electrodomèstics, oli de cuina usat i fluorescents i bombetes.



*Figura 6. Deixalleria mòbil de Marratxí*  
*Font: viu.marratxi.es*

#### 4.4. La gestió dels residus d'envasos

Els envasos lleugers i els plàstics constitueixen la fracció reciclable amb la qual es pot fer una major reducció i prevenció en origen. Però quan s'observen les dades de reciclatge i la quantitat de residus que es generen pel que fa a aquesta fracció sembla utòpic que es pugui reduir el consum de plàstic i la generació d'aquest.

Per exemple, segons dades de 2014, la Unió Europea genera anualment al voltant de 25 milions de tones de residus plàstics a l'any, i només el 30% es recicla. Un 30% s'incineren i la major part acaba en abocadors, fet que comporta un problema seriós per a la terra i per als oceans i mars. Com a motius esperançadors cal destacar que en la Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears del 2019 s'estableixen mesures importants en consonància amb la proposta que va presentar la Comissió Europea l'any 2018 relativa a la reducció de l'impacte ambiental de determinats productes de plàstic (*Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears, 2019*). Doncs entre aquestes mesures es poden ressaltar:

L'Impuls dels sistemes de dipòsit, devolució i retorn (SDDR) d'envasos per millorar-ne la gestió d'aquests, reduir el "littering" (abandonament de residus en el medi), promoure la prevenció, el reciclatge d'alta qualitat i la valorització material dels residus. Així, la posada en funcionament d'aquest tipus de sistema (SDDR) quedarà supeditada a una prova pilot de durada mínima d'un any, en un entorn controlat, amb una audiència prèvia als consells insulars. (*Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears, 2019*)

A partir de l'1 de gener de 2021 s'han d'adoptar mesures com, per exemple, que els establiments comercials no podran distribuir bosses de plàstic lleugeres d'un sol ús, no es permetrà la venda i distribució de vaixelles d'un sol ús fetes de plàstic (excepte les que siguin compostables), no es podrà fer ús de productes alimentaris en monodosi ni estris d'un sol ús de plàstic en establiments i empreses del sector HORECA per al consum d'aliments i begudes en el mateix local, quedarà prohibida la distribució i venda de versions no reutilitzables i no recarregables de cartutxos i tòners d'impresora i fotocopiadora, etc. (*Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears, 2019*)

Així doncs, cal dir que la llei balear és bastant innovadora pel que fa a la reducció, limitació i tractament dels residus d'envasos i plàstics.

Però com es gestionen realment els residus d'envasos a les Illes Balears i a l'Estat espanyol? Doncs la resposta no és gaire senzilla, però en resum es pot comentar el següent al respecte.

En primer lloc cal tenir clar el concepte de "responsabilitat ampliada al productor per a residus d'envasos", consistent bàsicament en què els fabricants d'envasos tenen l'obligatorietat d'acceptar i tractar els residus d'envasos una vegada han estat posats al mercat. Així doncs, quan alguna productora, envasadora o distribuïdora posa al mercat productes envasats s'ha de fer càrrec de la gestió d'aquests envasos.

D'aquesta manera es va crear l'any 1996 Ecoembes, Ecoembalajes España S.A., una empresa privada amb forma de societat anònima creada per corporacions, grups i associacions d'empreses relacionades amb els envasos de plàstic i de paper i cartró d'usar i tirar (fabricants d'envasos, envasadores, distribuïdores de productes envasats i comerços) per tal de gestionar els diners que obligatòriament han de destinar a la gestió dels residus dels envasos que posen en circulació.

Cal dir que Ecoembes es complementa amb Ecovidrio (per envasos de vidre) i SIGRE (per envasos de medicaments, i creat pel sector farmacèutic).

Pel que fa a la Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears del 2019, aquesta contempla que els contenidors grocs d'envasos lleugers s'han d'utilitzar per a la recollida també de plàstics i metalls, i s'han de separar les diferents fraccions en les plantes de tractament previstes en la planificació insular.



Figura 7. Contenidor groc d'envasos lleugers  
Font: [www.interempresas.net](http://www.interempresas.net)



Figura 8. Símbol Ecoembes  
Font: [es.vecteezy.com](http://es.vecteezy.com)

S'ha de dir que nosaltres com a consumidors i ciutadans quan comprem un producte envasat o un producte envasat fabricat amb material reciclat pagam una part d'aquest producte amb relació a l'envàs amb el qual va envolt, cosa que fa augmentar uns cèntims el seu preu. Així, aquest percentatge que fa augmentar el preu dels productes envasats és per cobrir una part del cost de les gestions i els processos de reciclatge d'aquests. Però Ecoembes ha d'acabar de pagar tots els costos per la recollida i els diferents processos de tractament de tots els envasos que es recullen a través del contenidor groc. Després, la mateixa Ecoembes compensarà directament als ajuntaments amb relació al volum d'envasos que s'hagin recollit en els contenidors grocs o en el porta a porta en el mateix municipi.

Però que passa amb tots aquells envasos que no es separen correctament en el contenidor groc o en el porta a porta? Doncs Ecoembes no se'n fa responsable i econòmicament se'n beneficia de la mala gestió dels residus, ja que no s'ha de fer càrrec dels costos de recollida i tractament d'aquests envasos. Així, de tots els envasos que no es dipositen al contenidor groc, les empreses envasadores que posen al mercat envasos no se'n fan càrrec i ens n'hem de fer càrrec els ciutadans a través dels nostres impostos. En aquest context, segons un informe de Greenpeace, el percentatge global de reciclatge d'envasos l'any 2018 a les Illes Balears va ser d'un 37,1%. En canvi, segons dades d'Ecoembes de l'any 2016, aquest percentatge global de reciclatge d'envasos a la comunitat autònoma va ser d'un 69%, dades bastant diferents i contraposades. (*Informe "Maldito plástico. Reciclar no es suficiente. La gestión de residuos de envases en España", Greenpeace, 2019*)

#### 4.5. L'educació ambiental i la sensibilització ciutadana

Perquè l'estat ambiental millori no només és important que les institucions i administracions locals, autonòmiques, estatals..., actuïn elaborant lleis, ordenances, decrets i duguin a terme polítiques que defensin i protegeixin el medi ambient. Doncs en aquest sentit, la població juga un paper clau amb les accions i decisions concretes que pren per millorar la situació. Però per tenir una població conscienciada és primordial que les persones coneguin la problemàtica i disposin de les eines i els coneixements necessaris per poder participar en la protecció del medi ambient. Així, és per aquesta necessitat que l'educació ambiental i els plans de comunicació que van adherits directament a educar a la ciutadania juguen un paper tan important.

Centrant-nos en la temàtica ambiental de la correcta gestió dels residus cal remarcar que sovint molts ciutadans utilitzen arguments com: "Tanmateix tot ho mesclen", "Això és un negoci", "Ja no hi ha res a fer" "Que jo recicli no salvarà el món"..., quedant ben plasmada la falta d'informació, de conscienciació i sensibilització, i el desconeixement que envolta a molta gent en el seu dia a dia. Per tant, cal veure en quin punt es troben els diferents territoris analitzats en aquest treball pel que fa a la temàtica de la informació i l'educació ambiental en l'àmbit dels residus i la seva correcta separació en origen, per tal d'establir més endavant algunes oportunitats que ajudarien a millorar aquest estat de la qüestió:

Així doncs, a la **Mancomunitat des Raiguer** ja fa un bon grapat d'anys que es treballa per millorar l'estat ambiental dels seus municipis i de l'entorn. Es duen a terme moltes campanyes de sensibilització i informació ambiental als diferents municipis per tal de millorar els seus índexs de reciclatge i recollida selectiva de residus. Per exemple, en aquest sentit es pot ressaltar la campanya de comunicació "*Aquí reciclam*" per fomentar la recollida selectiva porta a porta i el bon funcionament d'aquesta.

També cal dir que l'any 2019 es va emprendre l'elaboració del Pla d'Educació Ambiental de la Mancomunitat des Raiguer, realitzant en primer lloc una enquesta telemàtica voluntària a la població que hi volgués participar per tal de conèixer els dubtes i els requeriments de la gent en l'àmbit dels residus, i així poder crear un pla per donar-hi resposta a través de l'elaboració d'activitats d'educació ambiental i diferents iniciatives. Així, aquest pla pretén ser una eina de consulta i informació ambiental pels ajuntaments, associacions i per la població en general.

De fet, a la Mancomunitat des Raiguer es duen a terme de manera bastant constant campanyes amb educadors ambientals per vetllar en els nou municipis pel bon funcionament de la recollida selectiva, informar a la població en termes ambientals i de residus i realitzar activitats i tallers d'educació ambiental.

A **Inca** l'ajuntament ofereix un programa educatiu dins l'àmbit ambiental per realitzar activitats i tallers en els centres educatius, associacions o grups d'interès.

Per una altra banda, a aquest municipi s'han realitzat bastants reunions de participació voluntària a barris on s'hi ha establert la recollida de residus porta a porta i porta a porta mixta per tal d'informar a la població del funcionament del sistema de recollida i de com reciclar els residus correctament. De la mateixa manera es varen realitzar activitats informatives, com per exemple, el muntatge de paradetes als barris per tal que els ciutadans hi poguessin realitzar consultes en el moment en què es va començar a realitzar la recollida de residus porta a porta.



Figures 9 i 10. Parada de la campanya informativa del porta a porta a Inca i activitat d'educació ambiental a una escola

Font: [www.residusinca.net](http://www.residusinca.net)

A **Marratxí** trobem una secció relacionada amb l'educació ambiental a [www.liniaverdamarratxi.es](http://www.liniaverdamarratxi.es) dedicada en exclusiva a la població infantil, on es donen a conèixer activitats d'educació ambiental que poden dur a terme els pares i mares amb els infants a casa seva, per exemple.

Per altra banda, l'any 2016 des d'Ecoembes es va realitzar una campanya d'educació ambiental al municipi per tal d'informar a la població sobre el bon ús del contenidor groc i resoldre dubtes sobre la correcta separació dels residus.

Tot plegat s'ha de tenir en compte la difusió de la informació ambiental que es pugui fer a través de les xarxes socials de les institucions, les webs dels ajuntaments..., a tots els municipis estudiats.

## 5. Resultats

A continuació es comparen els diferents tipus de sistemes de recollida de residus que trobem en els municipis analitzats amb els seus corresponents avantatges i desavantatges que comporta cada un d'aquests.

<b>RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA AMB PAGAMENT PER GENERACIÓ DE REBUIG</b>	
<b>AVANTATGES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Millora la cultura del reciclatge i la conscienciació en la població.</li><li>-La població és més conscient dels residus que genera.</li><li>-Milloren considerablement els nivells de reciclatge i recollida selectiva de residus.</li><li>-Es pot saber quins ciutadans separen els residus correctament i quins no mitjançant la vigilància a peu de carrer.</li></ul>
<b>DESAVANTATGES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Logística de recollida més difícil.</li><li>-Es crea el turisme de residus per part d'aquells habitants que no volen reciclar cap a municipis que disposen de contenidors als carrers.</li><li>-No hi ha tanta flexibilitat horària per tirar el fems, ja que hi ha establerts uns horaris i calendaris determinats.</li><li>-Es produeixen constants queixes per part dels ciutadans degut al sistema de pagament per generació de rebuig mitjançant les bosses autoritzades.</li></ul>

<b>RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA SENSE PAGAMENT PER GENERACIÓ DE REBUIG</b>	
<b>AVANTATGES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-La població és més conscient dels residus que genera i millora la seva conscienciació.</li><li>-Milloren les dades de reciclatge i es minimitza la del rebuig si els habitants ho fan correctament.</li><li>-No hi ha tantes queixes per part dels ciutadans, ja que no hi ha el sistema de pagament per generació de rebuig amb les bosses autoritzades.</li><li>-Es pot saber quins ciutadans separen els residus correctament i quins no mitjançant la vigilància a peu de carrer.</li></ul>
<b>DESAVANTATGES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Logística de recollida més difícil.</li><li>-Es crea el turisme de residus per part d'aquells habitants que no volen reciclar.</li><li>-Els habitants que no volen reciclar disposen de la fracció rebuig sense cap limitació per dipositar els residus que vulguin, encara que siguin reciclables.</li><li>-No hi ha tanta flexibilitat horària per tirar el fems, ja que hi ha establert uns horaris i calendaris determinats.</li></ul>

<b>RECOLLIDA SELECTIVA PORTA A PORTA MIXTA</b>	
<b>AVANTATGES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La població és més conscient dels residus que genera i millora la seva conscienciació.</li> <li>-Milloren les dades de recollida selectiva i es minimitza el volum de la fracció de rebuig si els habitants separen els residus correctament.</li> <li>-Els nivells de recollida de la fracció orgànica milloren si els ciutadans es comprometen a fer-ho correctament.</li> <li>-No hi ha tantes queixes per part dels ciutadans, ja que no hi ha el sistema de pagament per generació de rebuig amb les bosses autoritzades.</li> <li>-Es pot saber quins ciutadans separen els residus correctament i quins no mitjançant la vigilància a peu de carrer.</li> </ul>
<b>DESAVANTATGES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Augmenta el volum d'impropis en els contenidors d'orgànica soterrats.</li> <li>-Els habitants que no volen reciclar disposen del contenidors de rebuig a altres zones de la ciutat per dipositar-ho tot.</li> <li>-Es creen abocaments descontrolats de bosses de rebuig al voltant dels contenidors d'orgànica dels carrers.</li> <li>-No hi ha tanta flexibilitat horària per tirar el fems, ja que hi ha establerts uns horaris i calendari determinats (excepte per la fracció d'orgànica).</li> <li>-Logística de recollida més difícil.</li> </ul>

<b>RECOLLIDA SELECTIVA AMB CONTENIDORS AL CARRER</b>	
<b>AVANTATGES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Logística de recollida més senzilla.</li> <li>-Els ciutadans no s'han d'adaptar a cap horari ni calendari de recollida.</li> <li>-No es produeixen tantes queixes de malestar amb el sistema per part de la població.</li> </ul>
<b>DESAVANTATGES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se solen generar abocaments incontrolats al voltant dels contenidors si no hi ha una bona vigilància.</li> <li>-Els habitants que no volen reciclar disposen dels contenidors de rebuig per dipositar-ho tot.</li> <li>-Els contenidors de recollida selectiva presenten molts impropis a causa del mal ús que en fa la ciutadania.</li> <li>-Els ciutadans no són tan conscients dels residus que generen i no s'ha millorat la cultura del reciclatge per part d'aquests.</li> </ul>

*Taules 3, 4, 5 i 6. Comparació dels diferents tipus de recollida de residus en els municipis analitzats*

## RECOLLIDA SELECTIVA DE RESIDUS A LA MANCOMUNITAT DES RAIGUER 2018

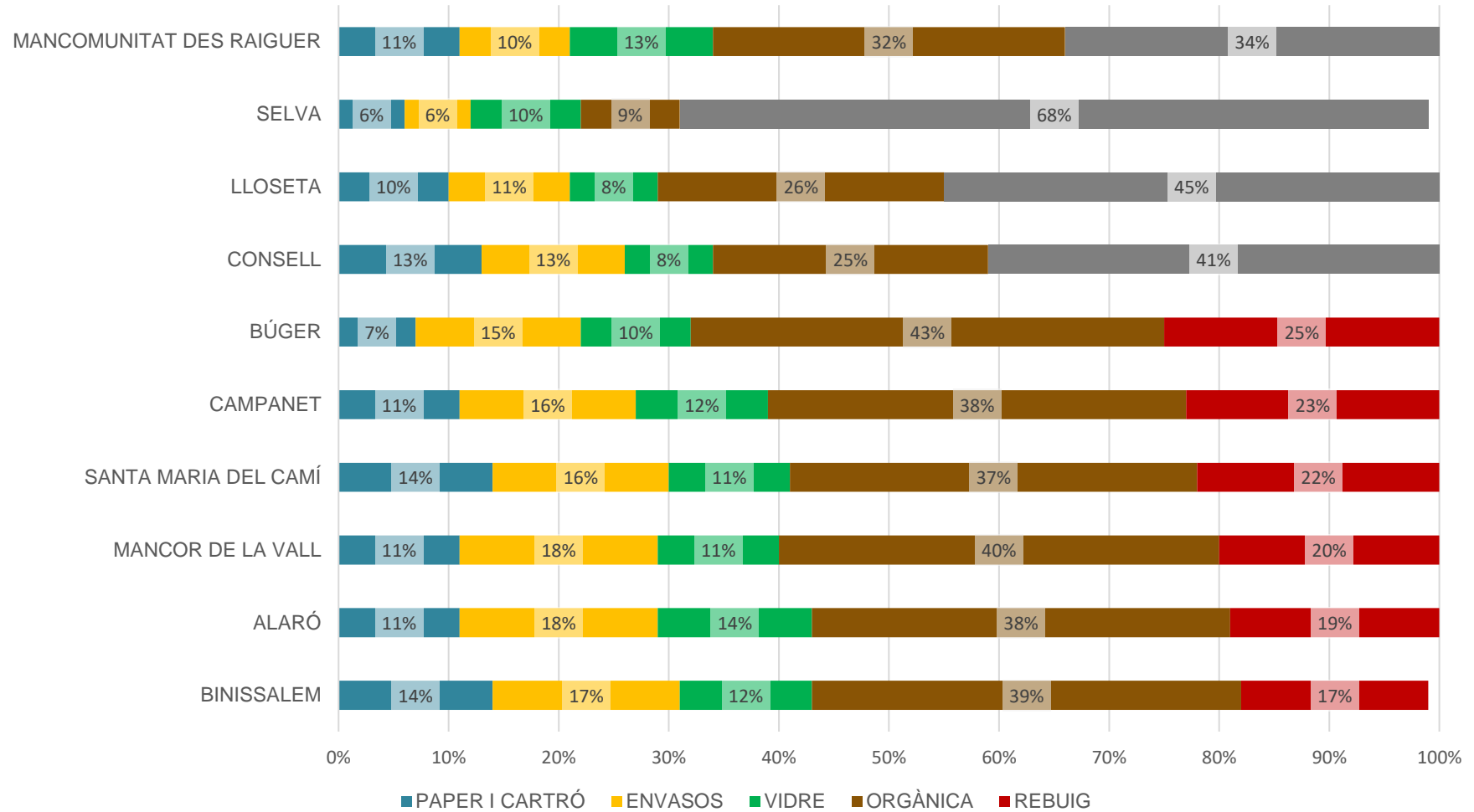


Figura 11. Recollida selectiva de residus per municipis de la Mancomunitat des Raiguer, any 2018  
 Font: elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Mallorca



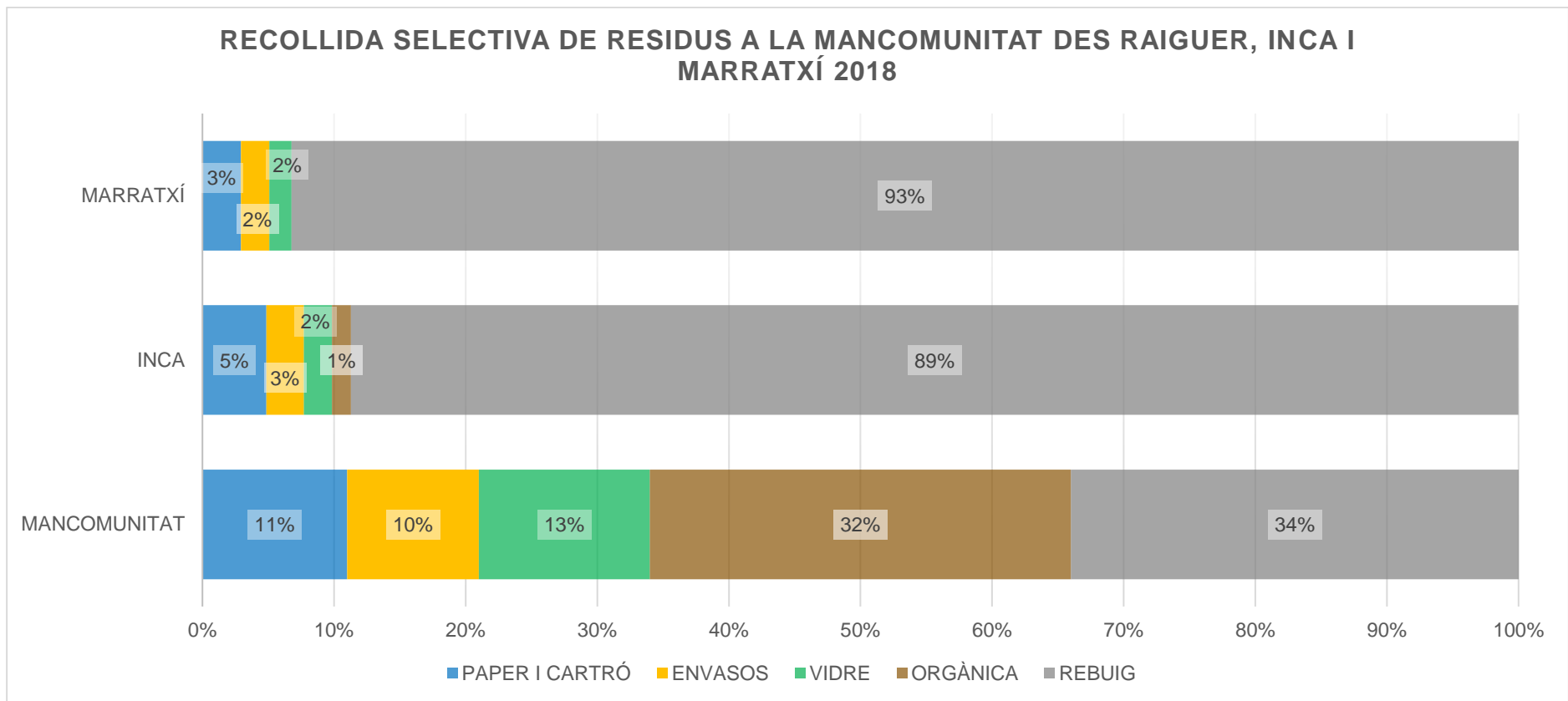


Figura 12. Recollida selectiva de residus a la Mancomunitat des Raiguer, Inca i Marratxí, any 2018  
 Font: elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Mallorca

	PAPER I CARTRÓ	ENVASOS	VIDRE	ORGÀNICA	REBUIG	TOTAL FRACCIONS (TONES)
<b>Mancomunitat des Raiguer</b>	1323	1645	1255	3656	3830	<b>11709</b>
<b>Inca</b>	800	350	467	239	14590	<b>16446</b>
<b>Marratxí</b>	616	354	455	0	19668	<b>21093</b>
<b>Palma</b>	13.498	6.749	9.232	3.241	189.716	<b>222.438</b>

*Taula 7. Residus urbans en tones de l'any 2018 a la Mancomunitat des Raiguer, Inca, Marratxí i Palma  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Mallorca*

	HABITANTS 2018	TOTAL KG PER CÀPITA	TOTAL KG RECOLLIDA SELECTIVA PER CÀPITA	TOTAL KG REBUIG PER CÀPITA
<b>Mancomunitat des Raiguer</b>	39.945	293,12	197,24	95,88
<b>Inca</b>	32.137	511,75	57,75	454,01
<b>Marratxí</b>	36.725	574,36	38,81	535,55
<b>Palma</b>	409.661	542,98	79,88	463,10

*Taula 8. Relació dels kg totals de residus per càpita a la Mancomunitat des Raiguer, Inca, Marratxí i Palma, any 2018  
Font: elaboració pròpia a partir de dades del Consell de Mallorca*

## 6. Discussió dels resultats

### 6.1. El model de recollida més òptim

Després de l'anàlisi de les taules comparatives dels diferents tipus de recollida de residus que es duen a terme en els municipis estudiats (*taules 3, 4, 5 i 6*) i els gràfics anteriors (*figures 11 i 12*), es pot dir que la recollida selectiva porta a porta amb el pagament per generació de rebuig resulta ser el sistema de recollida més òptim i eficient amb termes socioambientals. Doncs generalment el ciutadà s'implica més directament amb la gestió dels residus i n'és més conscient del que genera. A la vegada, amb aquest model de recollida es pot bonificar fiscalment a aquelles persones que realitzen correctament la separació dels residus, ja que amb el porta a porta es pot saber més fàcilment mitjançant la vigilància a peu de carrer d'aquells que ho fan bé i els que ho fan malament en l'àmbit del reciclatge i separació correcta dels residus.

Contràriament es pot dir que la recollida selectiva amb contenidors al carrer resulta ser la menys òptima i eficient en termes de reciclatge i recollida selectiva, ja que els ciutadans no són tan conscients dels residus que generen i de com separar-los correctament, cosa que fa augmentar molt la fracció no reciclable de rebuig i potencia l'acumulació d'impropis a les altres fraccions que si són reciclables.

Per una altra banda, si s'observa el gràfic de la *figura 11* de la recollida selectiva de residus als diferents municipis de la Mancomunitat des Raiguer de l'any 2018, en primer lloc cal diferenciar els municipis que fan ús del sistema de pagament per generació de rebuig a través de la bossa vermella autoritzada (Binissalem, Santa Maria, Alaró, Búger, Campanet i Mancor) dels municipis que no segueixen el sistema de pagament per generació de rebuig (Consell, Lloseta i Selva). Per tant, es pot observar una clara diferència entre els percentatges de rebuig dels municipis que fan ús de la bossa vermella dels que no. A la vegada, això fa que els percentatges de recollida selectiva de les fraccions paper i cartró, envasos, vidre i orgànica siguin majors en aquells municipis que se segueix el lema de "qui contamina, paga" a través de la bossa vermella, ja que el fet de reduir al màxim els residus que es generen en la fracció de rebuig fa que en termes generals es recicli millor. Per exemple, en aquest context el percentatge de la fracció orgànica recollida selectivament als municipis de Selva (9%), Consell (25%) i Lloseta (26%) és menor bàsicament perquè a aquests municipis no es paga per la generació de rebuig ni es fa ús de la bossa vermella autoritzada. Per tant, els habitants que no volen participar en el sistema de recollida selectiva de residus tenen la possibilitat de treure tots els residus mesclats el dia del rebuig, ja que poden treure bosses sense límit de volum, donant lloc a un nombre menor de persones que reciclen a aquests municipis. En canvi, als altres municipis de la Mancomunitat el volum màxim de rebuig que poden treure els habitants està realment limitat per la bossa vermella autoritzada, i si en volen treure més han de pagar per comprar les bosses. A la vegada, el percentatge de recollida de la fracció d'orgànica a Selva és el més baix de tots els municipis amb un 9% perquè a aquest terme encara hi ha alguns contenidors al carrer, cosa que fa minimitzar els avanços que s'aconsegueixen amb el sistema de recollida porta a porta.

Pel que fa al gràfic de la *figura 12* de la recollida selectiva de residus a la Mancomunitat des Raiguer, Inca i Marratxí de l'any 2018, es pot observar a primera vista com destaca la Mancomunitat des Raiguer per sobre dels altres dos municipis en termes de reciclatge en origen i recollida selectiva. Doncs d'aquesta manera, a la Mancomunitat el 34% del total dels residus recollits va pertànyer a la fracció rebuig, mentre que a Inca i Marratxí un 89% i 93% respectivament del total dels residus generats varen pertànyer a aquesta fracció. Per tant, en aquests dos darrers municipis la recollida selectiva i el reciclatge va ser bastant pèssim, de fet a Marratxí com que no existeix un contenidor pròpiament dedicat a la matèria orgànica i aquesta es gestiona amb el rebuig, no existeixen valors per l'orgànica.

Passant a comentar les dades de residus en tones, a la *taula 7* es poden observar els diferents tipus de residus urbans (paper i cartró, envasos, vidre, orgànica i rebuig) que es varen generar en tones l'any 2018 a la Mancomunitat des Raiguer, Inca, Marratxí i Palma. S'ha de dir que les dades pertanyents a aquest darrer municipi han estat incloses a la taula per tal de tenir una visió més ampla a l'hora de realitzar l'anàlisi. D'aquesta manera es pot observar la xifra del total de residus urbans que es varen produir en tones a cada un d'aquests territoris. Així, a la Mancomunitat des Raiguer es varen generar un total d'11.709 tones de residus urbans, a Inca 16.446 tones, a Marratxí 21.093 tones i a Palma 222.438 tones, resultant que els municipis de la Mancomunitat des Raiguer són els que varen produir menys residus, seguits per Inca, Marratxí i Palma.

Per altra banda, a la *taula 8* es pot veure la relació dels kg totals de residus urbans per càpita a cada un dels territoris estudiats i a la ciutat de Palma. També es donen a conèixer les relacions dels kg totals que pertoquen per càpita en quant a la recollida selectiva de residus (paper i cartró, envasos, vidre i orgànica) i pel que fa a la fracció del rebuig, tenint en compte la població del total de municipis de la Mancomunitat des Raiguer, Inca, Marratxí i Palma de l'any 2018, ja que les dades obtingudes són d'aquest any. Així doncs, el total de kg de residus urbans foren de 293,12 kg per habitant a la Mancomunitat des Raiguer, 511,75 kg per habitant a Inca, 574,36 kg per habitant a Marratxí i 542,98 kg per habitant a Palma. També s'ha de dir que el volum en kg per càpita pertanyent a la recollida de residus selectiva (sense tenir en compte la fracció de rebuig) va ser molt superior a la Mancomunitat des Raiguer, seguit de Palma, Inca i Marratxí. Respecte al total de kg per càpita que es varen generar en la fracció de rebuig es pot concloure que a Marratxí (535,55 kg), Palma (463,10 kg) i Inca (454,01 kg) es va generar molta més quantitat de rebuig per càpita que no pas a la Mancomunitat des Raiguer (95,88 kg). Doncs alguns dels motius d'aquestes dades tan allunyades entre la Mancomunitat des Raiguer i els altres tres municipis és que amb el pagament per generació de rebuig que es fa a la majoria dels municipis de la Mancomunitat des Raiguer dins el sistema de recollida selectiva porta a porta, el volum total de rebuig generat és molt menor. Per altra banda, també s'ha de ressaltar que a Marratxí la fracció d'orgànica no es gestiona de manera separada sinó que es diposita juntament amb la fracció de rebuig, donant lloc a que el volum de la fracció de rebuig sigui molt major. En aquest darrer context s'ha de dir que el volum de kg per càpita de residus reciclables recollits selectivament a Palma va ser major que a Inca i Marratxí, en part perquè la fracció de matèria orgànica es gestiona de manera separada a la del rebuig a gran part de la ciutat.

Tornant a parlar de percentatges, el total de la recollida selectiva en termes mitjans sense tenir en compte la fracció de rebuig va ser l'any 2018 d'un 66% a la Mancomunitat des Raiguer, d'un 11% a Inca i d'un 7% a Marratxí. Això ve a dir que en el cas de la Mancomunitat des Raiguer el 66% del volum total de residus que es varen produir a aquest territori va ser generat de manera selectiva a les fraccions reciclables. Pel que respecta al municipi de Palma els residus pertanyents a les fraccions reciclables representaren el 15% del total dels residus urbans generats, indicant amb aquest sentit que la recollida selectiva de la matèria orgànica a la ciutat que s'ha anat implementant a diferents barris de la ciutat en els darrers dos anys ha estat clau per fer augmentar el percentatge esmentat. Tal vegada en aquest context es pot pensar que la recollida selectiva de residus a la Mancomunitat des Raiguer és major perquè el sistema porta a porta només és viable en realitats urbanes i assentaments petits i mitjans, com seria el cas dels municipis que conformen aquest conjunt supramunicipal. En canvi, es pot pensar que a Inca i Marratxí pel fet que són municipis més grossos i extensos no és viable posar en funcionament el sistema porta a porta. Però si observem aquesta realitat en quantitat de població, s'observa que a finals de l'any 2019 el conjunt de municipis de la Mancomunitat des Raiguer (40.773 habitants) comptava amb més habitants que Inca (33.319 habitants) i Marratxí (37.193 habitants). Per tant, que un municipi sigui més o menys extens en termes de població no hauria de ser un impediment per establir-hi sistemes de recollida més òptims en l'àmbit socioambiental com és el cas del porta a porta. En el cas de Palma (416.065 habitants) a gran part de la ciutat es realitza la recollida selectiva mitjançant contenidors al carrer i com s'ha dit anteriorment la recollida de matèria orgànica també es du a terme de manera separada a la del rebuig a molts barris. A la vegada, al centre històric de la ciutat es realitza la recollida selectiva mòbil i la recollida selectiva porta a porta pels comerços, restaurants, hotels, oficines i centres educatius. Per tant, es pot concloure que l'aplicació del sistema de recollida porta a porta seria viable i aplicable a gran part dels territoris analitzats que avui dia tenen sistemes de recollida molt menys òptims.

Cal ressaltar que en el cas d'Inca s'ha de tenir en compte que l'any 2019 es posaren en marxa els sistemes de recollida selectiva de residus porta a porta a alguns barris i els contenidors soterrats per a la fracció d'orgànica. Per tant, tenint en consideració que les dades analitzades són de l'any 2018, cal suposar que segurament les dades de reciclatge i recollida selectiva entre el 2019 i el 2020 al municipi han millorat. De totes maneres, pel que es refereix a aquest municipi encara hi ha molts contenidors al carrer a gran part de la ciutat.

Segons un informe de Rezero de l'any 2019 a les Illes Balears la majoria de la població va produir més de 120 kg de fracció rebuig per persona i any (fracció que no es recicla i acaba a la incineradora). Amb aquest sentit els únics municipis que es troben sota aquest llindar són municipis amb recollida porta a porta (Esporles, Bunyola, Puigpunyent i els nou municipis de la Mancomunitat des Raiguer que tenen unificada la recollida de residus: Alaró, Binissalem, Búger, Campanet, Consell, Mancor de la Vall, Lloseta, Santa Maria del Camí i Selva). (*Informe Rezero "Les Illes Balears cap al residu zero", 2019*) Per altra banda, segons la Unió Europea, l'any 2024 tots els estats membres estan obligats a recollir la matèria orgànica de manera separada a la fracció del rebuig per tal que aquesta es pugui valoritzar en forma de biogàs o compost i no acabi a la incineradora o a un abocador. Per tant, en aquest sentit, sobretot el municipi de Marratxí caldria que comences a prendre mesures per millorar la gestió d'aquesta fracció.

Per altra banda, m'agradaria comentar al concepte conegut com a "turisme de residus" que s'ha esmentat a les taules comparatives. Aquest es produeix quan els ciutadans descontents amb el sistema de recollida de residus del seu municipi s'emporten els residus a un altre municipi, normalment a un que té contenidors al carrer. En aquest sentit, per exemple, seria el cas d'habitants de municipis de la Mancomunitat des Raiguer que per no participar en el porta a porta se'n porten els residus als contenidors de carrer que troben a Inca, Marratxí o Palma. D'aquesta manera no tenen perquè reciclar, ja que poden dipositar els residus als contenidors de rebuig dels carrers dels municipis mencionats. A la vegada, també s'ha de pensar que degut a aquesta pràctica el total en tones de residus urbans que es varen generar l'any 2018 i que es poden observar a les *taules 7 i 8* són bastant majors als municipis d'Inca i Marratxí que en el conjunt de municipis de la Mancomunitat des Raiguer, tenint en compte que la població de l'any 2018 de la Mancomunitat des Raiguer (39.945 habitants) superava la d'Inca (32.137 habitants) i Marratxí (36.725 habitants). Així, en línies generals, s'ha de pensar que el turisme de residus és ben latent als dos darrers municipis esmentats, i que probablement molts dels habitants residents a municipis de la Mancomunitat des Raiguer realitzen aquesta pràctica a Inca i Marratxí, per tal de no participar en el sistema de recollida selectiva porta a porta. A la vegada, aquesta pràctica també la realitzen habitants dels municipis de la Mancomunitat des Raiguer que es desplacen diàriament a Palma per treballar.

Respecte a la recollida de residus mitjançant contenidors al carrer, també cal dir que els contenidors de separació de fraccions en moltes ocasions resulten estar contaminats o amb molts d'impropis, a causa de la mala gestió i al mal ús que en fa la ciutadania. A la vegada també es creen abocaments descontrolats al voltant d'aquests.

Per una altra banda, en el cas de la recollida porta a porta mixta en què s'ubiquen els contenidors d'orgànica al carrer i són usats mitjançant la targeta unipersonal, en el cas d'Inca s'ha observat com la població deixa bosses de rebuig i altres residus al voltant d'aquests contenidors per tal de desfer-se de qualsevol classe de residu domèstic, donant peu a la creació d'abocaments descontrolats al voltant d'aquests.

Segons dades de la memòria de residus de la Direcció Insular de Residus del Consell de Mallorca de l'any 2018 els 32 municipis de Mallorca es varen ordenar segons un rànquing depenent del percentatge de recollida selectiva que presentava cada un d'ells. D'aquesta manera, el top 3 del rànquing el varen conformar per ordre: Esporles, els municipis de la Mancomunitat des Raiguer i Bunyola. Doncs en els tres casos es du a terme la recollida selectiva porta a porta amb pagament per generació de rebuig, per la qual cosa aquesta darrera fracció és realment baixa si es compara amb la d'altres municipis on no se segueix el lema de "qui contamina, paga".

Per altra banda, dins aquest rànquing el municipi d'Inca va ocupar la posició 29 i Marratxí la 31, essent el penúltim municipi de l'illa pel que fa a recollida selectiva només per davant Lluçmajor. Pel que fa al municipi de Palma, aquest va ocupar la posició 22 en el rànquing, per davant els municipis d'Inca i Marratxí. (*Memòria 2018 Dades de residus a Mallorca, Direcció Insular de Residus del Consell de Mallorca, 2019*)

## 6.2. Oportunitats de millora en la gestió dels residus

### 6.2.1. La millora en la gestió dels residus d'envasos

A continuació es donen a conèixer dues alternatives per millorar la gestió de residus d'envasos en relació al model actual:

#### **Els SDDR (Sistemes de Dipòsit, Devolució i Retorn)**

Els SDDR són un sistema de gestió d'envasos (sobretot envasos de begudes) que es basa bàsicament en el fet que quan es compra una beguda (en envàs de plàstic o vidre, en brics i en llaunes de ferro i alumini) aquesta inclou en el seu preu una quota mínima de dipòsit destinada a la recuperació de l'envàs d'aquesta beguda, com un lloguer per l'envàs. Així, mitjançant els SDDR es pot recuperar aquesta quota extra o de "lloguer" que hem hagut de pagar per l'envàs quan és retornat. Doncs qualsevol comerç et retorna els diners corresponents a l'envàs retornat de manera manual o a través de màquines recuperadores, aquestes darreres a través d'un tiquet descompte (depenent dels envasos que has dipositat a la màquina) que serveix per comprar al comerç.

Cal dir que després els comerços recuperen també els diners quan retornen els envasos que han recaptat a l'entitat gestora del sistema.



*Figura 13. Màquines SDDR d'envasos a un supermercat d'Alemanya  
Font: elaboració pròpia*

Als països on s'ha implantat aquest sistema s'arriba a més del 90% de recuperació dels envasos, com s'ha donat a Alemanya, Suècia, Noruega, Finlàndia, Islàndia, part d' Austràlia, alguns estats dels Estats Units, Holanda, etc.

Contradictòriament, amb el sistema de gestió d'envasos que hi ha actualment a l'Estat espanyol i que s'ha explicat ja amb anterioritat s'arriba a poc més d'un 30% de recuperació dels envasos. Algunes associacions i institucions ja intenten des de fa anys implantar els SDDR a Espanya, però amb aquest sentit cal dir que majoritàriament és Ecoembes que funciona a mode de lobby i resistència en contra de canviar el model actual cap a un model de gestió d'envasos més sostenible, com seria el cas dels sistemes de dipòsit, devolució i retorn d'envasos. I per què Ecoembes s'oposa? Doncs perquè amb la implantació dels SDDR haurien de fer-se càrrec i pagar el cost de gestió de molts més envasos, ja que els percentatges de recuperació d'envasos del país millorarien considerablement.

I quines millores s'obtenen amb la implantació dels SDDR?

En primer lloc disminueixen els residus de begudes de les vies i zones públiques, i l'abandonament d'envasos en el medi ambient. Això es produeix perquè la població té en consideració que si retorna l'envàs recupera els diners, per tant de tots aquells envasos abandonats a la carretera la gent veu que en pot treure un benefici si els retorna mitjançant el sistema de dipòsit, devolució i retorn.

També s'ha de dir que la població participa molt més en el sistema, ja que si retornen els envasos recuperen la quantitat de diners dipositats quan han comprat l'envàs i si no els retornen, no la recuperen. A la vegada, la gent també es torna més conscient de la quantitat d'envasos de begudes que consumeix i dels consegüents residus que genera. També s'han de ressaltar les millores que s'aconsegueixen dins la cadena de reciclatge dels envasos, ja que amb els SDDR s'aconsegueix un reciclatge de millor qualitat i menys costos.

Pel que fa a la possible posada en marxa dels SDDR a les Illes Balears s'ha de dir que la *Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears* de l'any 2019 contempla que la possible posada en funcionament d'aquest tipus de sistema quedarà supeditada a una prova pilot de durada mínima d'un any, en un entorn controlat, amb una audiència prèvia als consells insulars. Per tant, cal considerar la clara possibilitat que tindrien els municipis de la Mancomunitat des Raiguer, Inca o Marratxí d'establir com a prova pilot els SDDR per a la gestió d'envasos.

### **La reducció del consum d'envasos d'un sòl ús**

Amb l'alternativa explicada anteriorment, la dels SDDR, es poden aconseguir nivells de reciclatge i recuperació d'envasos molt superiors als que tenim actualment. Però malauradament amb aquest sistema de gestió d'envasos no es disminueix la producció i posada al mercat d'aquests. Per tant, seguint amb el principi que el millor residu és aquell que no es produeix, caldria disminuir la producció i consum d'envasos d'un sòl ús.

Si com a ciutadans reciclam a casa i ens fixam amb el cub de fems que s'omple més ràpidament dia rere dia i setmana rere setmana, sense dubte aquest és el d'envasos. Doncs és cert que quan realitzam la compra és molt complicat comprar productes que no vagin sobre empaquetats amb plàstic i envasos d'un sòl ús, però com a consumidors tenim el poder d'elegir canviar les coses i buscar alternatives més sostenibles. Així, la mateixa població pot prendre mesures de manera individual per ser més sostenible en l'àmbit del consum de plàstic, però també cal que les institucions potenciïn a través de campanyes informatives i de conscienciació la disminució del consum de plàstic i envasos entre la població.

Així doncs, els municipis podrien incentivar a la població a què faci la compra amb bosses reutilitzables, a què usi recipients de vidre i metall per comprar productes a granel, potenciar que els comerços del municipi incorporin l'opció que els ciutadans puguin comprar a granel, informar a la gent de com incorporar filtres a les aixetes de casa seva per purificar l'aigua i així poder beure-la sense tenir la necessitat constant de comprar l'aigua envasada en plàstic, etc.



## 6.2.2. La reutilització i l'economia circular

Seguint amb el lema que “el millor residu és aquell que no es produeix”, cal considerar en aquest cas el concepte de l'economia circular i la reutilització

Doncs actualment vivim immersos en una economia lineal que extreu matèries primeres de la naturalesa per convertir-les en articles diversos, però els recursos naturals cada vegada són més escassos i els nivells de CO<sub>2</sub> del planeta ja són gairebé alarmants.

Així, de les problemàtiques socioambientals a què condueix l'economia capitalista i lineal neix l'economia circular, un nou paradigma econòmic on els béns es tornen a usar i es reciclen en un cercle continu amb l'objectiu principal d'aconseguir gestionar els recursos limitats del planeta per tal d'evitar el col·lapse al qual ens condueix el malbaratament de recursos i béns que sustenta el model actual d'usar i tirar.

Per tant, l'economia circular es basa en la prevenció de l'explotació constant dels recursos naturals i la posterior generació de residus. Doncs el cost social, econòmic i ambiental de recuperar un producte i arreglar-lo és molt menor que el de fabricar-lo nou. En aquest cas es pot ressaltar que les indústries tèxtils i les de telefonia mòbil i aparells electrònics són dos dels sectors més responsables de la contaminació del medi ambient, ja que molt sovint els seus productes segueixen una economia lineal d'usar i tirar.

Per exemple, no és el mateix que la roba que ja no ens posem la llancem al fems i es posi fi amb la seva vida útil, que l'entreguem a un mercadot de segona mà on possiblement se li donarà una segona vida útil.

Per altra banda, també s'ha de dir que la reutilització va molt lligada a l'economia circular, tenint en compte que es tracta de qualsevol operació mitjançant la qual productes o components de productes que no siguin residus es tornen a utilitzar amb la mateixa finalitat per a la qual varen ser concebuts.

Pel que fa a la reutilització s'ha de dir que la nova Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears contempla la incorporació d'un punt de reutilització a tots els parcs verds i deixalleries de les illes. Així doncs, totes les deixalleries han d'incloure la recepció i l'emmagatzematge selectiu de productes usats i residus destinats a la seva reutilització o preparació per a la reutilització (aparells elèctrics i electrònics, tèxtils, mobles...).

D'aquesta manera, La Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears pretén ser una llei per a la gestió sostenible de residus, així com una eina jurídica per fer un gir cap al nou paradigma europeu i mundial de l'economia circular. La generació de residus ha de disminuir, i els que es generin han de deixar de ser un residu per ser un recurs (*Llei de residus i sòls contaminats de les Illes Balears, 2019*)

D'aquesta manera cal considerar que la població generalment no coneix el concepte d'economia circular i seria realment interessant que es donés a conèixer entre els municipis analitzats a través de reunions i xerrades, de la mateixa manera que seria interessant que es duguessin a terme activitats que promoguessin la reutilització i aquest nou model d'economia més sostenible (mercats de segona mà, trobades de bescanvi de productes, etc.). Amb aquest sentit consider també interessant prioritzar el servei a la propietat en la societat en lloc d'en la individualitat, per tal de disminuir el consum innecessari d'objectes que fem servir realment poc i que segurament a la llarga s'acabaran convertint en residus. Per exemple, amb aquest lema varen néixer les “Libraries of Things” (biblioteques de les coses) a països com Estats Units, Alemanya, Holanda, Canadà, Austràlia, etc. Les biblioteques de les coses són espais comunitaris

on els veïns poden endur-se en préstec o compartir objectes i alhora es poden formar sobre com utilitzar-los i reparar-los. Així, s'ofereixen objectes que són usats en poca freqüència per part de la ciutadania (eines de bricolatge, jardineria, material ortopèdic, objectes d'oci...). (Rezero, 2020)

Per tant, seria igualment interessant crear biblioteques de les coses i traslladar aquesta idea als municipis analitzats de la comarca del Raiguer de Mallorca.

### **6.2.3. Incrementar l'educació ambiental i la sensibilització ciutadana**

Malauradament la majoria de persones no es preocupen ni s'interessen pels residus que generen i la manera en què els fan fora de casa seva. Compren i tiren, i el residu que es genera del producte que han comprat no saben on acabarà ni que es fa amb ell. D'aquesta manera cal remarcar que els contenidors només comprenen el principi del procés de reciclatge i tractament de residus, i és clau que els ciutadans estiguin ben informats de com funciona la gestió de residus en el seu municipi i a Mallorca en aquest cas, per tal que no usin arguments negacionistes del reciclatge i participin adequadament en aquest procés. Per tant, per tal que els ciutadans estiguin ben informats i compreguin el problema que es tracta cal que es duguin a terme activitats i campanyes de comunicació ambiental amb contundència.

Així, en un dels punts anteriors (pàgines 20 i 21) ja s'ha explicat i mencionat la informació relativa a l'educació ambiental i sensibilització ciutadana que s'ha trobat referent a les iniciatives i activitats que han dut a terme els municipis estudiats en aquest àmbit. Per tant, es pot dir que als municipis que conformen la Mancomunitat des Raiguer respecte a la gestió de residus són els que han realitzat més activitats i campanyes de sensibilització constants. Després, en el cas d'Inca s'ha vist que s'han dut a terme activitats i campanyes d'educació ambiental referents als residus en el moment en què s'han implantat nous models de recollida selectiva de residus, però no es té constància que es duguin a terme posteriorment campanyes de sensibilització més seguides i constants pel que fa a la matèria dels residus. Finalment, en el cas de Marratxí només s'ha trobat informació referent a una secció web en què donen a conèixer exemples d'activitats dedicades solament al públic infantil, i una campanya d'educació ambiental que va dur a terme Ecoembes. Per tant, segons la informació obtinguda, és a la Mancomunitat des Raiguer on es fa més feina en l'àmbit de la informació ambiental i la sensibilització ciutadana.

Però els sistemes de recollida de residus selectiva requereixen una constant vigilància i informació a la ciutadania, per tal que tots els ciutadans separin els residus adequadament i siguin conscients de la importància de participar de manera adequada dins la cadena de la recollida i gestió. Per això, no basta en donar informació una sola vegada quan s'ha d'implantar un nou model de recollida selectiva, sinó que cal realitzar una feina constant a peu de carrer i a través de diferents canals perquè el ciutadà tingui tota la informació necessària.

En aquest sentit es poden dur a terme activitats relacionades amb:

- El tractament de temàtiques que indirectament estan relacionades amb la gestió de residus a través de diferents activitats sobre el malbaratament alimentari, el comerç de proximitat, la reutilització i l'economia circular, etc.
- Potenciar l'ús de les xarxes socials per part dels departaments de medi ambient dels ajuntaments, per tal que les informacions referents a l'estat mediambiental arribin al nombre més gros de persones. Per exemple, referent a la recollida de residus es podrien realitzar enquestes en línia per conèixer les opinions dels ciutadans o donar una informació constant d'on s'han de dipositar els diferents residus per fer un bon reciclatge a casa.
- Incentivar la realització de cursos i formacions gratuïtes o de baix cost amb relació als residus i el medi ambient entre la població.
- Millorar l'accés públic a les dades referents als residus, ja que sovint és complicat topar amb dades contundents referent a aquest àmbit. Per tant, caldria que en general els ajuntaments milloressin la transparència de dades sobre temes ambientals.
- Creació de campanyes i activitats d'educació ambiental que englobin a tota la població en la seva totalitat, no només als infants.

També s'ha parlat en un dels punts anteriors (pàgina 10) sobre els lloguers turístics en els municipis analitzats, referent a què hi ha municipis on aquesta activitat es dona en relativa força. Doncs també cal fer un major seguiment a aquells habitatges que realitzen aquesta pràctica, ja que cal que els propietaris coneguin el funcionament de la recollida i gestió dels residus en el seu municipi per tal que després els hi puguin donar o explicar la informació als llogaters, i que aquests puguin participar de manera correcta en el sistema de gestió de residus de cada municipi. Per exemple, en aquest sentit els propietaris i llogaters poden rebre per part dels ajuntaments fulletons explicatius de com funciona la recollida de residus amb diferents idiomes.

Per altra banda, consider interessant que les activitats que es realitzin en l'àmbit de la informació i educació ambiental tenguin en compte i introdueixin els 17 Objectius de Desenvolupament Sostenible de l'Agenda 2030 de les Nacions Unides. En concret, l'objectiu 12 "Producció i consum responsables" podria anar molt de la mà amb la temàtica de la gestió de residus per caminar cap a models més sostenibles, encara que el més adient és que es busqui la transversalitat en els diferents ODS.

## 7. Conclusions

En els territoris analitzats en aquest treball s'ha arribat a la conclusió que la recollida selectiva porta a porta amb pagament per la generació de rebuig resulta ser el sistema de recollida més òptim i eficient socioambientalment parlant, ja que s'ha vist com les dades de recollida selectiva estan molt allunyades entre els municipis de la Mancomunitat des Raiguer i, Inca i Marratxí. D'aquesta manera, tenint en compte que a Inca ja s'estan implementant a poc a poc els sistemes de recollida de residus porta a porta, a Marratxí encara no s'ha produït cap evolució al respecte. Per tant, caldria considerar la importància d'aplicar aquest sistema al municipi de Marratxí enfront del sistema de recollida de residus en contenidors al carrer que hi ha en l'actualitat.

A la vegada, el canvi que es proposa per Marratxí seria ideal que es produís a molts dels municipis de l'illa de Mallorca, per tal de millorar les dades de reciclatge i l'estat general del medi ambient. I això darrer segur que es produiria, ja que la gent tendria bàsicament l'obligatorietat de reciclar mitjançant la recollida selectiva porta a porta, al no disposar de contenidors al carrer ni de la possibilitat de realitzar l'activitat coneguda com a turisme de residus a altres municipis.

Clar que l'ideal logísticament parlant seria que tots els ciutadans dipositessin els residus correctament als diferents contenidors i que tothom estàs ben conscienciat de reciclar correctament. Però això és gairebé utòpic. Per tant, es fan necessàries lleis i ordenances estrictes en l'àmbit ambiental acompanyades d'uns bons plans de comunicació i educació ambiental. Doncs en el medi ambient i en altres aspectes i temàtiques socials l'educació i els plans de comunicació juguen un paper clau a l'hora de tenir una població conscienciada, informada i en capacitat de decisió. Per tant, l'educació ambiental és una gran eina per canviar el rumb del medi ambient i anar cap a un desenvolupament més sostenible de manera col·lectiva. I cal tenir clar que l'educació ambiental s'ha de realitzar a tots els nivells i edats, i no només als infants com passa molt sovint. De fet, en aquest context i relacionant-ho amb la gestió dels residus en els municipis analitzats en el treball, s'ha de dir que en els municipis de la Mancomunitat des Raiguer es fa molta més feina per part de les administracions i institucions locals i supramunicipals per millorar la sensibilització ambiental de la ciutadania. Doncs en l'àmbit dels residus hi ha molta desinformació i falta d'aquesta en la població, ja que molta gent no recicla per ignorància, desconeixement i falta de credibilitat de com funcionen els sistemes i processos de reciclatge. De fet, durant l'elaboració d'aquest treball puc dir que he notat sobretot una manca de transparència i dificultat per trobar dades i estadístiques actualitzades i històriques sobre residus, motiu pel qual no he pogut analitzar l'evolució històrica de la generació de residus en els territoris estudiats i per la qual cosa ho he fet analitzant les dades de l'any 2018. Per tant, un aspecte que es pot destacar a millorar és l'augment de transparència pública de les dades de residus a escala evolutiva de tots els municipis. Seguint amb aquest context, per exemple, en algun moment del treball ja s'ha mencionat com Ecoembes té tendència a emmascarar les dades reals sobre la quantitat d'envasos que es reciclen i es posen en circulació en els diferents territoris. Per tant, per fer front a la mala gestió d'envasos que es dona a gran part de l'Estat espanyol, seria un canvi important implementar els SDDR per gestionar més correctament els residus d'envasos.

Tornant a esmentar la necessitat de tenir unes bones lleis i ordenances ambientals, s'ha de dir que en el context de les Illes Balears la Llei de residus i sòls contaminats que va entrar en vigor el passat any és realment innovadora i capdavantera en l'àmbit estatal.

Per acabar, vull posar en manifest que el model socioeconòmic actual basat en el capitalisme i les societats de consum i de l'usar i el tirar produeix residus de manera exponencial i està cada vegada més obsolet i arribant als seus límits, en un món on els recursos naturals dels quals disposem són cada vegada més limitats, sumat a què els humans generem una quantitat immensa d'impactes negatius sobre totes les altres espècies que conviuen amb nosaltres. Per tant, és moment de canviar, frenar i buscar solucions més en sintonia amb el planeta, reduint els nostres impactes negatius i generant menys residus, ja que els millors són aquells que no es produeixen. Tot plegat, cal fer passes des de ja cap a nous models més sostenibles, com per exemple el basat en l'economia circular.

Seguint amb aquestes línies, dir que aquest treball de fi de grau ha estat elaborat durant l'etapa de confinament i estat d'alarma generada per la COVID-19, temps estranys i a la vegada necessaris per reflexionar sobre el ritme frenètic i insostenible que duem moltes de les societats i de com el fenomen de la globalització curiosament ha estat capaç "d'aturar el món" pels ésser humans. Però aquests temps que són d'incertesa per nosaltres s'han convertit en uns temps de tranquil·litat i respir per gairebé totes les altres espècies i la naturalesa. De fet, parlant de residus i sense deixar de banda la temàtica del treball, s'ha de dir que amb l'aturada completa de l'activitat turística a Mallorca i segons dades del Consell de Mallorca el volum total de residus ha disminuït considerablement i segueix una tendència a la baixa, cosa que indica la gran quantitat de residus que es generen vinculats a l'activitat hotelera i al turisme en general.

Per tant, és temps de reflexionar sobre el canvi climàtic i sobre totes les problemàtiques ambientals que ens envolten i pensar sobre el que podem fer per millorar l'estat de la Terra.

## Referències bibliogràfiques

BOE. Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats:

[https://www.boe.es/boe\\_catalan/dias/2011/07/29/pdfs/BOE-A-2011-13046-C.pdf](https://www.boe.es/boe_catalan/dias/2011/07/29/pdfs/BOE-A-2011-13046-C.pdf)

BOIB. Decret 14/2020, de 8 d'abril, pel qual s'aprova el Pla Director Sectorial de Prevenció i Gestió de Residus Perillosos de les Illes Balears:

<http://www.caib.es/eboibfront/ca/2020/11151/633587/decret-14-2020-de-8-d-abril-pel-qual-s-aprova-el-p>

BOIB. Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears:

[http://www.caib.es/sites/institutestudisautonomics/ca/n/llei\\_82019\\_de\\_19\\_de\\_febrer\\_de\\_residus\\_i\\_sols\\_contaminats\\_de\\_les\\_illes\\_balears/](http://www.caib.es/sites/institutestudisautonomics/ca/n/llei_82019_de_19_de_febrer_de_residus_i_sols_contaminats_de_les_illes_balears/)

Consell de Mallorca, gestió de residus:

<https://web.conselldemallorca.cat/es/gestion-de-residuos>

(consultada l'abril de 2020)

Consell de Mallorca. (2019). Memòria 2018 de Dades de residus de Mallorca de la Direcció Insular de Residus:

<https://web.conselldemallorca.cat/documents/402578/1075878/20190322-dades+comissio.pdf/82547e06-3d25-7027-a131-9a34caf583d1?t=1553849443876>

EUR-Lex. Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos:

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:32008L0098>

F.Mari, C. Viera. (12/01/2020). Once pueblos de Mallorca aún no realizan recogida selectiva de residuos orgánicos. Última Hora. <https://www.ultimahora.es/noticias/part-forana/2020/01/12/1133903/once-pueblos-mallorca-aun-realizan-recogida-selectiva-residuos-organicos.html>

Greenpeace. (2019). Informe "Reciclar no es suficiente. La gestión de residuos de envases plásticos en España. Maldito plástico"

[https://es.greenpeace.org/es/wpcontent/uploads/sites/3/2019/03/reciclar\\_no\\_es\\_suficiente.pdf](https://es.greenpeace.org/es/wpcontent/uploads/sites/3/2019/03/reciclar_no_es_suficiente.pdf)

IBESTAT, estadístiques de població:

<https://ibestat.caib.es/ibestat/estadistiques/poblacio> (consultada el març de 2020)

Mancomunitat des Raiguer: <http://www.esraiguer.net/> (consultada el març de 2020)

Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos 2016 – 2022:

[https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/pemaraprobado6noviembrecondae\\_tcm30-170428.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/pemaraprobado6noviembrecondae_tcm30-170428.pdf)

Residus Inca: <https://www.residusinca.net/> (consultada el març i l'abril de 2020)

Rezero. La Biblioteca de Coses: <http://rezero.cat/societat-residuzero/biblioteca-de-coses> (consultada l'abril de 2020)

Rezero. (octubre 2019). Informe “Les Illes Balears cap al residu zero. Situació actual i indicadors per a la transició”.

<http://rezero.cat/dm/publicacions-rezero/351-indicadors-residuzero-balears/file>

TIRME: <https://www.tirme.com/ct/index.html> (consultada el març de 2020)