



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT
I I TERRITORI
B DIRECCIÓ GENERAL
/ RESIDUS I EDUCACIÓ
AMBIENTAL

ANÀlisi DEL SISTEMA DE GESTIÓ DELS RESIDUS MUNICIPALS A LES ILLES BALEARS (2021)

TRANSITANT CAP ALS OBJECTIUS DE LA LLEI
8/2019

Autor: Pau Villalonga Massutí

Revisat: Direcció General de Residus i Educació Ambiental

Data: Novembre de 2022

Índex

1. Introducció	1
2. Objectius	2
3. Metodologia	2
4. Anàlisi dels indicadors	5
4.1 Generació de residus municipals	5
4.2 Recollida dels residus municipals	10
4.3 Transport i tractament dels residus municipals	16
4.4 Valorització dels RM	24
4.5 Malbaratament alimentari	30
5. Assoliment dels objectius autonòmics, estatals i europeus	31
5.1 Generació dels residus municipals	31
5.2 Recollida dels residus municipals	32
5.3 Tractament dels residus municipals	33
5.4 Valorització dels residus municipals	34
5.5 Malbaratament alimentari	35
6. Conclusions	36
7. Bibliografia	37
8. Annexes	41

1. Introducció

L'anterior estudi va demostrar que, tot i els efectes de la pandèmia, molts dels objectius marcats per les Lleis autonòmiques, estatals i europees que regulen la gestió dels residus a les Illes Balears per a l'any 2020 no es varen complir.

Aquest estudi compararà l'evolució dels indicadors analitzats anteriorment i actualitzarà el diagnòstic de l'any 2021, un any de transició respecte a la pandèmia, amb el turisme de masses retornant a les Illes Balears. També posarà

de manifest alguns canvis importants en la gestió de residus, com ara la posada en marxa de les noves plantes de tractament a Eivissa i Menorca o l'aplicació del nou Cànon de Residus, entre d'altres.

2. Objectius

Actualitzar i complementar l'anàlisi i l'avaluació de les dades envers la generació i gestió dels RM (residus municipals) de les Illes Balears. Objectius específics:

- Caracteritzar i quantificar els fluxos de RM (totals i per fraccions) de les Illes Balears de l'any 2021.
- Analitzar indicadors que permetin avaluar el sistema de gestió de RM de les Illes Balears i comparar-lo amb els d'anys anteriors.
- Interpretar els resultats obtinguts en vista al compliment dels objectius establerts per la Llei 8/2019, de 21 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears, la legislació estatal i les directrius europees.
- Identificar els principals responsables que més dificulten l'assoliment dels objectius esmentats.

3. Metodologia

A l'espera que la legislació estatal aprovi un nou sistema de registre del productor que permeti quantificar els productes, materials i envasos susceptibles de convertir-se en residus posats al mercat al territori Balear, s'ha combinat informació de diferents fonts i s'han comparat dos escenaris complementaris sense diferències significatives en els seus resultats. A diferència de l'anterior estudi però, aquest cop, per caracteritzar el rebuig, s'han fet servir estudis actualitzats i específics per a cada una de les illes:

- **Escenari A:** basat amb les dades de recollida selectiva i del rebuig aportades pels respectius Consells Insulars, els estudis de caracteritzacions específics de cada Illa del 2021 i les dades de població de l'Ibestat (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de

Mallorca, 2021; IBESTAT, 2021). Aquest escenari ha permès quantificar els RM per fraccions: FORM (contenidor marró), envasos lleugers (contenidor groc), envasos de vidre (contenidor verd), paper i cartró (contenidor blau), tèxtil i altres ¹ segons la seva separació (recollida selectiva o rebuig), destinació (reutilització, reciclatge, incineració i abocador) i valorització (energètica, material i eliminació) (annexos 1 i 2).

- **Escenari B:** elaborat a partir de les dades aportades pels principals SIG's i gestors dels RM, els estudis de caracteritzacions dels RM de cada illa i Catalunya i les dades de població de l'Ibestat (Agència Catalana de Residus i Ecoembes, 2014; Cerdà et al., 2019; Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; IBESTAT, 2021; Consell de Mallorca, Menorca i Eivissa, 2021; TIRME, 2021). Aquest escenari ha permès quantificar els residus segons el tipus de material i envàs (orgànic, paper i cartró, metall, plàstic, vidre, tèxtil i fusta), segons la seva separació (recollida selectiva o rebuig), destinació (reutilització, reciclatge, incineració i abocador) i valorització (energètica, material i eliminació) (annexos 3, 4 i 5)

A més de les fonts citades, les dades extretes s'han complementat amb:

- Darreres versions de les Memòries i Plans Directors Sectorials publicats pels diferents Consells Insulars (Ferrer Ribas, 2019; Juaneda et al., 2020; Masanas et al., 2020; Pous et al., 2019).
- Pàgines web i Informació intercanviada, personalment, via e-mail o telefònicament, amb diferents agents implicats en la gestió de residus de les Illes Balears (Càritas Diocenesa, 2021; Fundació Deixalles, 2021; Mac insular, 2021; TIRME, 2021)

La quantificació i caracterització dels RM, a cada un dels escenaris, ha permès estudiar 5 indicadors relacionats amb els objectius establerts per La Llei 8/2019, de 21 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears:

¹ Inclou tots aquells materials no sol·licitats que acaben al contenidor equivocat (impropis) o al rebuig i que no pertanyen a cap de les fraccions esmentades.

- **Generació de RM:** s'ha estudiat la generació de RM totals i per càpita de 2010 a 2021 a les Illes Balears (figures 2 i 3) i de 2020 a 2021 per a cada illa i municipi (figures 5 i 6). S'ha contextualitzat a la resta de comunitats autònomes de l'Estat Espanyol (figura 1) i s'ha comparat amb l'objectiu de reducció de residus previst per la llei (taula 1). També s'ha analitzat la producció de residus mensual del 2021 i s'ha comparat amb les fluctuacions de població tenint en compte l'índex de pressió humana (figura 4). Finalment s'ha determinat l'abundància relativa en pes que ocupava cada una de les fraccions sobre el total de residus l'any 2021 a les Balears (suma de la fracció rebuig i de la recollida selectiva) (figura 7).
- **Recollida dels RM:** s'ha calculat l'índex de recollida selectiva dels RM a les Illes Balears de 2014 a 2021 dividint el total de residus recollits selectivament entre el total de RM (recollida selectiva + fracció rebuig) i s'ha comparat amb la resta de comunitats autònomes de l'estat espanyol (figures 8 i 9). Aquesta operació s'ha realitzat per cada una de les fraccions, illes i municipis per al 2021 (figures 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16)². Posteriorment s'ha comparat l'índex de recollida selectiva dels RM de cada una de les illes i del conjunt de les Balears dels darrers anys amb l'objectiu del 55% de valorització material dels RM marcat per la legislació europea per al 2025 (figura 36 i taula 2).
- **Tractament dels RM:** s'ha determinat el tractament dels RM a les Illes Balears per als anys 2020 i/o 2021 (total, per illes i per fraccions), dividint a cada un dels fluxos, la quantitat de residus enviats a incinerar, a reciclar, a reutilitzar o a l'abocador pel total de residus generats en cada cas i s'ha contextualitzat amb el conjunt de l'estat Espanyol (figures 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 i 26). Al mateix temps s'ha comparat l'índex de reciclatge i reutilització dels RM per fraccions i illes a les Illes Balears el 2021 amb l'increment necessari per assolir els objectius europeus (taula 3). També s'ha calculat l'índex de reutilització dels RM de les Illes Balears l'any 2020 i 2021 (sense tenir en compte la FORM) i s'ha comparat amb l'objectiu del 5% de reutilització marcat per la llei autonòmica.

² Cal tenir en compte que una part dels envasos lleugers (els de paper i cartró) són dipositats al contenidor blau i per tant s'han comptabilitzat com a fracció paper-cartró i no dins la fracció d'envasos lleugers.

- **Valorització i eliminació en abocador dels RM:** S'han quantificat els subproductes resultants de la incineració de RM a les Balears (figura 27). Això ha permès calcular els índexs de valorització energètica, material i d'eliminació en abocador dels RM generats als municipis i al conjunt de les Illes Balears l'any 2021 (figures 28, 29, 33 i 34). Per altra banda, també s'ha calculat l'índex de valorització material per tipus de material i d'envàs dels RM generats a la comunitat autònoma l'any 2021 (figures 30, 31 i 32). Paral·lelament s'ha comparat l'índex de valorització material per tipus de material amb l'increment necessari per assolir els objectius autonòmics (taula 4). Finalment s'ha comparat l'índex de residus enviats a abocador durant els darrers anys amb l'objectiu fixat per la Llei 8/2019, de 21 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears de disminució d'aquest sistema de gestió fins a un 10% abans del 2030 (figura 38).
- **Malbaratament alimentari:** degut a la falta de dades de malbaratament alimentari a les Illes Balears del conjunt de la fracció orgànica (selectiva + rebuig), s'ha estimat la quantitat total i per càpita de menjar aprofitable llençat a les llars, comerços i restauració a partir d'altres estudis fets a Menorca (Joaquín & García, 2018), Catalunya (ARC, 2012), Espanya (Ministerio de agricultura, 2018) i Europa (Gustavsson et al., 2011). També s'ha estimat el percentatge que suposa aquest malbaratament respecte a la FORM i el total de RM generats al territori balear (figura 35). Aquestes xifres s'han comparat amb els objectius de reducció del 50% del malbaratament alimentari establerts per la Llei 8/2019 (taula 6).

4. Anàlisi dels indicadors

4.1 Generació de residus municipals

L'any 2019 les Illes Balears varen generar el 3,87% dels RM recollits al conjunt de l'estat Espanyol. Amb una producció de 738 Kg per habitant i any (població de dret), seguien liderant la generació de residus per càpita (Instituto Nacional de Estadística, 2021)³ (figura 1).

³ Les Illes Balears a diferència del que passa a altres Comunitats Autònomes de l'Estat Espanyol, poden arribar a triplicar la població durant l'estiu degut a l'impacte del turisme, incrementant notablement la generació de residus. Aquest és un dels motius pels quals la generació de residus

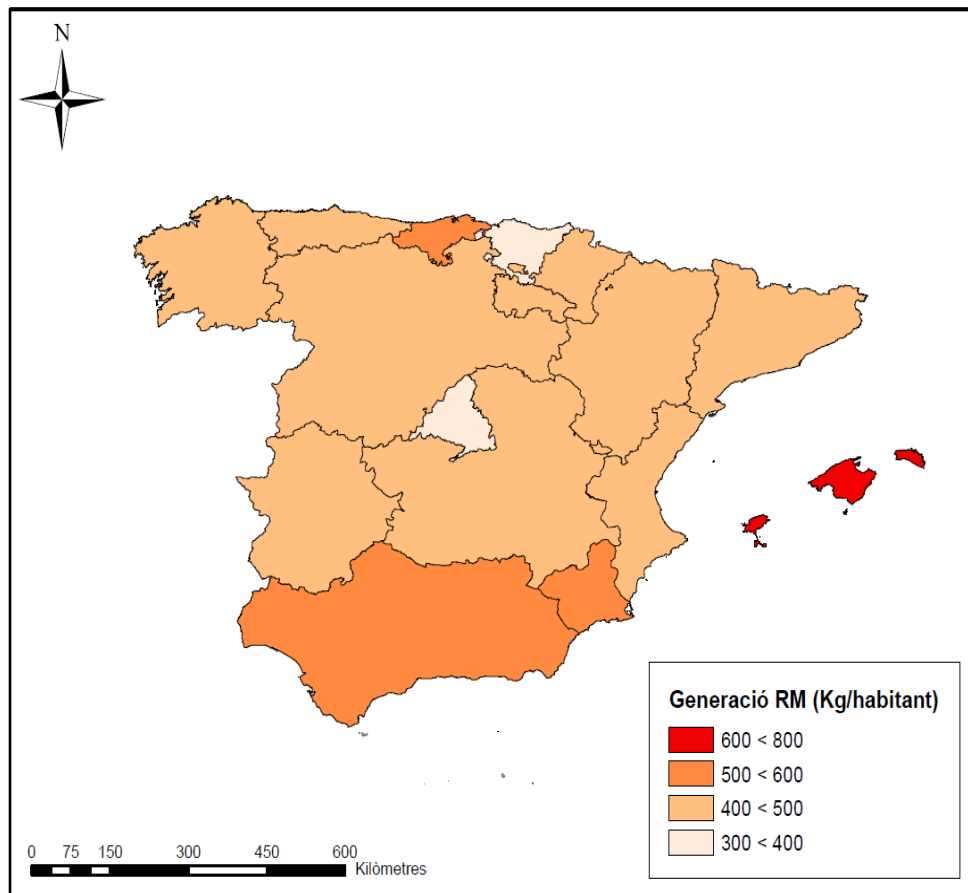


Figura 1. Generació de RM per càpita (població de dret) per comunitats autònomes a la Península Ibèrica i a les Illes Balears (2019). Elaboració pròpia a partir de (Instituto Nacional de Estadística, 2021)

Al conjunt de les Illes Balears, l'any 2021 es varen generar 660.531 tones anuals i 474 Kg per persona i any de RM (població de fet), un 9% més que l'any anterior (Conselleria de Medi Ambient i Territori, 2020) (figures 2 i 3).

per càpita creix tant quan no es contempla l'augment de la població flotant durant la temporada alta.

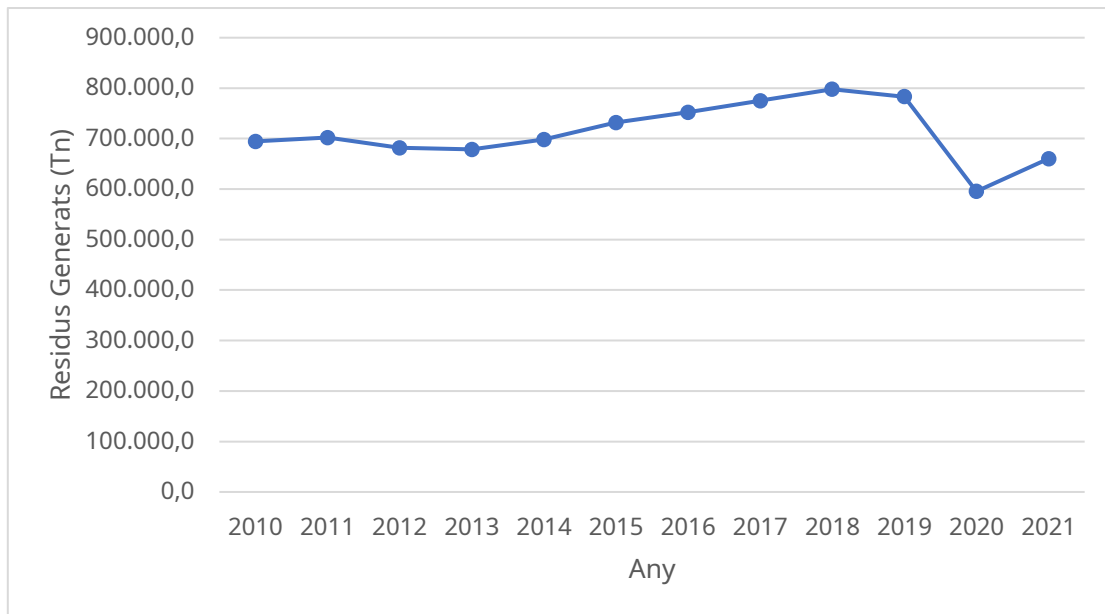


Figura 2. Evolució en la generació de RM a les Illes Balears. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021)

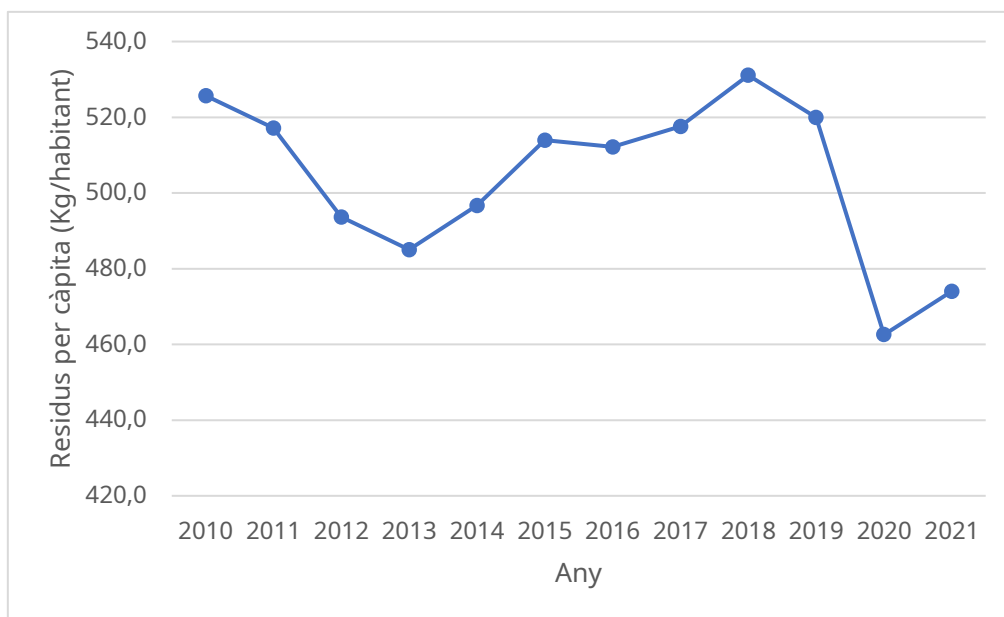


Figura 3. Evolució en la generació de RM per càpita a les Illes Balears tenint en compte l'IPH. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; IBESTAT, 2021)

Amb el retorn del turisme a les Illes Balears es va tornar a incrementar l'estacionalitat del turisme i la variació en la generació dels RM durant la temporada alta respecte l'any anterior (figura 4).

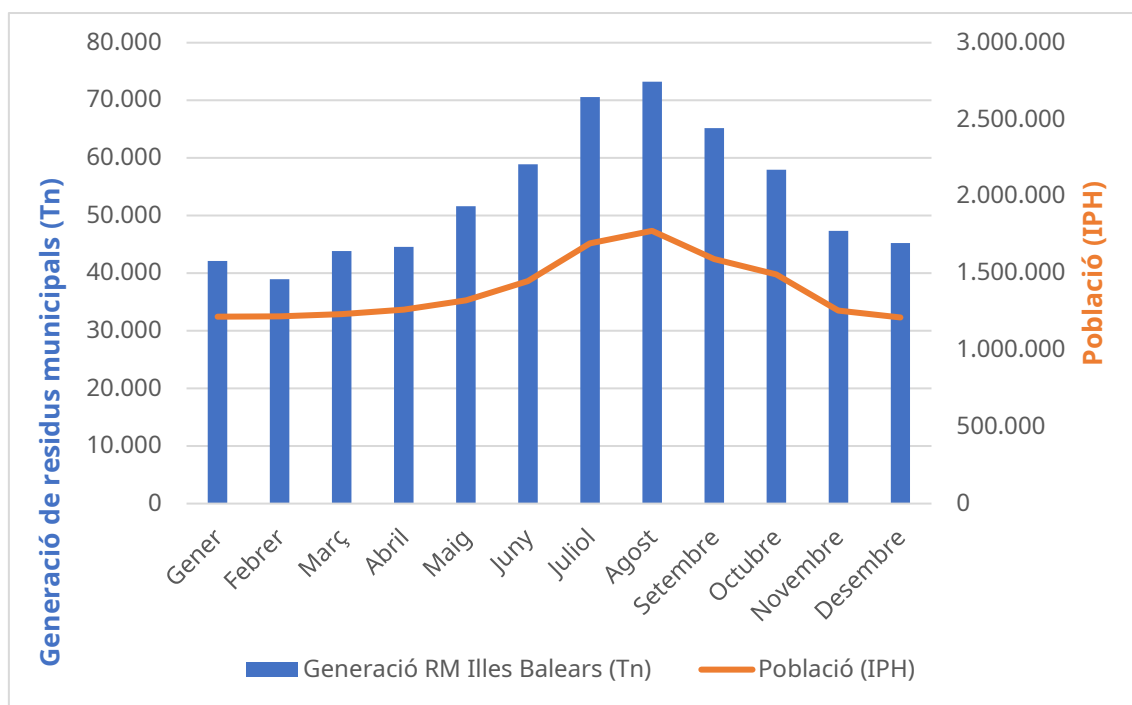


Figura 4. Generació de RM totals i per càpita (IPH) a les Illes Balears per mesos (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; IBESTAT, 2021)

Pel que fa a cada una de les Illes, Mallorca, amb una producció de 483.910 tones anuals i 458 Kg per càpita, l'any 2021 va generar el 73% dels RM de les Illes Balears i va incrementar la seva generació en un 10% respecte l'any anterior. La següen Eivissa, amb una producció de 115.822 tones anuals i 594 Kg per càpita (18% dels RM i un augment del 10%), Menorca amb una producció de 51.798 tones anuals i 423 Kg per càpita (8% dels RM i un increment del 12%) i Formentera amb una producció de 9.000 tones anuals i 460 Kg per càpita (1% dels RM i un augment del 16%) (figura 5).

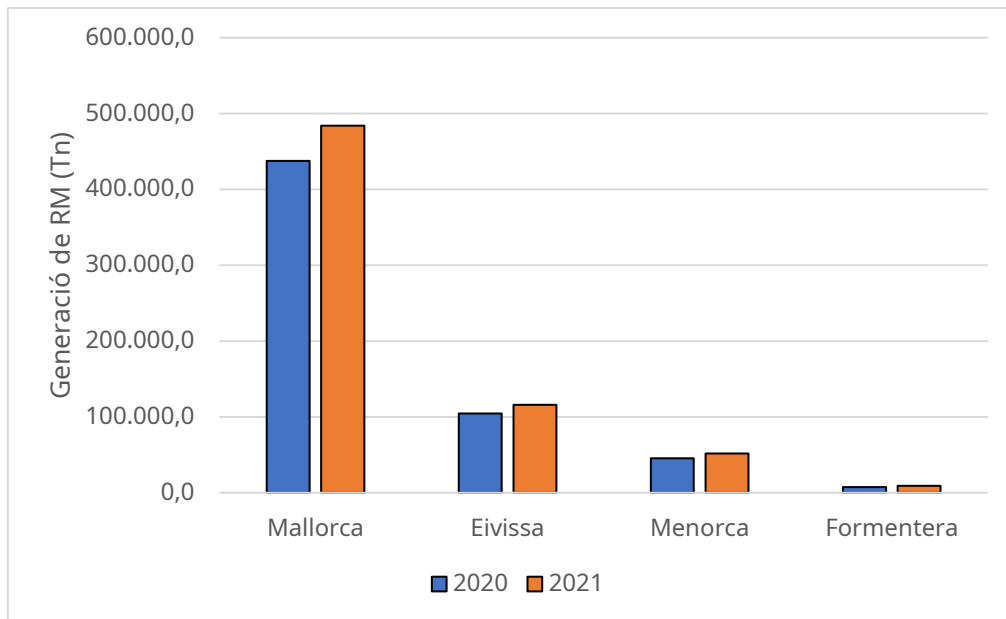


Figura 5. Generació de RM per Illes (2020-2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021)

La distribució en la generació per càpita (població de fet) fou bastant homogènia en els municipis de les Illes Balears, llevat d'alguns municipis costaners que sobrepassaren els 600 Kg per persona i any i alguns casos de l'interior de Mallorca on la generació fou inferior als 300 Kg per persona i any (figura 6)

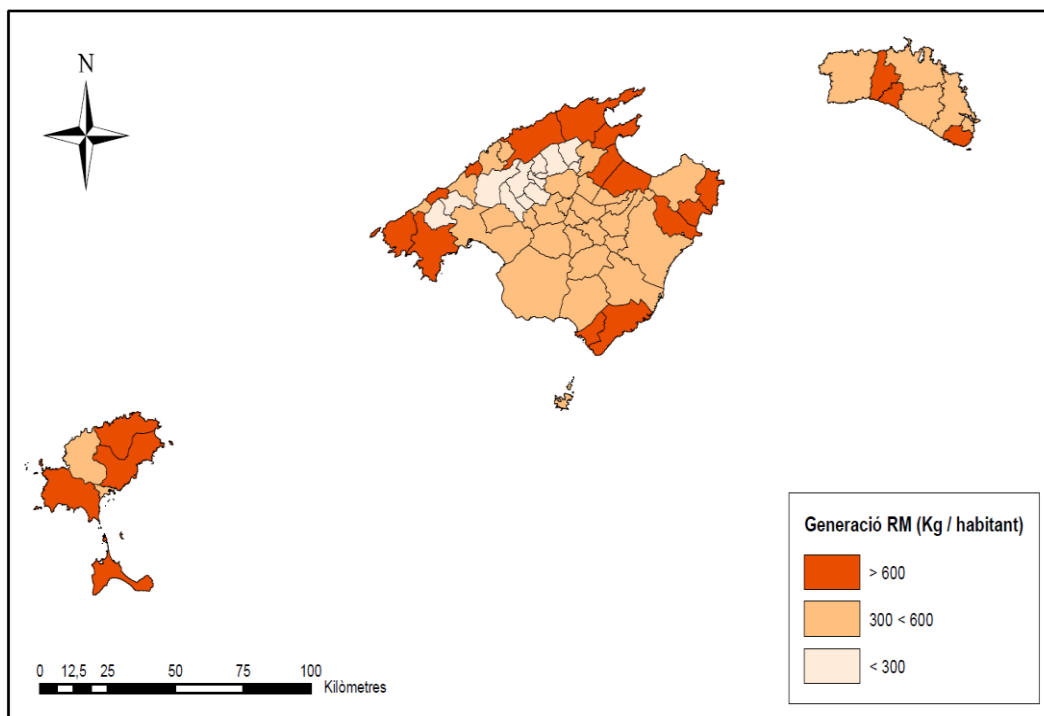


Figura 6. Generació de RM per càpita (població de fet) als municipis de les Illes Balears (2021).
Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; IBESTAT, 2021)

Pel que fa a l'abundància relativa en pes que ocupa cada una de les fraccions respecte el total de RM generats, la composició mitjana per a l'any 2021 era (figura 7):

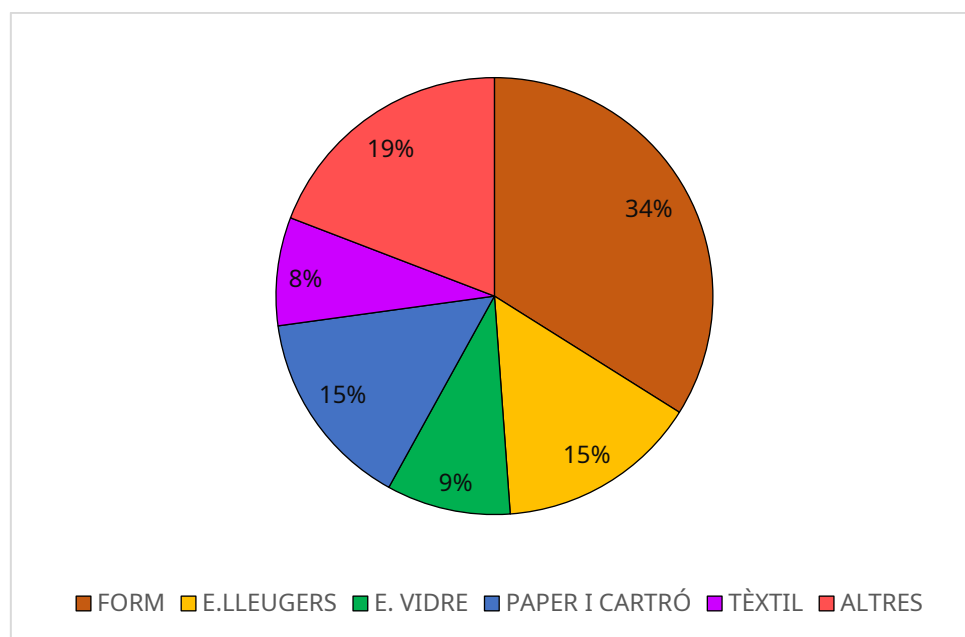


Figura 7. Abundància relativa en pes dels RM generats a les illes Balears per fraccions 2021.
Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021)

4.2 Recollida dels residus municipals

L'any 2019 el 28% dels RM generats al conjunt de l'estat Espanyol es recolliren selectivament. No obstant això, algunes comunitats autònomes com ara el País Basc, Navarra, o Catalunya presentaren un índex de recollida selectiva molt superior (71%, 66% i 62% respectivament), mentre que en algunes altres com per exemple Murcia, Extremadura o Castella la Mancha l'índex de recollida selectiva fou inferior al 15% (Instituto Nacional de Estadística, 2021) (figura 8)

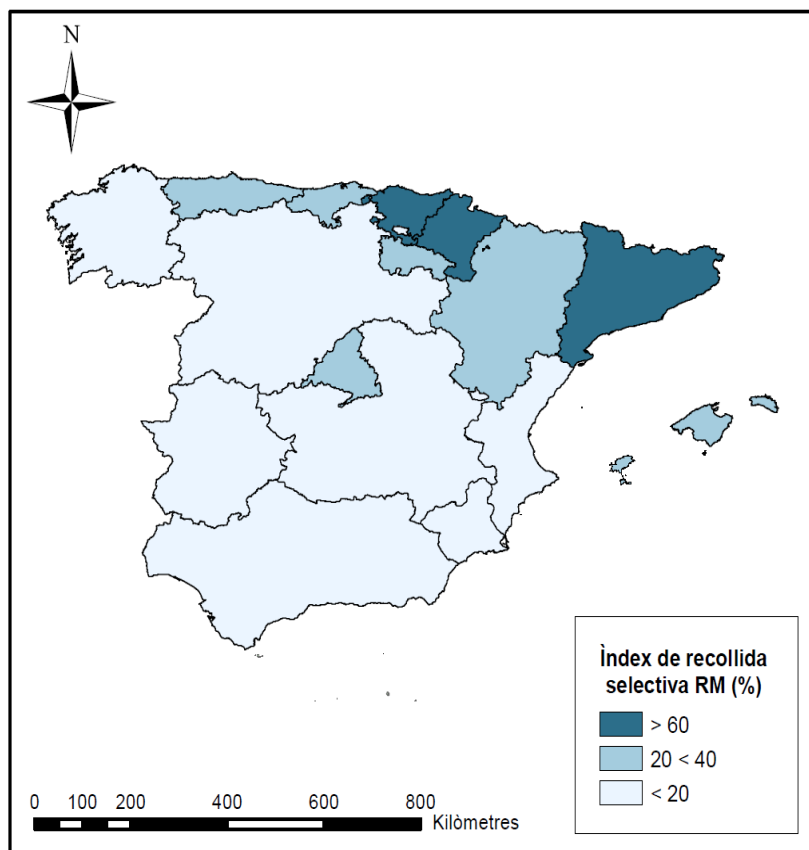


Figura 8. Índex de recollida selectiva de RM per comunitats autònomes a la Península Ibèrica i a les Illes Balears (2019). Elaboració pròpia a partir de (Instituto Nacional de Estadística, 2021)

A les Illes Balears, la majoria dels RM municipals generats l'any 2021 acabaren al rebuig. S'observa un increment en l'índex de recollida selectiva durant els darrers anys (figura 9):

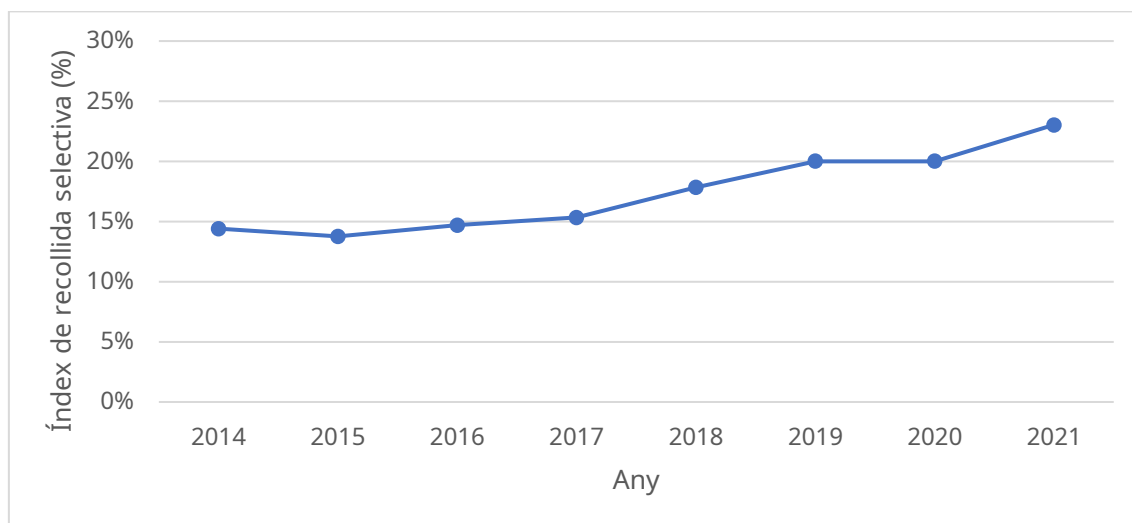


Figura 9. Evolució en l'índex de recollida selectiva dels RM a les Illes Balears. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021)

Per a cada una de les Illes, l'índex de recollida selectiva l'any 2021 oscil·lava entre el 21% en el cas de Menorca i el 32% a Formentera. A Mallorca i Eivissa es recullen selectivament el 23% i el 24% dels RM respectivament (figura 10).

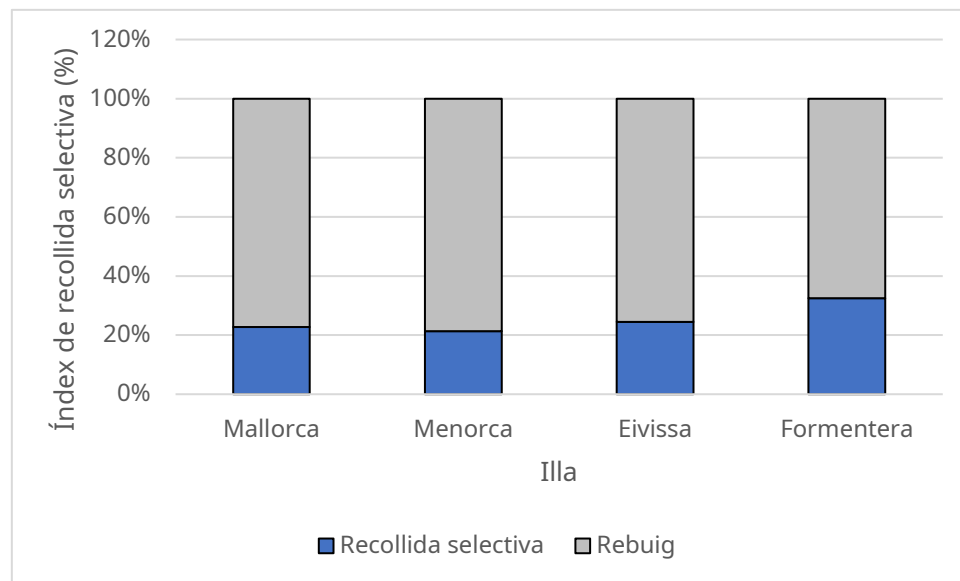


Figura 10. Índex de recollida selectiva i de rebuig dels RM per Illes (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021)

Pel que fa a les diferents fraccions, tenint en compte la part proporcional que acaba al rebuig i la que es recull selectivament de cada una d'elles, els envasos de vidre i el paper i cartró són els residus que presenten un índex de recollida selectiva més elevat (63% i 45% respectivament). Els segueixen els envasos

lleugers del contenidor groc (34%), la matèria orgànica (15%) i el tèxtil (5%). (figura 11).

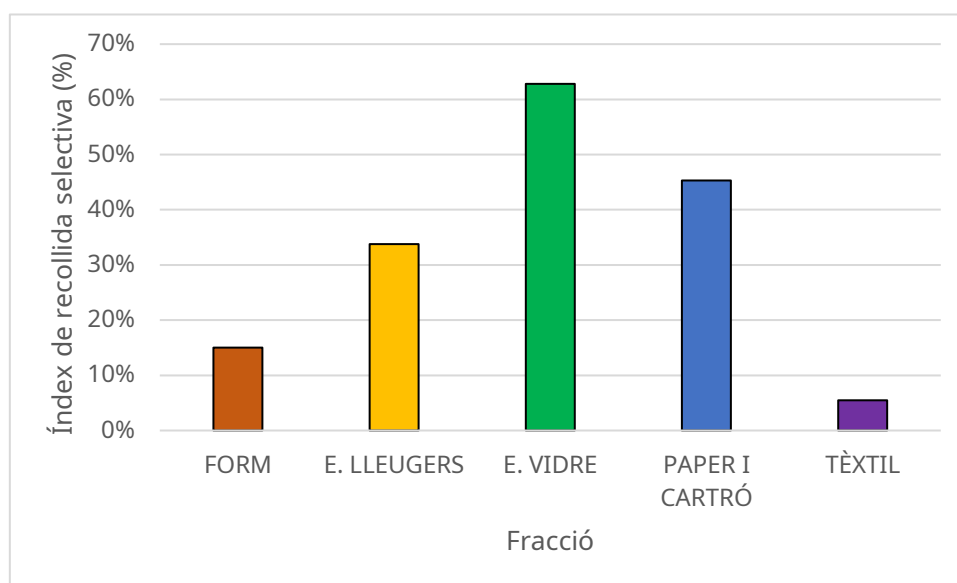


Figura 11. Índex de recollida selectiva de les fraccions dels RM generats a les Illes Balears durant l'any 2021. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

La recollida selectiva dels RM a les Illes Balears és una competència municipal regulada als plecs i les ordenances municipals. Aquests documents, exclusius de cada municipi, determinen les condicions del contracte entre cada ajuntament i l'empresa concessionària encarregada de dur a terme el servei de recollida dels RM generats al municipi. Aquest és el principal motiu pel qual la diferència en l'índex de recollida entre municipis és tant gran: a Bunyola l'any 2021 es recolliren el 80% dels RM, mentre que a Marratxí tan sols el 9% (figura 12).

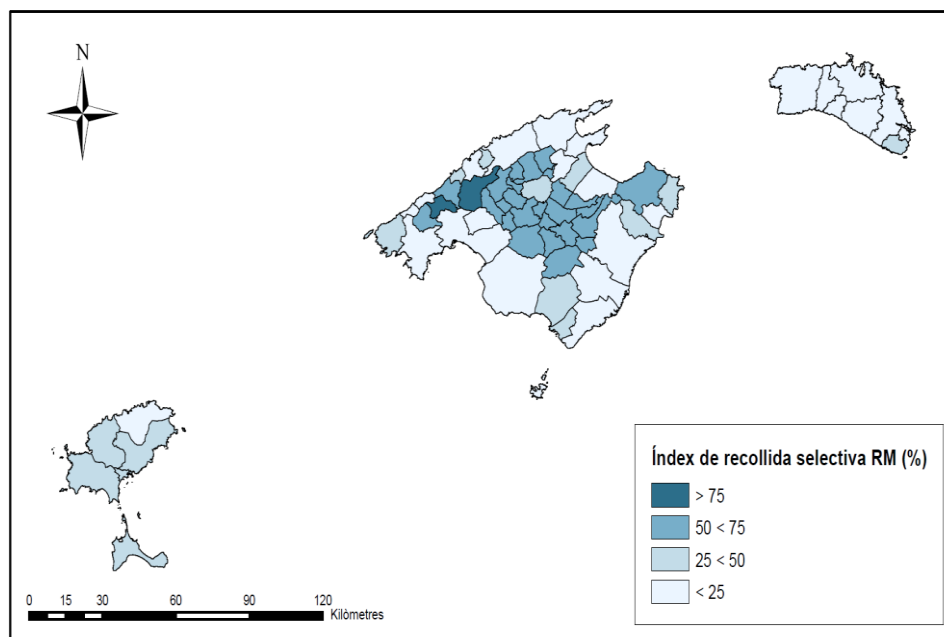


Figura 12. Índex de recollida selectiva dels RM generats a les Illes Balears (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021)

Les figures 13, 14, 15, 16 permeten observar les diferències existents entre municipis per a les diferents fraccions (matèria orgànica, envasos lleugers, envasos de vidre i paper i cartró respectivament):

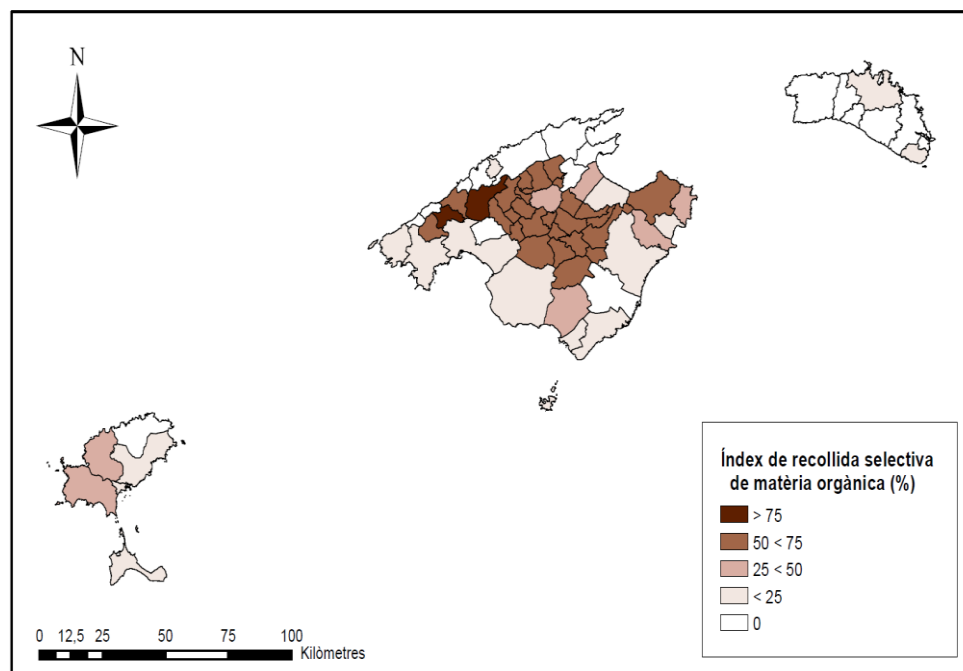


Figura 13. Índex de recollida selectiva de matèria orgànica als municipis de les Illes Balears (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

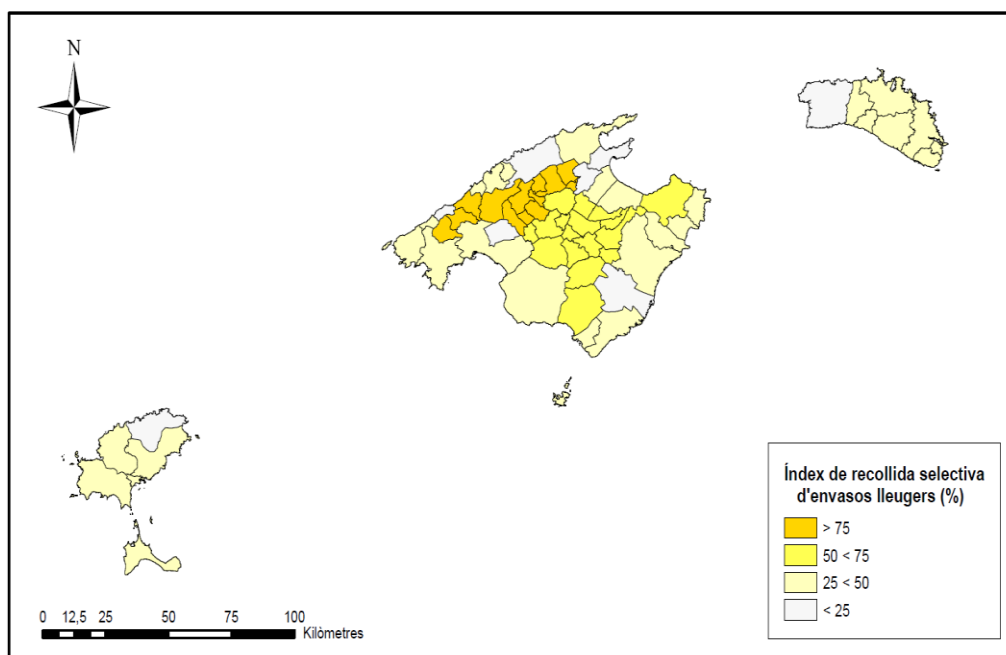


Figura 14. Índex de recollida selectiva d'envasos lleugers als municipis de les Illes Balears (2021).
Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

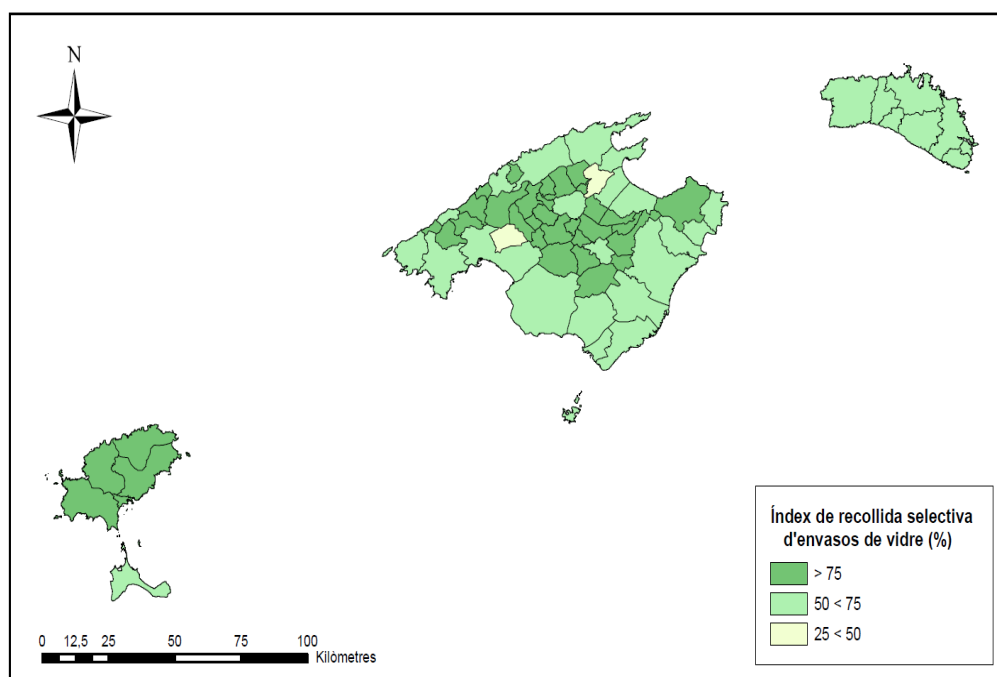


Figura 15. Índex de recollida selectiva d'envasos de vidre als municipis de les Illes Balears (2021).
Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

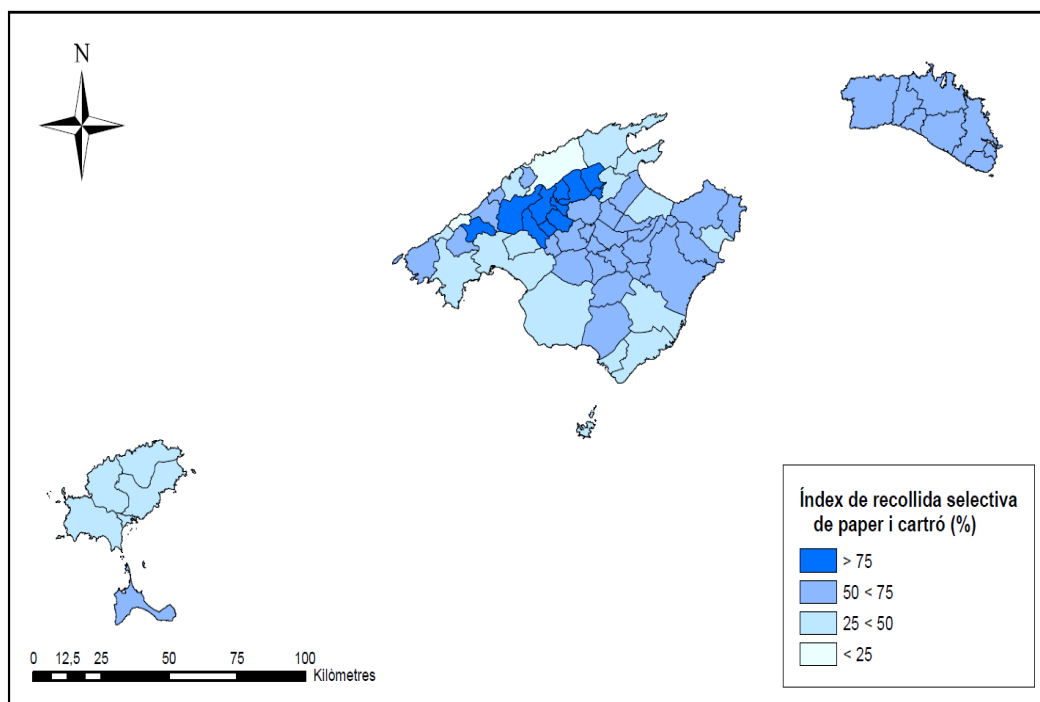


Figura 16. Figura 15. Índex de recollida selectiva de paper i cartró als municipis de les Illes Balears (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

4.3 Transport i tractament dels residus municipals

Una vegada recollits, els RM s'envien a plantes de transferència on es compacten per fraccions abans d'enviar-los a les respectives plantes de tractament: pretractament mecànic-biològic, incineradora, abocador, plantes de reciclatge i plantes de preparació per a la reutilització.

L'any 2019, l'11% dels residus urbans generats al conjunt de l'estat espanyol es varen enviar a incinerar, el 51% a abocador i el 38% restant a reciclar (Instituto Nacional de Estadística, 2021)⁴. Aquest mateix any a les Illes Balears es varen enviar a incinerar, a abocador i a reciclar el 62%, 22% i 16% respectivament dels RM generats (figura 17).

⁴ S'han comparat dades de tractament dels RM a les Illes Balears i del conjunt de l'estat espanyol de l'any 2019 perquè són les darreres publicades pel Ministeri per a la Transició Ecològica (MITECO, 2019)

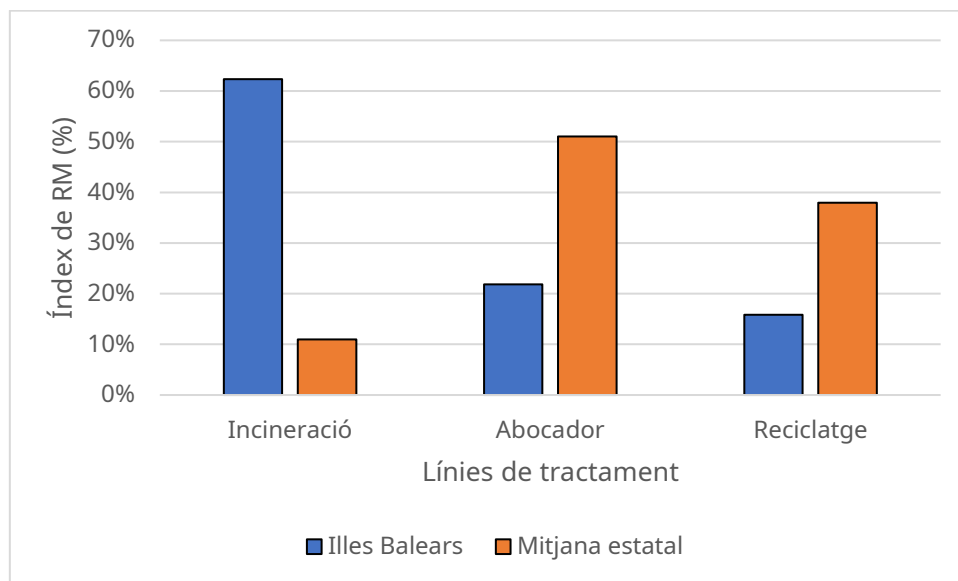


Figura 17. Tractament dels RM generats a les Illes Balears i al conjunt de l'estat espanyol (2019).
 Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2018; Consorci de residus i energia de Menorca, 2018; Direcció Insular de Residus, 2018; MITECO, 2018)

L'any 2021, el 59% dels RM generats a les Illes Balears s'enviaren a la incineradora, el 18% a l'abocador, el 23% es recuperaren per al seu reciclatge i menys d'un 1% es van preparar per a reutilitzar. Cal tenir en compte que la incineració de RM genera subproductes (escòries i cendres) que s'hauran de sotmetre a una segona línia de tractament i que no estan representats a la figura 18:

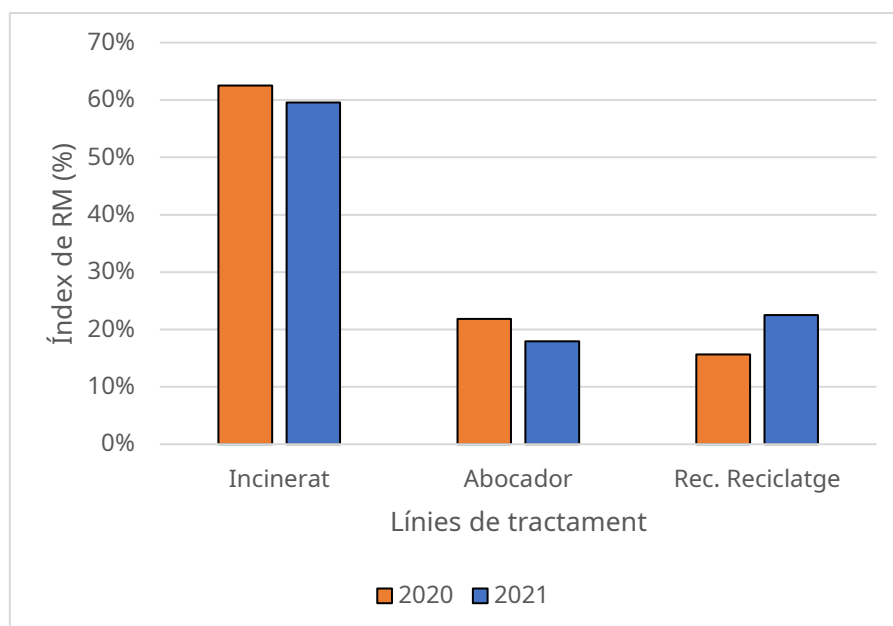


Figura 18. Tractament dels RM generats a les Illes Balears (2020-2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021)

Pel que fa a les diferents fraccions, i al conjunt de les nostres illes, cada una d'elles compta amb el seu propi flux i es gestiona de forma autònoma (figura 19).

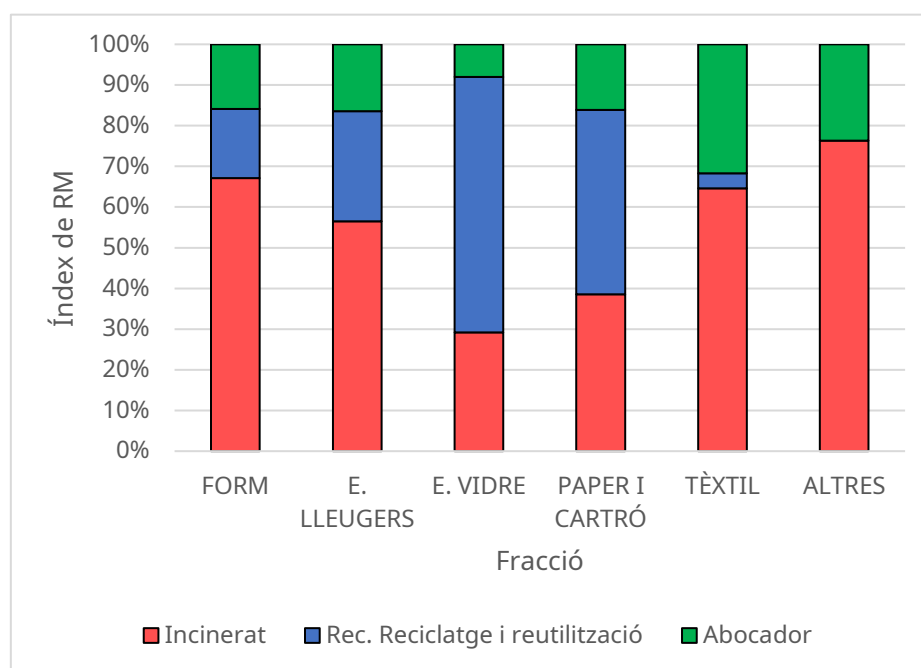
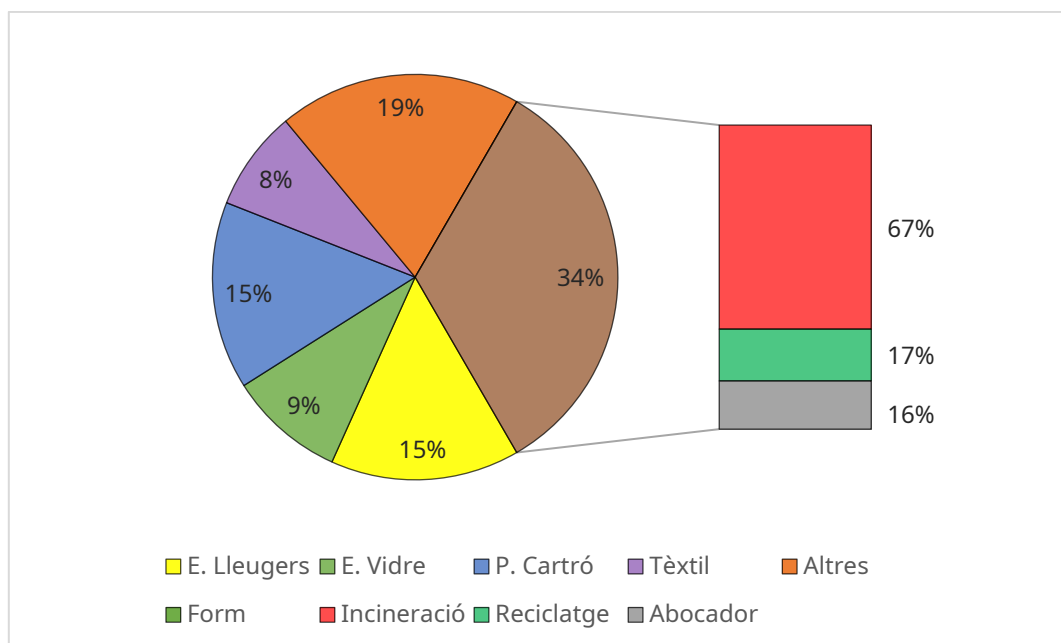


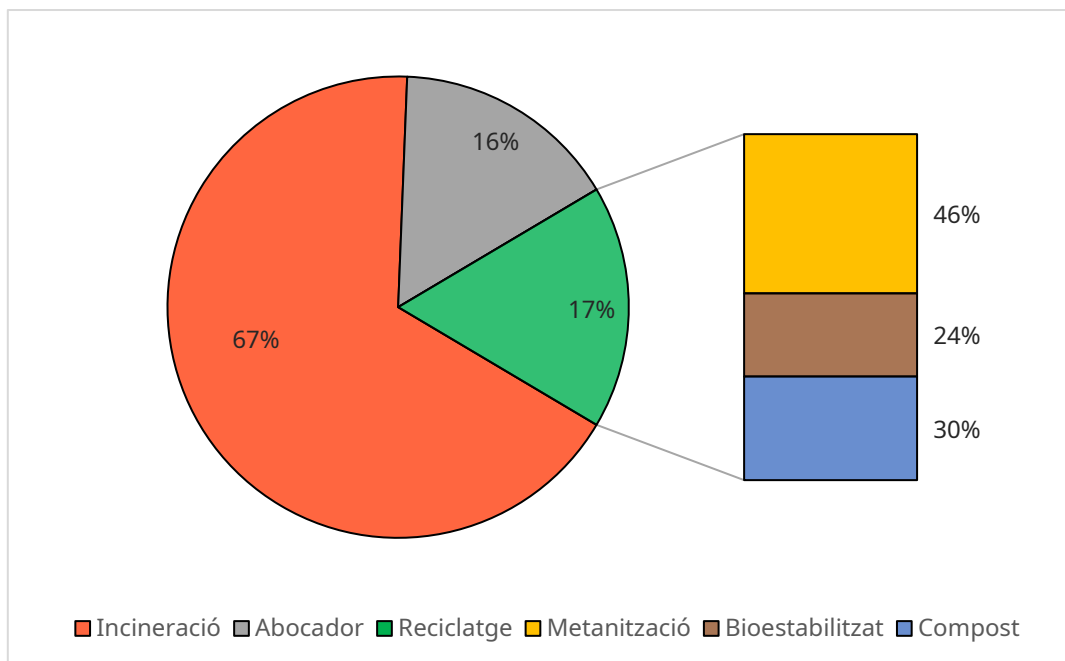
Figura 19. Tractament dels RM generats a les Illes Balears per fraccions l'any 2021. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

La part recollida selectivament de cada fracció és, majoritàriament, reciclada. La part continguda en la fracció o contenidor de resta o rebuig, en el cas de Mallorca s'envia a incinerar, i en el cas de Menorca, Eivissa i Formentera es sotmet a un pretractament què permet recuperar-ne una part per a la seva valorització:

Matèria orgànica (FORM): representen el 34% en pes dels RM (217.425 Tn) i se'n recullen selectivament el 15% (34.380 Tn) els quals s'envien a les plantes de tractament i metanització de matèria orgànica, per formar biogàs i compost. El resultat final és que del total de FORM generada, un 67% (145.900 Tn) s'envien a incinerar, un 16% (34.468 Tn) s'envien directament a abocador i el 17% restant (37.056 Tn) es separen per la seva valorització, ja sigui en forma de biogàs (46%), de compost (30%) o de material bioestabilitzat (24%) (figures 20 i 21).⁵



⁵ La nova planta de tractament mecànic-biològic de Menorca permet obtenir un material bioestabilitzat procedent, majoritàriament, de la matèria orgànica present a la fracció rebuig. Es preveu que durant els propers anys, la recollida selectiva de matèria orgànica vagi augmentant i disminuint de manera proporcional la quantitat de FORM present al rebuig, acabant amb la sobreproducció de material bioestabilitzat.



Figures 20 i 21. Tractament de la matèria orgànica generada a les Illes Balears l'any 2021. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

Envasos lleugers (contenedor groc): Representen el 15% en pes del total de RM (98.560 Tn)⁶ i se'n recullen selectivament el 34% (33.285 Tn), els quals, una vegada compactats s'envien a la planta de selecció d'envasos on se'n recupera aproximadament el 59% per al seu reciclatge. La resta s'envien a incinerar en el cas de Mallorca i a abocador a la resta d'illes. En conseqüència, del total d'envasos lleugers generats, el 55% (53.798 Tn) s'envien a incinerar, el 19% (18.950 Tn) a abocador i el 26% restant (25.811 Tn) s'envien a les plantes de reciclatge per a la seva valorització material (figura 22).

⁶ Per les seves característiques i aplicacions, els envasos lleugers, com el seu nom indica, pesen poc, en canvi ocupen un gran volum. Prenent com a referència la densitat mitjana d'aquest tipus de residu (28 Kg/m³) (MITECO, 2021), el conjunt dels envasos lleugers generats a les Illes Balears l'any 2020 ocuparien un volum aproximat de 3,52 hm³ (unes 22 vegades la catedral de La Seu de Mallorca).

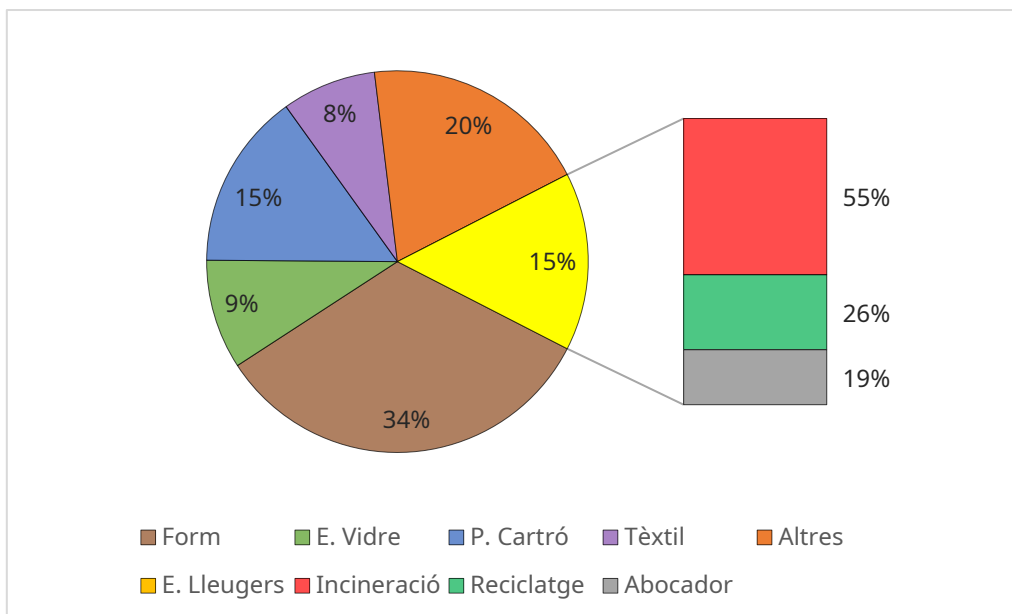


Figura 21. Tractament dels envasos lleugers (contenidor groc) generats a les Illes Balears l'any 2021. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

Envasos de vidre (contenidor verd): representen el 9% en pes dels RM (60.659 Tn) i se'n recullen selectivament el 63% (38.095 Tn), els quals, una vegada compactats, s'envien a les plantes de reciclatge. El 29% (17.685 Tn) s'envien a incinerar i el 8% restant (4.879 Tn) a abocador (figura 23).

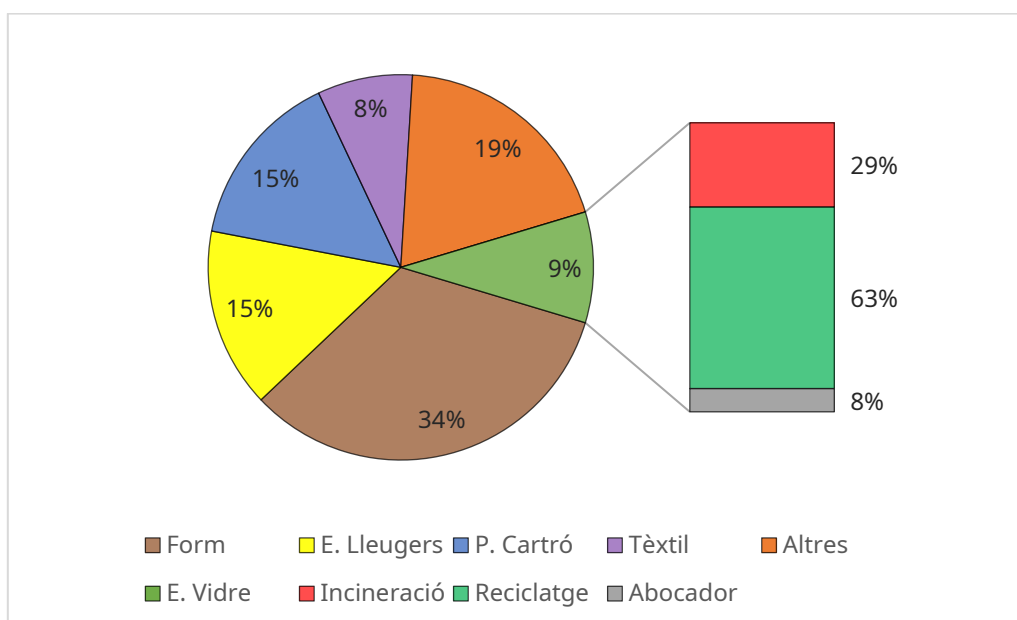


Figura 22. Tractament dels envasos de vidre (contenidor verd) generats a les Illes Balears l'any 2021. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

Paper i cartró (contenidor blau): representen el 15% en pes dels RM (97.724 Tn) i se'n recullen selectivament el 45% (44.263 Tn), els quals, una vegada compactats, s'envien a les plantes de reciclatge. El 39% (37.715 Tn) s'envien a incinerar i el 16% restant (15.745 Tn) a abocador (figura 24).

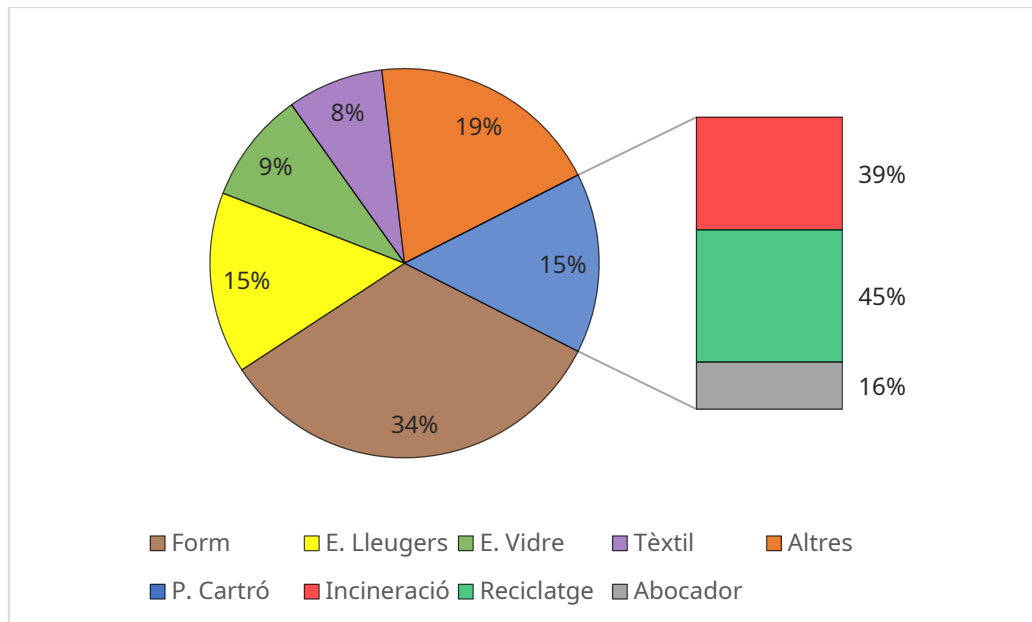


Figura 23. Tractament del paper i cartró (contenidor blau) generat a les Illes Balears l'any 2021.
Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

- **Tèxtil:** representen el 8% en pes dels RM (52.197 Tn), i se'n recullen selectivament el 5% (2.895 Tn), els quals, una vegada compactats, s'envien a les plantes de reciclatge i reutilització. El 65% (33.729 Tn) s'envien a incinerar i el 31% restant (16.527 Tn) a abocador (figura 25).

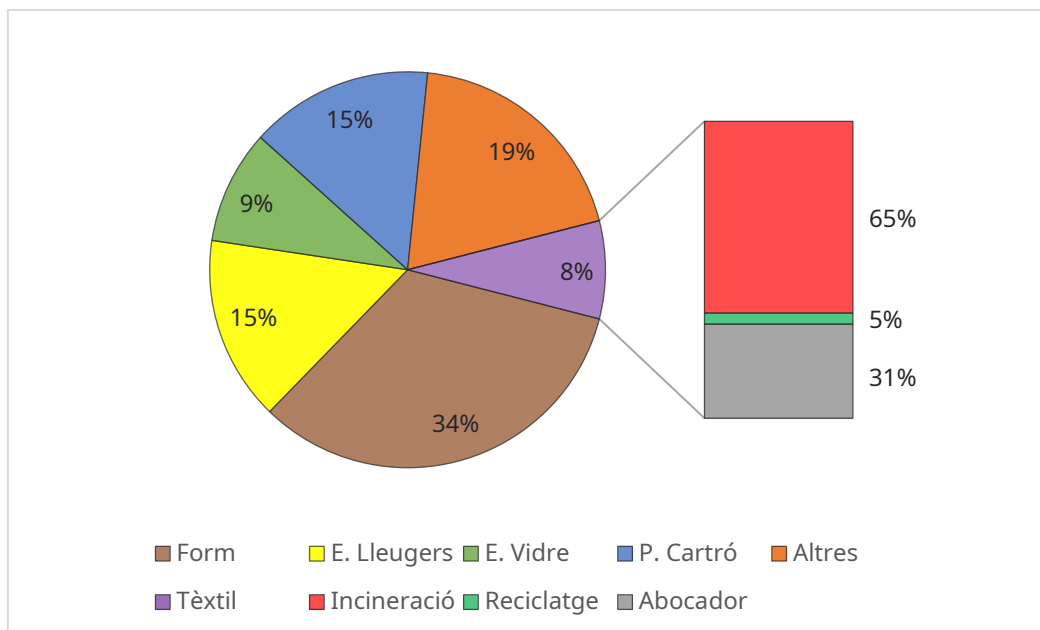


Figura 24. Tractament dels residus tèxtils generats a les Illes Balears l'any 2021. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

Les línies de tractament varien molt entre illes. A Mallorca la majoria dels RM s'envien a la incineradora (81%), en canvi, a Menorca, Eivissa i Formentera el 56%, 76% i 70% respectivament acaben a l'abocador. (figura 25)⁷.

⁷ La construcció de la nova planta de tractament mecànic biològic a l'Àrea de Gestió de residus de Milà (Menorca) i de les noves plantes de triatge de residus i de tractament de la matèria orgànica a Eivissa han permès disminuir la quantitat de residus enviats a abocador.

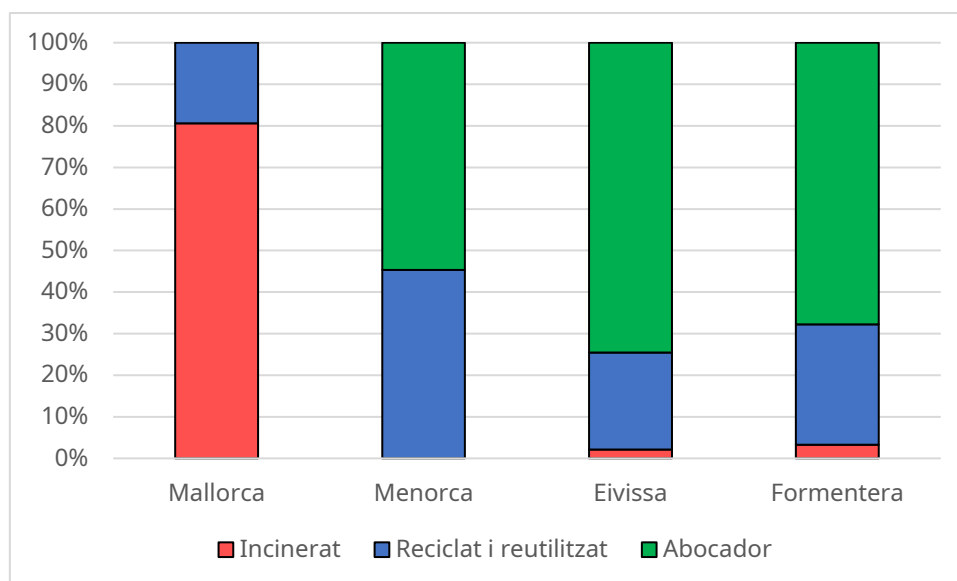


Figura 25. Tractament dels RM per illes (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021)

4.4 Valorització i eliminació en abocador dels RM

El tractament dels RM permet donar-los una segona vida útil ja sigui en forma d'energia o en forma de recurs material. Tot allò que no s'ha pogut aprofitar s'envia a un abocador controlat.

- **Valorització energètica:** la incineració permet aprofitar l'energia calorífica present en els RM en forma d'electricitat. Com s'ha vist, la majoria dels RM generats a les Illes Balears reben aquest tractament (59%), i això permet reduir considerablement el seu pes, però també genera, al seu torn, uns altres tipus de residus sòlids (escòries i cendres), els quals suposen un 24% en pes dels residus incinerats (figura 27):
 - Escòries: representen el 83,3 % en pes dels residus sòlids procedents de la incineració i estan formades principalment per una mescla heterogènia de metalls, minerals i escombraries. Amb l'objectiu de reaprofitar aquests materials, les escòries es sotmeten a un altre tractament que permet recuperar minerals per a l'elaboració d'àrids (85,6%), components metàl·lics per al seu reciclatge (4,1%) i rebuig que s'envia a l'abocador (10, 3%) (TIRME, 2021).
 - Cendres: representen el 16,6 % en pes dels RM procedents de la incineració i s'han de tractar abans d'enviar-los a un abocador controlat.

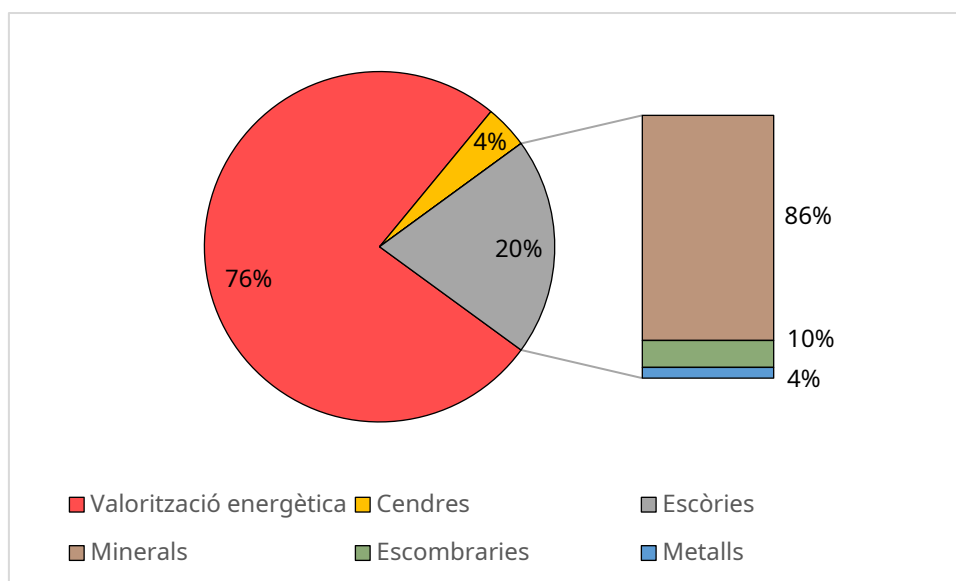


Figura 26. Valorització energètica i composició dels subproductes de la incineració dels residus enviats a incinerar a les Illes Balears. Elaboració pròpia a partir de (TIRME, 2021)

L'any 2021, el 45% dels RM generats al conjunt de les Illes Balears es valoritzaren energèticament. La distribució per illes i municipis es pot observar a la figura 28:

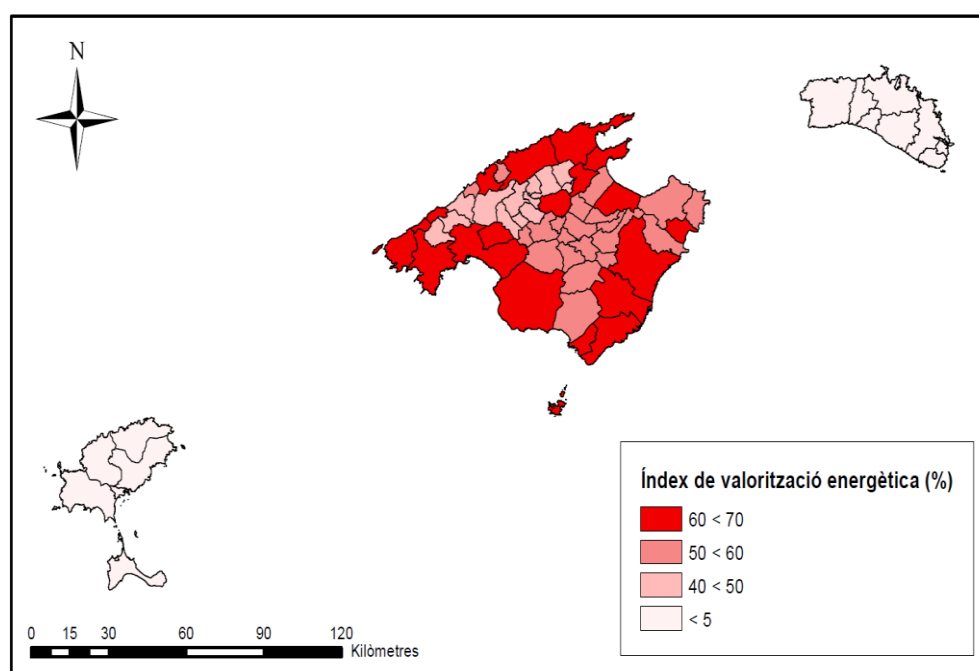


Figura 27. Índex de valorització energètica als municipis de les Illes Balears (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020; TIRME, 2021)

- **Valorització material**⁸: tant el reciclatge com la reutilització permeten valoritzar materialment els RM. Com s'ha vist, l'any 2021 el 23% dels RM generats a les Illes Balears s'enviaren des de les estacions de transferència i de selecció d'envasos a les plantes de reciclatge i de reutilització per al seu reaprofitament. A aquest percentatge cal sumar-li els materials aprofitables provinents del tractament de les escòries. La distribució per illes i municipis es pot observar a la figura 29⁹:

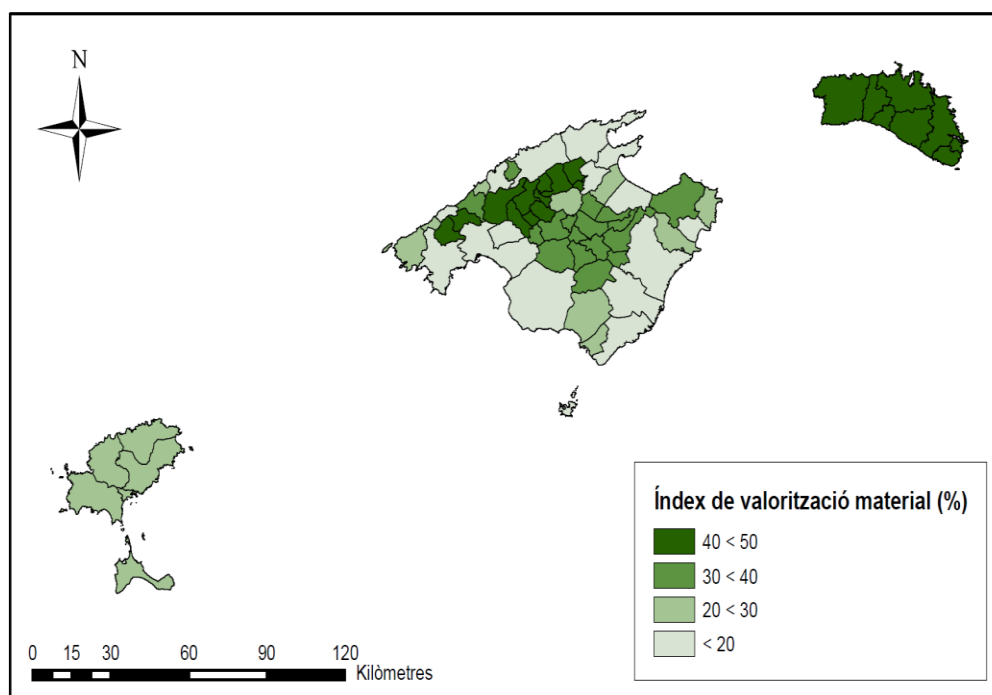


Figura 28. Índex de valorització material als municipis de les Illes Balears (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020; TIRME, 2021)

A continuació es mostra l'índex de valorització material dels RM generats a les Illes Balears l'any 2021 segons el tipus de material (figura 30) i segons el

⁸ Per al càlcul de l'índex de valorització material s'ha assumit que tot el que s'envia a reciclar i a reutilitzar s'acaba reciclant o reutilitzant, quan en realitat sabem que una part es perd en el procés. En el cas dels envasos lleugers, un estudi publicat per l'Agència de Residus de Catalunya estimava que només el 63% del material obtingut a les plantes de triatge d'envasos es destina a valorització material, la resta acaba abocat o incinerat (ARC, 2020).

⁹ Les noves plantes de pretractament del rebuig de Menorca i Eivissa han permès augmentar la valorització material dels RM generats. No obstant això, el bioestabilitzat generat a la planta de tractament mecànic-biològic de Menorca no es pot aprofitar en la seva totalitat ja que es produeix en massa quantitat i l'excés s'envia a l'abocador. Això és degut al baix índex de recollida selectiva de matèria orgànica que presentava l'illa de Menorca l'any 2021.

tipus d'envàs¹⁰: domèstics i comercials (figura 31) i exclusivament domèstics (figura 32)¹¹:

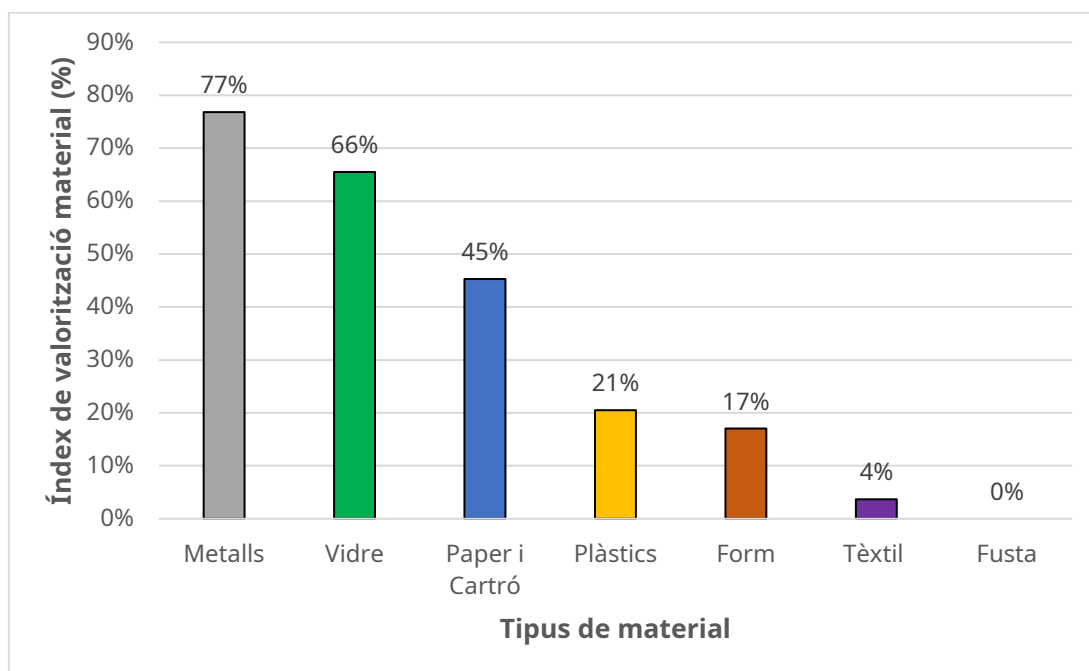


Figura 29. Índex de valorització material (per tipus de material) dels RM generats a les Illes Balears l'any 2021. Elaboració pròpia a partir de (Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; Tecnoambiente, 2020) ¹²

¹⁰ Com que no disposem de dades disgregades dels residus de fusta, s'ha assumit que l'índex de valorització d'aquest material és 0. No obstant això, l'any 2020 MAC Insular va gestionar 43.509 tones de residus voluminosos (mobles, matalassos i ferralla) de les quals se'n van reciclar o reutilitzar el 6%. L'índex de reciclatge dels envasos de fusta és menyspreable.

¹¹ Per a calcular la proporció de residus d'envasos domèstics respecte el total de residus d'envasos generats (domèstics + comercials), s'ha considerat que el 70% dels envasos de plàstic, el 40% dels envasos de paper i el 95% dels envasos de metall són d'origen domèstic, tant els que es recullen selectivament com els que formen part del rebuig. Els càlculs s'han realitzat a partir de (Agència Catalana de Residus i Ecoembes, 2014; Cerdà et al., 2019; Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; Tecnoambiente, 2020).

¹² També s'han fet servir dades aportades per Fundació Deixalles, Càritas, Mac Insular i els respectius Consells Insulars de cada illa.

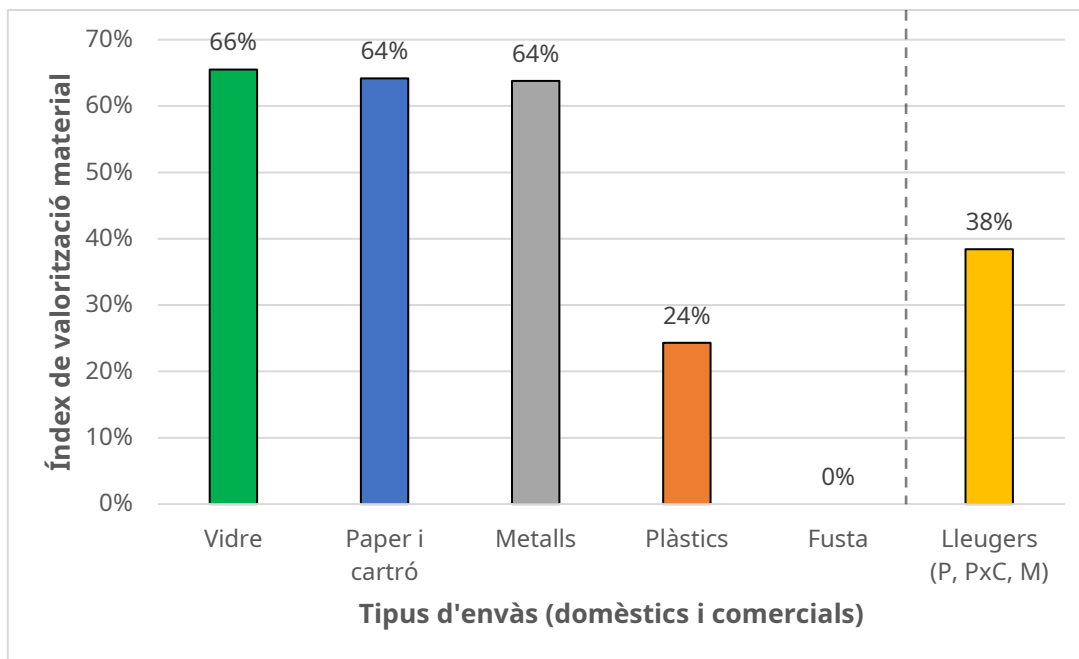


Figura 30. Índex de valorització material dels residus d'envasos domèstics i comercials generats a les Illes Balears l'any 2021¹³. Elaboració pròpia a partir de (Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; Tecnoambiente, 2020)

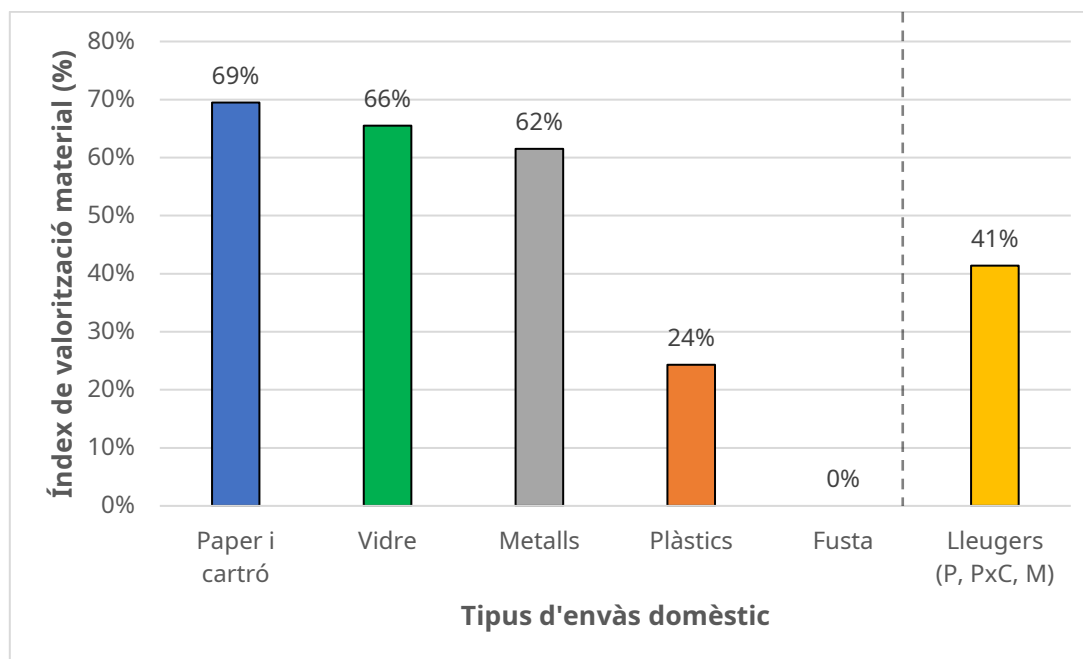


Figura 31. Índex de valorització material dels residus d'envasos domèstics generats a les Illes Balears l'any 2021. Elaboració pròpia a partir de (Agència Catalana de Residus i Ecoembes, 2014; Cerdà et al., 2019; Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; Tecnoambiente, 2020)

- **Eliminació en abocador:** representa la resta de RM que no s'han pogut aprofitar tant energètica com materialment. Com s'ha vist, el 18 % dels RM generats al conjunt de les Illes Balears s'envien directament a un

¹³ La categoria Envasos lleugers inclou els envasos de metall, de paper i cartró i de plàstic conjuntament, entre altres materials.

abocador controlat. A aquesta quantitat cal sumar-li les cendres resultants de la incineració i les escòries que no s'han pogut reaprofitar després del seu tractament (representen el 14% en pes del total de RM generats). En conseqüència, l'any 2021, el 32% dels RM generats al conjunt de les Illes Balears es varen enviar a un abocador controlat. La distribució per illes i municipis es pot observar a la figura 33:

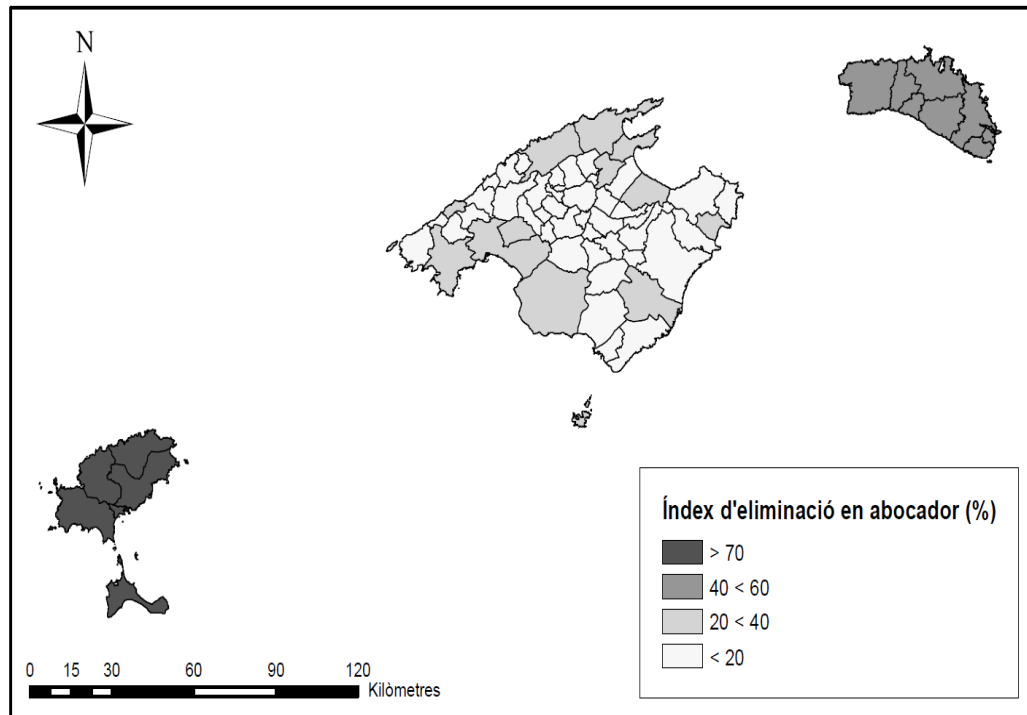


Figura 32. Índex d'eliminació en abocador als municipis de les Illes Balears (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020; TIRME, 2021)

En aquest context, la valorització i l'eliminació en abocador dels RM municipals l'any 2021 fou la següent (figura 34):

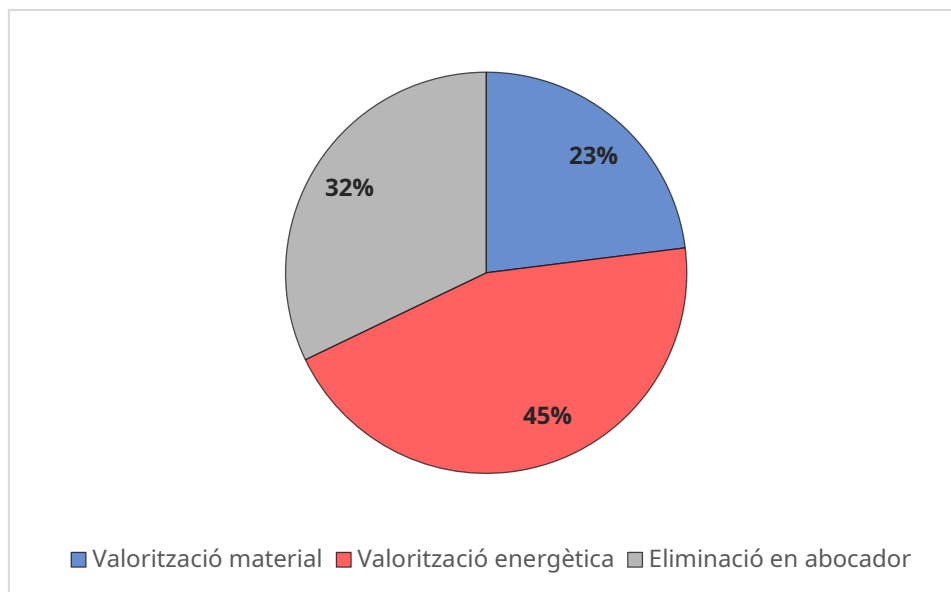


Figura 33. Valorització i eliminació en abocador dels RM generats a les Illes Balears l'any 2021 (sense reciclatge d'escòries d'incineració per a l'elaboració d'àrids). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020; TIRME, 2021)

4.5 Malbaratament alimentari

El malbaratament alimentari fa referència a tots aquells residus presents en la fracció orgànica (recollida selectiva i rebuig) generats a les llars, la restauració i la distribució al detall. Està format per restes de menjar preparades o cuinades menjables, restes del plat o retornades de les taules menjables i menjar fet malbé o en bon estat (ARC, 2012)

A Europa es llencen 88 milions de tones de menjar a l'any, un 20% dels aliments produïts (Stenmarck Åsa & Moates Graham, 2016)

Segons (Tecnoambiente, 2020), el malbaratament alimentari representa el 5,74% de la matèria orgànica recollida selectivament a les Illes Balears (1.105 tones)

Pel que fa a la fracció orgànica en el seu conjunt (recollida selectiva + rebuig), prenent com a referència alguns estudis de malbaratament alimentari elaborats pel MITECO, l'Agència Catalana de Residus, l'Organització d'Agricultura i Menjar de les Nacions Unides i el Consell Insular de Menorca (ARC, 2012; Joaquín & García, 2018; Ministerio de agricultura, 2018; Stenmarck Åsa & Moates Graham, 2016), a les llars de les Illes Balears, s'estima que es tuden de mitjana, 38 Kg de menjar per persona i any (52.366 tones en total). Si a aquesta xifra li sumem el

malbaratament alimentari generat als comerços i a la restauració, el nombre s'eleva a 46 kg per persona i any (68.986 tones en total).

En aquest context, el malbaratament alimentari a les llars, comerços i restauració de les Illes Balears representa entre un 32% de la fracció orgànica un 10% dels RM totals generats (figura 35):

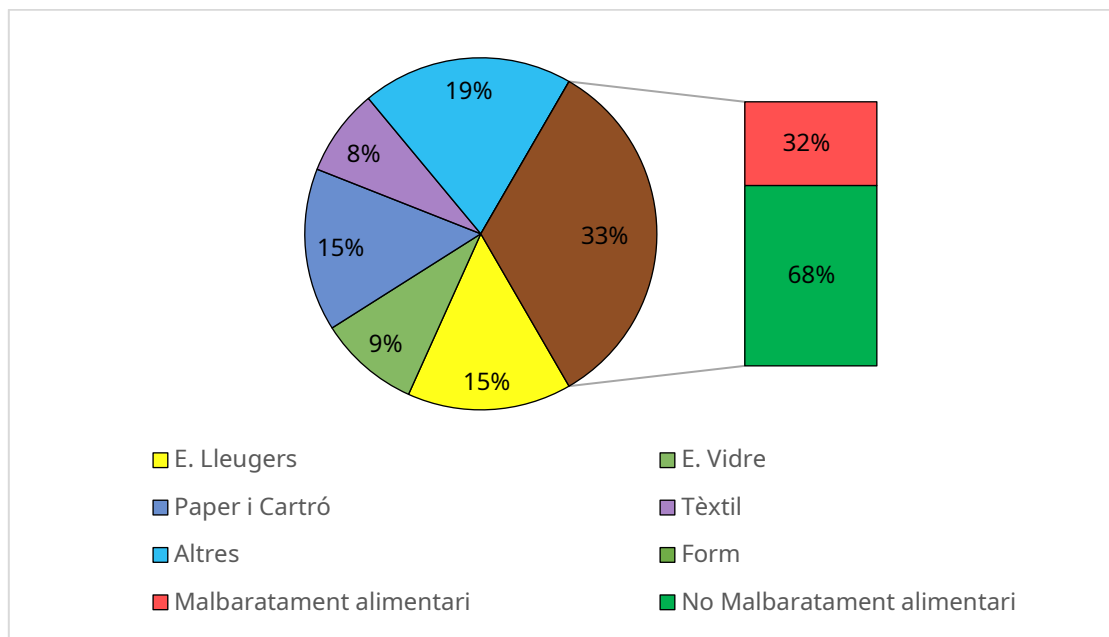


Figura 34. Abundància relativa en pes de la fracció orgànica i del malbaratament alimentari (mitjana malbaratament alimentari a les llars, comerços i restauració) sobre el total de RM generats a les Illes Balears. Elaboració pròpia a partir de (ARC, 2012; Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Joaquín & García, 2018; Ministerio de agricultura, 2018; Stenmarck Åsa & Moates Graham, 2016; Tecnoambiente, 2020)

5. Assoliment dels objectius autonòmics, estatals i europeus

5.1 Generació dels residus municipals

L'objectiu 1 de l'Article 2 de la Llei 8/2019, de 21 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears marcava com a objectiu la reducció en la generació de residus per càpita d'un 10% abans de 2021 (473,11 kg/habitant i any) i d'un 20% abans de 2030 (420,54 kg/habitant i any) respecte el 2010.

Considerant que es tractava d'un any atípic degut als efectes de la pandèmia, el primer dels objectius ja es va complir l'any passat. No obstant això, de cara al 2030, prenent com a referència el 2020, la producció de residus per càpita hauria de davallar un 9,1% pel conjunt de les Illes Balears abans d'aquesta data i, en canvi, l'any 2021 no ha davallat sinó que ha augmentat un 2,3% respecte l'any

anterior (474 Kg/hab). La reducció necessària per a cadascuna de les illes i pel conjunt de les Illes Balears abans de l'any 2030 hauria de ser (taula 1):

Taula 1. Generació de RM a les Illes Balears l'any 2021 tenint en compte l'IPH i reducció necessària per al compliment dels objectius de la Llei 8/2019. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Llei 8/2019, de 19 de Febrer, de Residus i Sòls Contaminats de Les Illes Balears, 2019; IBESTAT, 2021)

Any	Illa	RM (Tn)	RM (Kg/habitant)	Objectiu reducció 2030
2021	Mallorca	483.910	458	-8,3 %
	Eivissa	115.822	594,3	-37,8 %
	Menorca	52.521	429,1	-2 %
	Formentera	9.000	460,2	- 8,7%
	I. Balears	661.254	474,5	- 11,6 %

5.2 Recollida dels residus municipals

Per assolir l'objectiu europeu del 55% de valorització material dels RM per al 2025, caldria que l'índex de recollida selectiva dels RM generats al conjunt de les Illes Balears es situés, com a mínim, per sobre del 68% abans d'aquesta data (figura 36) ¹⁴. L'any 2021, tot i haver incrementat l'índex de recollida selectiva un 3% respecte l'any anterior, segueix estant molt lluny de l'objectiu europeu (caldrà incrementar un 45% l'índex de recollida selectiva). Pel que fa a cada una de les illes, l'increment en la taxa de recollida selectiva respecte el 2021 hauria de ser (taula 2):

Taula 2. Índex de recollida selectiva dels RM per illes (2020-2021) i increment necessari per assolir els objectius de valorització material fixats per la legislació europea. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea, 2018; Tecnoambiente, 2020)

Any	Illa	Índex de recollida selectiva	Objectiu Europeu 2025	
2021	Mallorca	23%	X	+45%
	Eivissa	24%	X	+44%
	Menorca	21%	X	+47%
	Formentera	32%	X	+36%
	I. Balears	23%	X	+45%

¹⁴ El 22% dels RM que es recullen selectivament a les Illes Balears acaben incinerats o abocats.

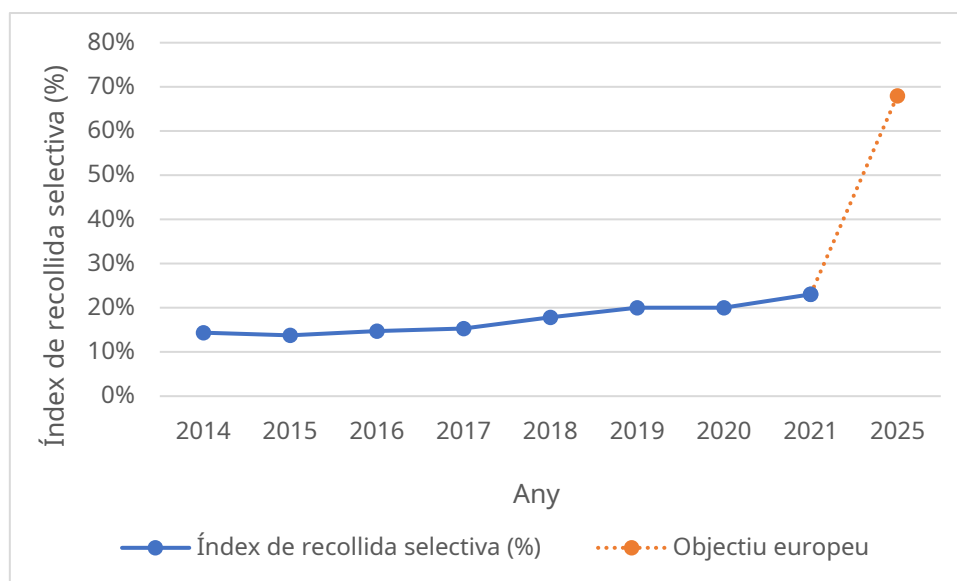


Figura 35. Evolució en l'índex de recollida selectiva dels RM a les Illes Balears i increment necessari per assolir els objectius de valorització material fixats per al 2025. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea, 2018; Tecnoambiente, 2020)

5.3 Tractament dels residus municipals

La legislació europea exigeix als estats membres reciclar i reutilitzar conjuntament el 55% dels RM generats per a l'any 2025. Aquesta xifra haurà d'arribar al 60 % el 2030 i al 65% el 2035.

L'any 2021, l'índex de reciclatge i reutilització del conjunt de les Illes Balears era del 23% i, malgrat la pujada del 7% respecte l'any anterior, encara dista molt dels objectius europeus pels propers anys.

L'increment en l'índex de reciclatge i de preparació per a la reutilització dels RM, per a cada illa i pel conjunt de les Balears hauria de ser (taula 3):

Taula 3. Índex de residus reciclatge i preparació per a la reutilització per illes i increment necessari per al compliment dels objectius de la legislació europea respecte l'any 2019 i 2020. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i

Any	Illa	Índex de reciclatge i de reutilització	Objectiu 2025	Objectiu 2030	Objectiu 2035
2021	Mallorca	19%	+36%	+41%	+46%
	Eivissa	23%	+32%	+37%	+42%
	Menorca	50% ¹⁵	+5%	+10%	+15%
	Formentera	29%	+26%	+31%	+36%
	Illes Balears	23%	+32%	+37%	+42%

Per altra banda, la llei autonòmica també planteja incrementar la preparació per a la reutilització dels RM (sense tenir en compte la matèria orgànica) fins al 3% abans del 2025 i fins al 5% abans de 2030. Per complir aquest objectiu caldria incrementar, respecte l'any 2020, l'índex de preparació per a la reutilització un 2,7% abans de 2025 i un 4,7% abans de 2030.

5.4 Valorització dels residus municipals

La Llei 8/2019, de 21 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears marca com a objectiu augmentar, abans de 2030, com a mínim, fins a un 65% del pes i per a cada fracció, la preparació per a la reutilització i el reciclatge conjuntament, cosa que només ha succeït en el cas dels metalls i del vidre. A més, la llei també planteja com a fita, reciclar el 75% dels residus d'envasos no industrials¹⁶ abans de l'any 2030. Per a cada material l'increment respecte el 2021 hauria de ser (taula 4):

Taula 4. Índex de valorització dels RM per tipus de material a les Illes Balears (2021) i increment necessari per assolir l'objectiu 2030 de la Llei 8/2019. Elaboració pròpia a partir de (Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; Llei 8/2019, de 19 de Febrer, de Residus i Sòls Contaminats de Les Illes Balears, 2019; Tecnoambiente, 2020)

Any	Material	Índex de valorització material	Objectiu autonòmic 2030
2021	Form	13%	+52%
	Vidre	66%	✓
	Paper i cartró	45%	+20%
	Metalls	77%	✓
	Plàstics	21%	+44%
	Tèxtil	4%	+61%
	Fusta	0%	+65%
	Envasos no industrials	48%	+27%

¹⁵ Veure nota a peu de pàgina 10

¹⁶ Fa referència a tots els envasos d'origen domèstic i comercial que acaben al servei de recollida municipal.

Per altra banda, complir l'objectiu del 10% màxim d'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador abans de 2030, proposat per la Llei 8/2019, de 21 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears, implicaria disminuir l'ús d'aquest sistema de gestió al conjunt de les Illes Balears un 22% respecte el 2021 (figura 38):

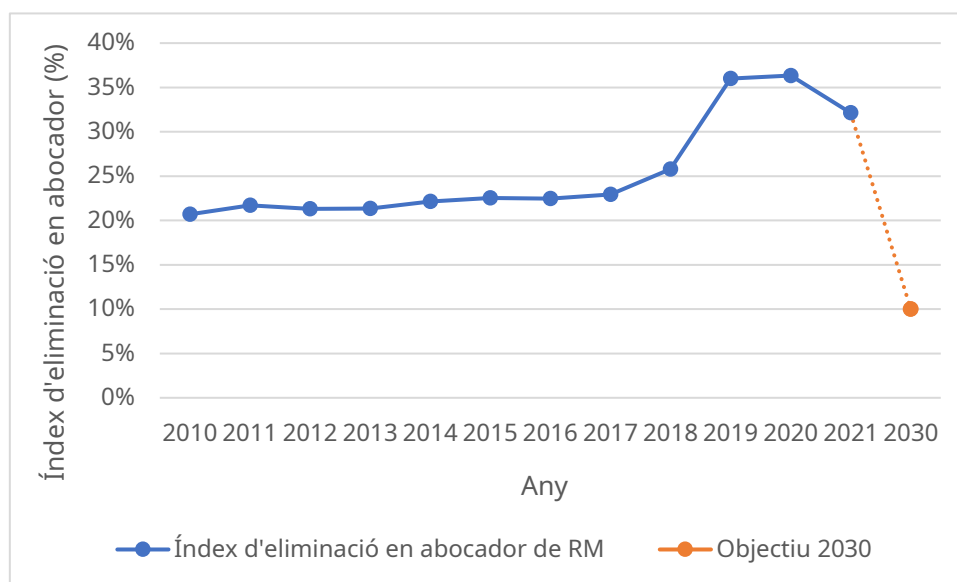


Figura 36. Evolució en l'eliminació de RM destinats a abocador a les Illes Balears i objectiu 2030. Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Llei 8/2019, de 19 de Febrer, de Residus i Sòls Contaminats de Les Illes Balears, 2019; Tecnoambiente, 2020)

5.5 Malbaratament alimentari

Llei 8/2019, de 21 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears marca com a objectiu reduir fins al 50% el malbaratament alimentari per a l'any 2030 en relació amb el 2021 (taula 6):

Taula 5. Estimació del malbaratament alimentari a les llars, comerços i restauració de les Illes Balears total (kg) i per càpita (kg/habitant) (2021) i objectiu 2030. Elaboració pròpia a partir de (ARC, 2012; Llei 8/2019, de 19 de Febrer, de Residus i Sòls Contaminats de Les Illes Balears, 2019; IBESTAT, 2021; Joaquín & García, 2018; Ministerio de agricultura, 2018; Stenmarck Åsa & Moates Graham, 2016)

Malbaratament alimentari		Situació 2021	Objectiu 2030
Llars	Per càpita (Kg/habitant)	38	19
	Totals (Kg)	52.366	26.183
Llars, comerços i restauració	Per càpita (Kg/habitant)	46	23
	Totals (Kg)	68.986	34.493

6. Conclusions

El present estudi ens ha permès comparar l'evolució dels indicadors analitzats respecte l'any anterior de cara a l'assoliment dels objectius fixats per la legislació autonòmica i europea:

- La generació de RM municipals a les Illes Balears ha augmentat un 11% respecte l'any anterior. Aquesta situació, en gran part propiciada pel retorn del turisme després de la pandèmia, ens allunya de l'objectiu autonòmic de reducció en la generació de RM per al 2030 que ens obliga a reduir com a mínim la generació de RM un 11,6% abans d'aquesta data.
- Arribar al 55% de valorització material dels RM l'any 2025 és una de les fites marcades per la legislació europea. Per aconseguir-ho hauríem d'incrementar l'índex de recollida selectiva al conjunt de RM i d'illes un 45% respecte l'any 2021 i, malgrat l'increment del 3% respecte l'any anterior, el creixement segueix sent insuficient. No obstant això, l'estudi en detall dels diferents indicadors ha permès identificar els principals municipis i fraccions que dificulten aquest canvi.
- Per assolir l'objectiu autonòmic del 65% de valorització material dels RM per al 2030, caldria incrementar l'índex de reciclatge de tots i cada un dels materials (per separat) llevat del vidre i el metall, que ja el superen. Els materials que menys es reciclen i/o reutilitzen segueixen sent la fusta, el tèxtil, la matèria orgànica i el plàstic.
- Els envasos que menys es reciclen a dia d'avui segueixen sent els de fusta i els de plàstic. Arribar al 75% de valorització material d'envasos no industrials que planteja la legislació balear per al 2030 suposaria un increment del 27% respecte el 2021, abans d'aquesta data.
- La proporció de RM enviats a abocador ha disminuït un 4% respecte l'any anterior. Cal disminuir l'ús del sistema de dipòsit en abocador dels RM un 22% abans de 2030 i trobar una solució per a les escòries d'incineració ja que representen el 14% en pes del total de RM generats i la gran majoria acaben dipositades a un abocador.

- És necessari millorar el sistema de recollida selectiva i tractament dels tèxtils, ja que representen un 8% en pes dels RM i només se'n recullen selectivament el 5%.
- S'ha de reduir el malbaratament alimentari a les llars, comerços i restauració de les Illes Balears a la meitat abans de 2030. Això implica un estalvi de 34.493 Kg de menjar aprofitable o una reducció de 23kg per persona i any.
- És fonamental millorar el sistema d'obtenció i gestió de dades sobre residus per a poder analitzar, quantificar i caracteritzar amb més detall i rigor els fluxos de residus generats.

La taula 7 mostra el grau d'assoliment dels objectius autonòmics i de la UE fixats per abans de 2030:

Taula 6. Grau d'assoliment dels objectius estatals, autonòmics i de la UE fixats per al 2030.
Elaboració pròpia a partir de (Llei 8/2019, de 19 de Febrer, de Residus i Sòls Contaminats de Les Illes Balears, 2019; MITECO, 2016; Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea, 2018).

Indicador		Situació Balears 2021	Objectius 2030	
			Llei 8/1019	UE
Generació RM		595.392 tn 463 Kg/hab	-11,6%	-
Recollida selectiva RM (%)		23%	-	+50%
Valorització material RM (%)	Form	13%	+52%	-
	Vidre	66%	✓	-
	P. cartró	45%	+20%	-
	Metalls	77%	✓	-
	Plàstics	21%	+44%	-
	Tèxtil	4%	+61%	-
	Fusta	0%	+65%	-
	Total	23%	-	+37%
	Envasos	48%	+27%	-
Abocament RM (%)		32%	-22%	-

7. Bibliografia

- Agència Catalana de Residus i Ecoembes. (2014). *Estudi de la Composició dels Residus Municipals de Catalunya* .
http://residus.gencat.cat/web/.content/home/actualitat/2014/12-11_composicio_brossa/Estudi-de-la-composicio-dels-Residus-Municipals-

de-Catalunya.pdf

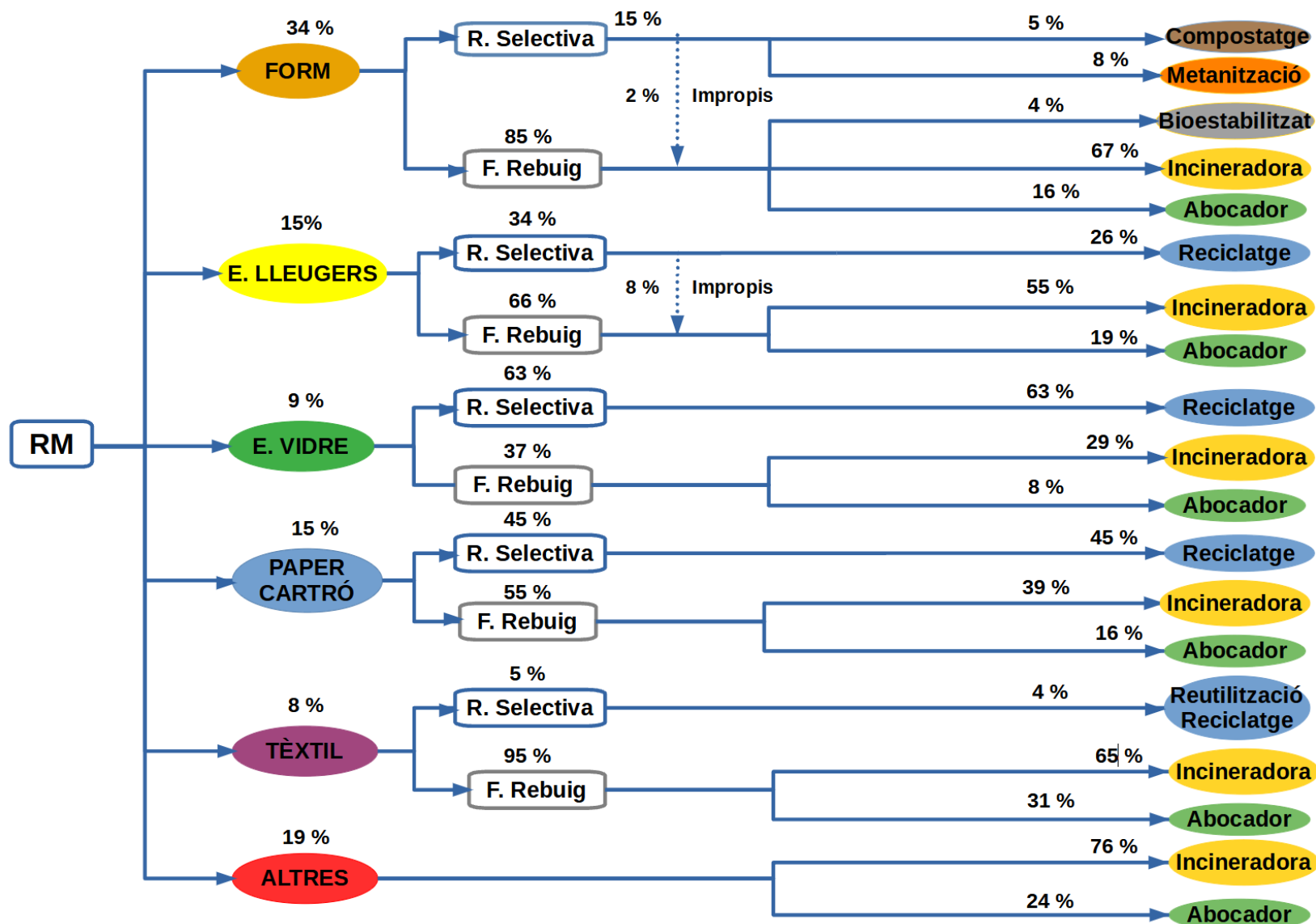
- ARC. (2020). *Principals Magnituds de la gestió dels envasos plàstics de residus municipals 2019*.
- ARC, U. (2012). *Diagnosi del malbaratament alimentari a Catalunya*.
- Càritas Diocenesa. (2021). *Càritas Diocesana de Mallorca | Entitat Social de l'Església*. <https://caritasmallorca.com/>
- Cerdà, I., Govern de les Illes Balears, & Ecoembes. (2019). *Estudi sobre la generació de residus de determinades activitats comercials a la comunitat autònoma de les Illes Balears*.
- Consell d'Eivissa. (2018). *Estadístiques Residus*. www.conselldeivissa.es/ESTADÍSTIQUESDERESIDUS2018
- Consell d'Eivissa. (2022). *Dades de residus 2020*. http://www.conselldeivissa.es/portal/p_20_contenedor1.jsp?seccion=s_fdes_d4_v2.jsp&codbusqueda=436&language=ca&codResi=1&codMenuPN=423&codMenuSN=523&codMenuTN=636&codMenu=638
- Consell Insular de Formentera. (2022). *Dades de residus Formentera 2021*. <http://formenteraneta.conselldeformentera.cat/index.php>
- Consorci de Residus i Energia de Menorca. (2022). *Informe de situació de la gestió dels residus a Menorca*. <http://www.cremenorca.org/Contingut.aspx?IdPub=8529&menu=Desca>
- Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca. (2022). *Memòria 2021*.
- Ecoembes. (2022). *Información a las comunidades autónomas del año 2021*. <https://www.ecoembes.com/es/administraciones/el-reciclaje-en-datos>
- Ecovidrio. (2022). *Información a las Administraciones Públicas. Año 2021*. <https://www.ecovidrio.es/reciclaje/datos-reciclaje>
- Ferrer Ribas, J. (2019). *Pla Director Sectorial de Residus no Perillosos de Formentera*. <http://www.consellinsulardeformentera.cat/>
- Fundació Deixalles. (2022). *Fundació Deixalles*. <https://www.deixalles.org/>
- Llei 8/2019, de 19 de febrer, de residus i sòls contaminats de les Illes Balears, (2019).
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R., Meybeck, A., & Rome, F. (2011). *Global food losses and food waste*.

- IBESTAT. (2022). *Dades estadístiques. Estudis demogràfics: indicador de Pressió Humana per mes i illa*.
https://ibestat.caib.es/ibestat/estadistiques/e91ffb58-6bdd-457c-bd25-ed2a201f57ae/bf8bbe91-f5a0-4552-894b-89a84f67576c/ca/l106001_1002.px
- Instituto Nacional de Estadística. (2022). *Indicadores sobre residuos urbanos*.
<https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t26/p069/p01/l0/&file=02001.px>
- Joaquín, J., & García, R. (2018). *Estudio del potencial de producción y flujos alimentarios en la isla de Menorca*. <http://qrs.ly/sc4btiy>
- Juaneda, J., Yáñez, E., & Pascual, C. (2020). *Pla Director Sectorial de Residus no Perillosos de Menorca*.
<http://www.cime.es/documents/documents/5065docpub.pdf>
- Mac insular. (2022). *MAC INSULAR - Gestió residus construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics*. <https://www.mac-insular.com/ct>
- Masanas, M., Marteles, C., & Puyuelo, B. (2020). *Pla Director Sectorial de Residus no Perillosos de l'Illa d'Eivissa*.
- Ministerio de agricultura, pesca y alimentación (MITECO). (2018). *Panel de cuantificación del desperdicio alimentario en los hogares españoles. Más alimento menos desperdicio*. <https://www.menosdesperdicio.es/definiciones-cifras/panel-desperdicio>
- MITECO. (2016). *Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022*.
- MITECO. (2018). *Memoria anual de generación y gestión de residuos de competencia municipal. 2018*. https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/memoriaresiduosmunicipales2018_tcm30-521965.pdf
- MITECO. (2022). *Envases ligeros*. <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/domesticos/fracciones/envases/Que-caracteristicas-tienen.aspx>
- Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea. (2018). *Directiva (UE)*

2018/ del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos.

- Pous, P., Codina, J., Banchs, G., Daranas, A., More, J. C., Pigem, M. À., Guilera, N., Masanas, M., Degès, G., & Ballús, I. (2019). *Pla Director Sectorial de Residus no Perillosos de l'Illa de Mallorca (PDSRNPM)*.
<https://www.conselldemallorca.cat/media/55840/Memoria.pdf>
- Stenmarck Åsa, J. C. Q. T., & Moates Graham. (2016). *Estimates of European food waste levels*.
- Tecnoambiente. (2020). *Estudi sobre la generació i composició dels residus municipals a la comunitat autònoma de les Illes Balears*.
<http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=4054264&coduo=919&lang=ca>
- TIRME. (2022). *Tirme - Instal·lacions escòries*.
https://www.tirme.com/ct/escories_02f4s.html
- Villalonga, P. (2022). *Anàlisi del sistema de gestió dels residus municipals a les Illes Balears (2021)*.
<http://www.caib.es/govern/sac/fitxa.do?codi=3609542&coduo=919&lang=ca>

8. Annexes



Annex 1. Flux dels RM gestionats a les Illes Balears (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020; TIRME, 2021)

Fracció	Recollida selectiva		Fracció Rebuig		Total (selectiva + rebuig)	Incinerat		Reciclat i reutilitzat		Abocador	
	Tones	%	Tones	%		Tones	%	Tones	%	Tones	%
FORM	34.380	15%	183.044	85%	217.424	145.900	67%	37.057	17%	34.468	16%
E. LLEUGERS	33.285	34%	65.275	66%	98.560	53.798	55%	25.811	26%	18.950	19%
E. VIDRE	38.095	63%	22.564	37%	60.659	17.685	29%	38.095	63%	4.879	13%
PAPER I CARTRÓ	44.263	45%	53.460	55%	97.724	37.715	39%	44.263	60%	15.745	9%
TÈXTIL	2.895	5%	49.996	95%	52.891	33.729	65%	1.942	4%	16.527	31%
ALTRES	0	0%	126.616	100%	126.616	96.689	76%	0	0%	29.926	24%
TOTAL	152.903	23%	508.350	77%	661.254	385.517	58%	147.169	23%	120.494	18%

Annex 2. Quantificació dels RM gestionats a les Illes Balears per fraccions (2021). Elaboració pròpia a partir de (Consell d'Eivissa, 2021; Consell Insular de Formentera, 2021; Consorci de Residus i Energia de Menorca, 2021; Departament de Sostenibilitat i Medi Ambient del Consell de Mallorca, 2021; Tecnoambiente, 2020)

Material	Recollida selectiva		Rebuig		Total (selectiva + rebuig)	Preparació reutilització/reciclador	
	Tones	%	Tones	%		Tones	%
FORM	34.380	15%	183.044	85%	217.424	37.057	17%
PAPER I CARTRÓ	44.263	45%	53.460	55%	97.724	44.263	45%
METALLS ¹⁷	3.891	43%	15.517	57%	19.408	14.908	77%
PLÀSTICS	27.571	21%	64.348	79%	91.919	18.844	21%
VIDRE	42.839	66%	22.564	34%	65.403	42.839	66%
TÈXTILS	2.895	4%	49.996	94%	52.891	1.942	4%
FUSTA	0	0%	18.331	100%	18.331	0	0%
ALTRES	0	0%	108.284	100%	108.284	0	0%
TOTAL	155.840	20%	508.350	80%	664.190	153.339	23%

Annex 3. . Quantificació dels RM gestionats a les Illes Balears per materials (2021). Elaboració pròpia a partir de (Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; Tecnoambiente, 2020)

¹⁷ Per al càlcul de la preparació per a la reutilització/reciclatge dels metalls s'han tingut en compte els metalls recuperats de les escòries d'incineració (11.017 Tn).

Envàs	Recollida selectiva		Rebuig		Total (selectiva + rebuig)	Preparació reutilització/reciclatge	
	Tones	%	Tones	%	Tones	Tones	%
PAPER I CARTRÓ	18.928	64%	10.568	36%	29.496	18.928	64%
METALLS	3.891	30%	9.268	70%	13.159	8.394	64%
PLÀSTICS	27.571	36%	49.943	64%	77.514	18.844	24%
VIDRE	42.839	66%	22.564	34%	65.403	42.839	66%
FUSTA	0	0%	0	100%	0	0	0%
TOTAL	93.229	50%	92.343	50%	185.572	89.005	48%
E. LLEUGERS	50.390	42%	69.779	58%	120.169	46.166	38%

Annex 4. Quantificació dels RM gestionats a les Illes Balears per tipus d'envàs (domèstic i comercial) (2021). Elaboració pròpia a partir de (Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; Tecnoambiente, 2020)

Envàs	Recollida selectiva		Rebuig		Total (selectiva + rebuig)	Preparació reutilització/reciclatge	
	Tones	%	Tones	%	Tones	Tones	%
PAPER I CARTRÓ	18.928	80%	4.756	20%	23.684	16.459	69%
METALLS	3.696	29%	9.268	71%	12.965	7.974	62%
PLÀSTICS	19.300	36%	34.960	64%	54.260	13.191	24%
VIDRE	42.839	66%	22.564	34%	65.403	42.839	66%
FUSTA	0	0%	0	0%	0	0	0%
TOTAL	84.763	54%	71.547	46%	156.311	80.463	51%
E. LLEUGERS	41.924	46%	48.984	54%	90.908	37.624	41%

Annex 5. Quantificació dels RM gestionats a les Illes Balears per tipus d'envàs domèstic (2021). Elaboració pròpia a partir de (Agència Catalana de Residus i Ecoembes, 2014; Cerdà et al., 2019; Ecoembes, 2021; Ecovidrio, 2021; Tecnoambiente, 2020)