

## Anàlisi de la producció de residus associada a la cistella estàndard de la compra



# Anàlisi de la producció de residus associada a la cistella estàndard de la compra





## Índex de continguts

1	Introducció.....	3
2	Metodologia.....	5
3	Resultats generals.....	10
	3.1 Anàlisi de la producció de residus per tipus de producte.....	10
	3.1.1 Productes susceptibles de ser venuts a granel.....	10
	3.1.2 Productes susceptibles de ser venuts en envàs retornable.....	11
	3.1.3 Productes preenvasats.....	14
	3.1.4 Anàlisi dels envasos superflus.....	14
	3.2 Producció de residus anual.....	16
	3.3 Reciclabilitat dels residus.....	18
	3.4 Anàlisi de les emissions associades als envasos.....	18
	3.5 Anàlisi de les possibles eines de prevenció.....	20
	3.5.1 Mesures de prevenció en productes susceptibles de ser venuts a granel.....	20
	3.5.2 Mesures de prevenció en productes susceptibles de ser venuts amb envasos reutilitzables.....	21
	3.5.3 Mesures de prevenció en productes preenvasats.....	22
4	Conclusions.....	23
5	Bibliografia.....	25
6	Fitxes de compra.....	27
	6.1.1 Bonpreu.....	27
	6.1.2 Caprabo.....	29
	6.1.3 Condis.....	31
	6.1.4 Consum.....	33
	6.1.5 Dia.....	35
	6.1.6 Mercadona.....	37
	6.1.7 Suma.....	39
	6.1.8 Mercat i comerç local.....	41
7	Taules de resultats.....	43



## Índex de gràfiques

gràfica 1: diferència entre el pes de l'envàs en fruites i verdures.....	11
gràfica 2: diferències en producció de residus segons el material d'envasat del batut de cacau.....	12
gràfica 3: diferències en producció de residus segons el material d'envasat del vi.....	13
gràfica 4: diferències en producció de residus segons el material d'envasat de l'aigua amb gas.....	13
gràfica 5: percentatge d'envasos superflus en les diferents compres.....	14
gràfica 6: producció anual d'envasos (g) associada a la compra.....	16
gràfica 7: producció anual d'envasos (g) associada a la compra (sense begudes).....	17
gràfica 8: reciclabilitat dels materials d'envasat.....	18
gràfica 9: emissions de CO2 associades als envasos dels productes comprats.....	19

## Índex d'imatges

Imatge 1: compra realitzada a Bonpreu.....	27
Imatge 2: compra realitzada a Caprabo.....	29
Imatge 3: compra realitzada a Condis.....	31
Imatge 4: compra realitzada a Consum.....	33
Imatge 5: compra realitzada a Dia.....	35
Imatge 6: compra realitzada a Mercadona.....	37
Imatge 7: compra realitzada a Suma.....	39
Imatge 8: compra realitzada a comerç local.....	41

## Índex de taules

Taula 1: Llista dels productes adquirits.....	7
Taula 2: principals supermercats i grans superfícies a Catalunya segons la superfície de venda.....	8
Taula 3: Principals empreses operadores a Catalunya per facturació (milions d'euros).....	8
Taula 4: Establiments de la mostra.....	8
Taula 5: emissions de CO2 associades als diferents materials d'envasat. Font: CE Delft 2007.....	19
Taula 6: pes dels diferents productes en la producció de residus.....	20
Taula 7: possibilitat de compra a granel.....	20
Taula 8: possibilitat de compra a granel.....	21
Taula 9: característiques de la compra a Bonpreu.....	28
Taula 10: característiques de la compra a Caprabo.....	30
Taula 11: característiques de la compra a Condis.....	32
Taula 12: característiques de la compra a Condis.....	34
Taula 13: característiques de la compra a Dia.....	36
Taula 14: característiques de la compra al Mercadona.....	38
Taula 15: característiques de la compra a Suma.....	40
Taula 16: característiques de la compra al comerç local.....	42
Taula 17: relació g envàs/kg producte.....	43
Taula 18: producció anual de residus (kg).....	43
Taula 19: relació g CO2/kg producte.....	44
Taula 20: emissions de CO2 anuals (kg).....	44
Taula 21: percentatge d'envasos superflus.....	45



## 1 Introducció

A Catalunya es produeixen anualment al voltant de 4.000.000 de tones de residus municipals. D'aquests, una quarta part corresponen a residus d'envasos de procedència domèstica i comercial convertint-se, així, en la segona fracció més important després de les restes orgàniques. L'alimentació i les begudes suposen la major part del consum de productes per persona al llarg d'un any i comporten la generació d'entre el 80 i el 90% de residus d'envasos (Rueda, 2005), contribuint de manera determinant a l'augment en la generació d'aquests.

És evident que totes les societats fan ús dels envasos per tal de distribuir i conservar béns, però en les societats industrialitzades els sistemes moderns de distribució, especialment d'aliments i begudes, han experimentat canvis que demanden uns usos que superen aquestes funcions i que han comportat un augment de l'ús d'envasos, contribuint a l'esgotament de recursos naturals i a un consum elevat d'energia.

Actualment estem en un moment en que s'estan produint canvis tant en el consum com en la distribució que porten a un major augment en la generació de residus: augment de la quota de compra en supermercats i grans superfícies, abandonament de l'oferta de productes frescos a granel en supermercats, augment del consum de productes precuinats, etc. Bona part dels envasos associats a aquestes pràctiques són innecessaris i responen estrictament a necessitats de les cadenes de distribució i venda de la gran distribució i no garanteixen el dret del consumidor a consumir sense produir residus o produint només els estrictament necessaris.

Conscients d'aquesta problemàtica la Fundació per a la Prevenció de Residus i el Consum Responsable -FPRC- proposa a l'Agència Catalana del Consum la creació de tres indicadors de producció de residus segons tipus de producte, que s'integrarien en un informe semestral que hauria de permetre fer un seguiment de l'evolució de l'oferta de productes als comerços catalans i així determinar les dificultats o alternatives que troba el consumidor en l'adquisició d'aquests productes. En aquest sentit, doncs, es presenta el primer "Informe de sobre residus d'envasos associats a la cistella estàndard de la compra a Catalunya", en la línia del que ja s'està començant a fer a diversos països europeus. L'objectiu del treball és quàdruple, ja que pretén:

- Analitzar semestralment la producció, reciclabilitat i emissió de gasos CO<sub>2</sub> associats als residus d'envasos de la cistella estàndard de la compra.
- Determinar la metodologia que s'ha de seguir per tal que els resultats siguin comparables, útils i comprensibles.
- Monitoritzar els canvis en les pràctiques dels establiments escollits i valorar els canvis d'envasat al llarg del temps.
- Fer una proposta de mesures aplicables segons tipologia de productes i establiments.

L'informe s'estructura en un primer bloc (capítol 2) on es descriuen els indicadors establerts, així com la metodologia desenvolupada per a la seva elaboració i l'anàlisi de la mostra. Un segon bloc (capítols 3 i 4) on es presenten els resultats de l'anàlisi per a cada tipologia de producte i establiment, i els resultats generals de la cistella. S'ha elaborat un tercer bloc (capítol 5) d'alternatives i definició de propostes i eines aplicables reduir l'impacte ambiental dels productes en funció dels paràmetres analitzats. Finalment, al darrer bloc (capítol 6) es presenten, a mode de resum, les conclusions d'aquest primer informe.







## 2 Metodologia

Aquests indicadors elaborats per la FPRC però assumits com a propis per part de l'Agència Catalana del Consum, neixen amb la intenció d'esdevenir un instrument per cridar l'atenció sobre la generació i impacte dels residus d'envasos d'alimentació i begudes i avançar cap a garantir el dret dels consumidors a consumir d'una manera més respectuosa amb el medi ambient i la salut de les persones.

Així mateix, haurien de servir per a promoure bones pràctiques per part de les empreses envasadores i el comerç en general.

A continuació es descriu la metodologia emprada en la determinació de la cistella de compra, en la tria d'establiments de la mostra, en l'elaboració dels indicadors i en el desenvolupament de l'anàlisi dels productes.

### 2.1. El concepte de cistella estàndard

La definició del què entenem per *cistella estàndard* és el pas metodològic més difícil en l'elaboració dels indicadors. Des del punt de vista metodològic, la definició més estesa és la que estableix l'Institut Nacional de Estadística (INE) per al càlcul de l'IPC.

La definició de cistella estàndard segons l'INE està establerta en la metodologia de càlcul de l'IPC, per la qual es determinen 38 subclasses de ponderació, que es corresponen amb la terminologia de l'INE per l'IPC i la ECPF. Les 38 subclasses suposen una mostra de productes amb els que es cobreixen tots els grups existents de possibilitats de productes compresos en alimentació i drogueria / higiene personal. En total representen un total de 113 productes per a la cistella estàndard i 74 per a la cistella econòmica.

Com que no tots els productes estan presents en tot tipus d'establiments s'estableixen fins a 5 famílies adaptades per cobrir la comparació en cada tipus d'establiment:

- **Fruïtes i verdures:** Engloben les subclasses 1161, 1171 i, parcialment, la 1174. Aquests productes s'han inclòs en els qüestionaris d'hipermercats, supermercats, mercats municipals i fruïteries. La comparació de fruites i verdures es basa en 11 productes, cosa que suposa la totalitat de l'enquesta a fruïteries i una part de les de mercats municipals, supermercats i hipermercats, aplicant solament a la cistella estàndard.
- **Peixos:** Engloben les subclasses 1131 i 1133. Aquests productes s'han inclòs en els qüestionaris d'hipermercats, supermercats, mercats municipals i peixateries. Es tracta de 10 productes.
- **Carns:** Engloben les subclasses 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127 i parcialment 1125. Han estat considerats per als qüestionaris d'hipermercats, supermercats, mercats municipals i carnisseries. És a dir, la comparació de carnisseries es basa en 16 productes. Constitueix la totalitat de l'enquesta a carnisseries i una part de la de mercats municipals i supermercats i hipermercats.
- **Alimentació envasada:** S'inclouen els productes de la resta de subclasses d'alimentació. És a dir, la 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1132, 1134, 1141, 1143, 1144, 1151, 1152, 1162, 1181, 1182, 1191, 1211, 1221, 2111, 2121, 2131 i parcialment la 1174 i la 1125. Han estat considerats en els qüestionaris d'hipermercats i supermercats únicament i suposen un total de 64 productes i 62 productes tant en la a la cistella estàndard i en la econòmica.



- **Drogueria / higiene personal:** En aquesta categoria s'inclouen les subclasses 5611, 5612 i 12121 completes. Han estat considerats en els qüestionaris d'hipermercats, supermercats i drogueries, per tant la comparació de drogueria / higiene personal es basa en 12 productes, tant per a la cistella estàndard com l'econòmica. És la totalitat de la enquesta a drogueries i una part de la de supermercats i hipermercats.

Una adaptació d'aquesta cistella estàndard és la que es fa servir també per a l'observatori de preus del Ministerio de Industria, Turismo i Comercio, ponderant els preus pel pes de cadascun dels productes estudiats<sup>1</sup>.

## **2.2. Adaptació de la cistella estàndard a l'àmbit català i de prevenció de residus**

A partir de la definició de categories i productes, s'ha fet una adaptació per l'àmbit estudiat. Per tal de definir una cistella estàndard a nivell català el primer aspecte a tenir en compte és la diferència del pes dels diferents grups de productes en la cistella estàndard a Catalunya. A partir dels productes més importants a Catalunya s'ha establert una proposta de productes a analitzar:

- **Fruïtes i verdures:** 10 productes representen el 55% del total de fruites i verdures fresques:
  - Patates fresques
  - Tomàquet
  - Ceba
  - Taronges
  - Mandarina
  - Llimona
  - Plàtans
  - Pomes
  - Peres
  - Préssec

No obstant, donat que els envasos són semblants en moltes d'elles s'ha valorat que no cal analitzar-les totes per poder extrapolar la quantitat de residus produïts per la compra.

- **Peixos i marisc:** només 3 tipus de productes representen el 90% dels total de la família (peix fresc, conserves de peix, mol·luscs i crustacis). Donat que peix i marisc fresc es distribueixen de la mateixa manera.
- **Carns:** només tres productes (vedella, pollastre i porc) representen el 60% del total, però com que l'envàs és el mateix s'ha valorat analitzar-ne només un.
- **Alimentació envasada:** la selecció d'aliments envasats s'ha fet a partir de diferents categories d'aliments: làctics, suc, aigua, vi, cervesa etc., seleccionant els més representatius de cada categoria:
  - llet
  - iogurts i formatge: 62,74% de la categoria de làctics.
  - suc de taronja: representa el 20% dels suc consumits però tenint en compte que tots s'envasen igual s'ha considerat prou representativa.
  - aigua mineral
  - refresc de cola
  - arròs
  - pasta
  - conserves i congelats:
    - tomàquet en conserva: és el més representatiu dels vegetals en conserva amb el 45% del total consumit;

<sup>1</sup> Observatorio del nivel de precios del comercio minorista en España



- verdura congelada: malgrat la varietat es considera que amb una sola mostra es cobreix tot l'espectre;
- plats preparats: s'escull la pizza congelada/refrigerada com a més representativa.
- altres productes poden ser considerats aliments envasats tot i que no tinguin perquè ser-ho:
  - ous
  - pa
  - formatge
- Drogueria / higiene personal: donada la gran varietat de productes que existeixen s'escull la principal família: detergents per a la roba.

Tenint en compte aquestes consideracions, la cistella que s'ha establert per a l'elaboració d'aquest informe està constituïda per una compra tipus de 19 articles. Aquesta cistella pot anar variant al llarg dels diferents estudis per adaptar-se a les diferents categories de productes i per recollir l'estacionalitat de determinats productes.

A continuació s'enumeren els aliments adquirits, que formen part de la cistella estàndard.

Verdures i hortalisses	Productes frescos d'origen animal	Congelats	Conserves	Begudes	Altres
Mandarines	Formatge	Croquetes	Blat de moro	Aigua amb gas	Pasta de dents
Ceba	Sípia	Canelons	Sardines	Batut de cacau	Flams de vainilla
Pomes	Xoriç			Vi	Galetes de xocolata
Albergínia	Botifarra				Torrades

Taula 1: Llista dels productes adquirits.

\* Si el producte no estava disponible en fresc, s'ha analitzat el producte congelat.

### 2.3. Determinació dels establiments analitzats

La tria d'establiments comercials a analitzar s'ha realitzat en base a la superfície de venda (taula 2) i l'índex de venda (taula 3). A partir d'aquestes dades s'han triat els 7 supermercats que ocupen les primeres posicions. Com a mostra del comerç de proximitat s'han un mercat municipal (Molins de Rei) i, en el cas d'algunes categories de productes com els congelats s'han triat diversos establiments locals.

Grup	quota
1 Carrefour	18,8%
2 Eroski	15,5%
3 Mercadona	10,0%
4 Condis	9,2%
5 Bonpreu	6,0%
6 Consum	5,1%
7 Miquel	5,1%
8 LIDL	4,4%
9 Sorli	3,3%



Taula 2: principals supermercats i grans superfícies a Catalunya segons la superfície de venda.

Font Alimarket, 2008

empresa	vendes Catalunya (2006)
1 Grupo Caprabo	2194
2 Lidl Supercampos, S.A.	1700
3 Miquel Alimentació Grup	1046
4 Condis Supermercats, S.A. (Grup)	703
5 H.D. Covalco, S.A. (Grup)	412
6 Bon Preu, S.A. (Grup)	378
7 ITM Ibérica, S.A. (Grup Los Mosqueteros)	253
8 Aldi Supermercados, S.L. (*)	198
9 Superfícies de Alimentación, S.A.	161,08
10 Supsa Supermercados Pujol, S.L.	113

Taula 3: Principals empreses operadores a Catalunya per facturació (milions d'euros).

Font: Especial Distribución en Cataluña (INDISA Nº 24)

Així, doncs l'anàlisi s'ha realitzat en un total de 8 mostres (7 supermercats i comerços de proximitat). Els establiments es mostren a la següent taula.

Establiment	Ubicació
Supermercat Bonpreu (Grup Bonpreu S.A.)	Barcelona
Supermercat Caprabo (Grup Eroski-Caprabo)	Sant Cugat del Vallès
Condis Supermercat (Grup Supermercats Condis S.A)	Molins de Rei
Consum (Consum Cooperativa)	Molins de Rei
DIA % (Grup Carrefour)	Molins de Rei
Mercadona	Barcelona
Suma (Miquel Alimentació Grup)	Barcelona
Mercat de Molins de Rei/Congelats El Glaçó	Barcelona/Molins de Rei

Taula 4: Establiments de la mostra.

## 2.4. Criteris de compra

Per tal de fer les dades el màxim de comparables s'han determinat una sèrie de criteris de compra.



#### •Mínima producció de residus d'envasos

El criteri bàsic h+a estat comprar cadascun dels productes seleccionats amb el mínim possible d'envasos de residus, per això sempre s'han portat bosses, carmanyoles i envasos suficients per comprar sense produir residus; en cas de no poder comprar a granel, s'ha valorat l'aparença externa de l'envàs per tal de produir el mínim de residus possibles. Així mateix s'ha intentat comprar els productes en les unitats més grans disponibles.

#### •Responsabilitat de la cadena

En el cas de les marques blanques les diferents marques i cadenes que envasen tenen capacitat de decisió a l'hora d'escollir un envàs a un altre per als seus productes. Per tal d'homogeneïtzar al màxim la responsabilitat dels comerços i les cadenes comercials s'han adquirit productes de marca blanca sempre que ha estat possible.

#### •Reciclabilitat de l'envàs

Per determinar l'envàs més respectuós els productes s'han adquirit seguint un ordre de prioritat de materials, segons la seva reciclabilitat. Així, la prioritització de materials ha estat la següent: paper/cartró > vidre > metall > plàstic > altres.

### ***2.5. Indicadors de producció, reciclabilitat i emissió de CO<sub>2</sub> associats als residus d'envasos de la cistella estàndard de la compra***

Els indicadors elaborats són:

1. **Indicador de producció de residus.** (pes envàs/pes de producte)
2. **Indicador de reciclabilitat** (% reciclabilitat de l'envàs)
3. **Indicador d'emissions de CO<sub>2</sub> associades a la fabricació del material de l'envàs** (g.CO<sub>2</sub>/kg.material)

### ***2.6. Metodologia d'anàlisi***

De cadascun dels establiments s'ha pesat el total de producte comprat i el total d'envasos generats, desglossant els diferents materials i la seva reciclabilitat i valorant les emissions de CO<sub>2</sub> associades a cadascun dels envasos. Així mateix, s'ha comptabilitzat els elements d'envasat que es consideren superflus.

En el cas dels envasos reutilitzables s'ha comptat el pes total i s'ha dividit per trenta, el nombre de rotacions estàndard dels envasos reutilitzables de vidre.

És important remarcar, però, que els diferents índex només compten la producció de residus dels productes, sense valorar els serveis que poden aportar determinats envasos (rapidesa en la compra, facilitat de conservació). Tampoc no es compten altres serveis que poden oferir els establiments com l'enviament a domicili, que comportaren una major producció de residus de difícil quantificació i apreciats de forma diferent pels consumidors. Convé recordar que els consumidors trien els productes en funció d'un seguit de variables (preu, comoditat, qualitat...) de les quals la producció de residus n'és una més.



## 3 Resultats generals

### 3.1 Anàlisi de la producció de residus per tipus de producte

Per tal de facilitar l'anàlisi dels productes s'han dividit en tres categories que des del punt de vista de la prevenció de residus cal abordar de manera diferent: productes amb possible venda a granel, productes preenvasats i productes susceptibles de ser envasats en envasos retornables.

#### 3.1.1 Productes susceptibles de ser venuts a granel

Dels productes seleccionats, quinze són susceptibles de ser adquirits a granel en funció de la oferta de l'establiment on es realitzi la compra: hortalisses (ceba i albergínia), fruites (poma i mandarina) formatge semi, botifarra, sípia fresca, xoriç, torrades de pa, sardines en conserva, galetes de xocolata, croquetes i canelons.

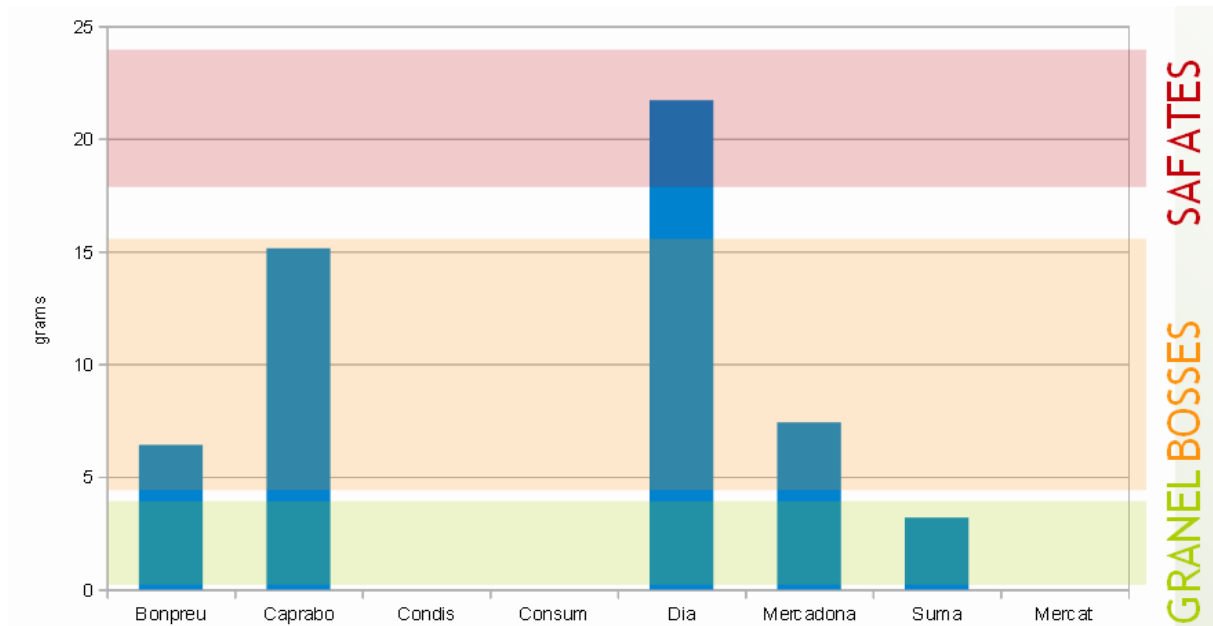
Per tal de facilitar la comparació entre l'oferta disponible a cada establiment s'ha normalitzat la compra en funció del consum anual per persona segons les dades del MAPA (2007). En funció de la possibilitat de comprar aquests productes a granel o no el seu pes en el total dels residus produïts per la compra anual per persona pot arribar als 18 kilos.

En el cas de **fruites i verdures**, els elements utilitzats principalment són les bosses de plàstic, que aporten al voltant de 4 grams d'envàs per kilo de producte adquirit.

Pel que fa a **carn i peix fresc** —i a un creixent nombre de fruites— les safates —d'EPS o PET— aporten fins a 60 grams per kilogram de producte.

Els productes de **xarcuteria** s'ofereixen cada cop més de forma preenvasada, que representa fins a 70 grams d'envàs per kilo de producte.

En el cas de les **llaunes de sardines**, una diferència important resideix en la presència o no de la caixa que embolcalla la llauna. D'altra banda, s'han trobat sardines de venda a granel, cosa que redueix a 0 els 43 g/kg de mitjana de les sardines envasades.



gràfica 1: diferència entre el pes de l'envàs en fruites i verdures

En general les conclusions pel que fa a la compra a granel són:

- La opció de compra de cada consumidor/a determina la producció de residus
- En alguns casos, la opció de compra, està condicionada per l'oferta de l'establiment oferint només productes preenvasats.
- En els supermercats caldria promoure un protocol de compra que garantis la possibilitat de realitzar la compra sense envasos superflus en els productes oferts a granel o en taulell.

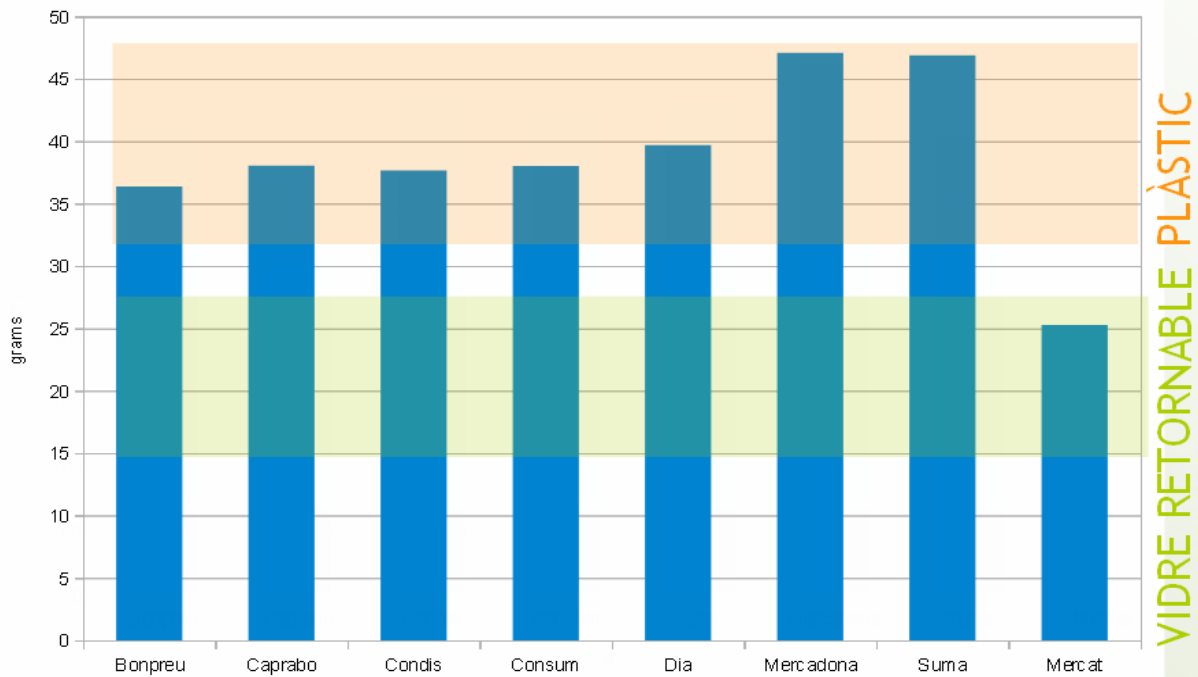
### 3.1.2 Productes susceptibles de ser venuts en envàs retornable

Dins aquesta categoria s'han considerat batuts de cacau, aigua amb gas i vi malgrat que la oferta de de batuts en envàs retornable, a diferència d'altres països, és molt marginal.

En el cas de cacau i aigua amb gas s'ha trobat oferta en envàs retornable, que aporta una diferència important tant quant a pes d'envàs com de reciclabilitat de l'envàs. En el cas del batut de cacau es passa de 52 g anuals pel vidre reutilitzable a 98 g. pels envasos no reutilitzables de plàstic. En el cas de l'aigua amb gas la diferència es passa de 34 g. a més de 1000 g pel vidre d'un sol ús.

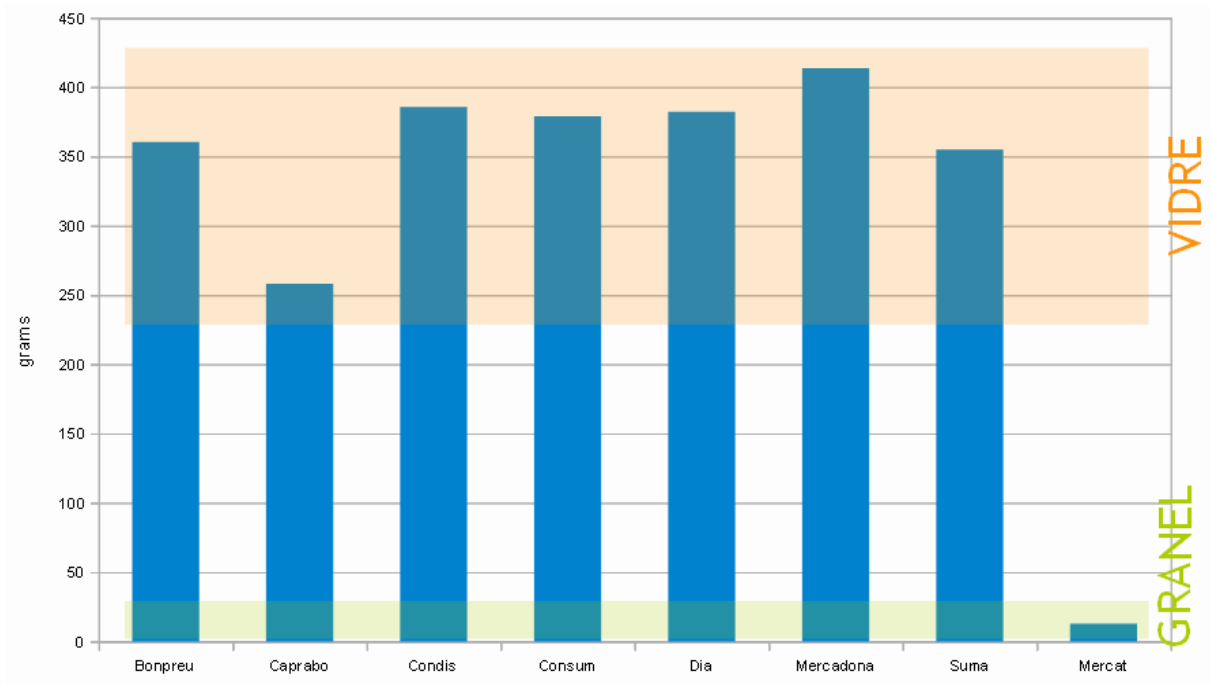


En el cas del vi la diferència es produeix principalment pel pes de l'ampolla de vidre. Només en el cas del comerç local hem trobat vi a granel que es pot comprar en ampolla reutilitzable. Els pesos de les ampolles de vidre oscil·len entre 258 i 413 grams per un volum de 750 ml. cosa que pot representar un 160% més de vidre pel mateix consum anual passant de 178 grams a 6 kg de vidre.

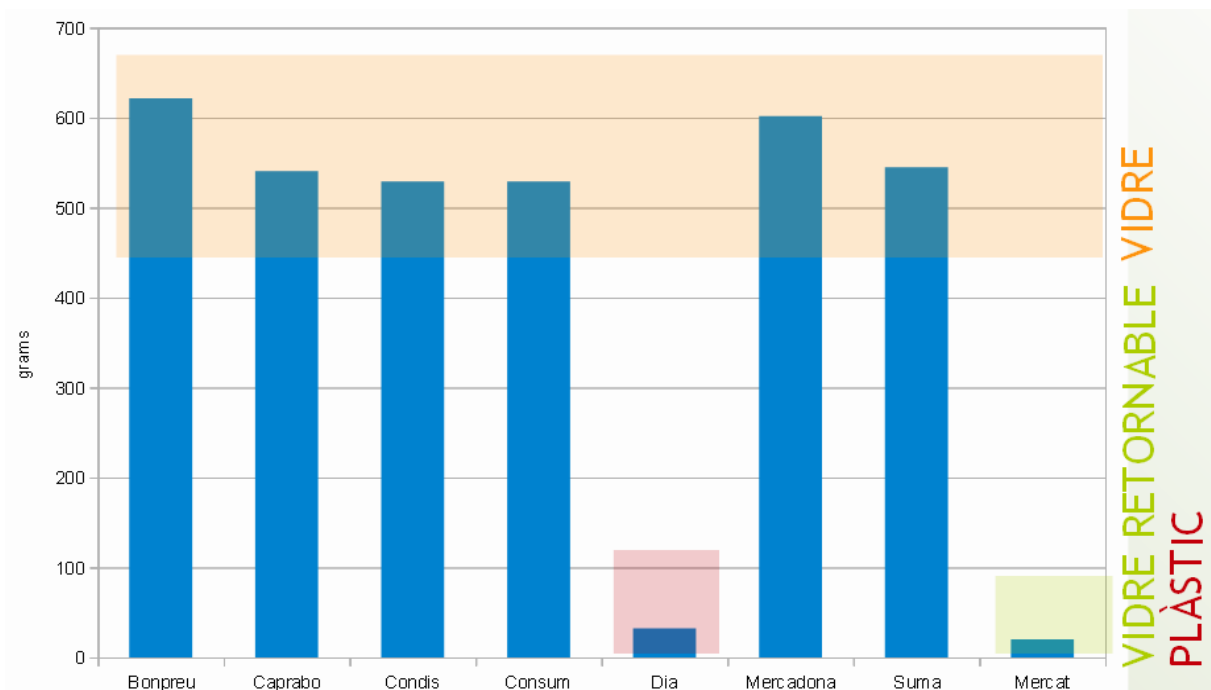


gràfica 2: diferències en producció de residus segons el material d'envasat del batut de cacau





gràfica 3: diferències en producció de residus segons el material d'envasat del vi



gràfica 4: diferències en producció de residus segons el material d'envasat de l'aigua amb gas



### 3.1.3 Productes preenvasats

La resta de productes són preenvasats en totes les botigues: blat de moro, pasta de dents i flams de vainilla.

Pel que fa al blat de moro la principal diferència depèn de la mida de l'envàs: els envasos més grans comporten menys generació per quantitat de producte. En el cas de la pasta de dents, a més de la mida del tub, la presència o no d'una caixa, que pot arribar a duplicar la quantitat d'envàs per unitat de producte, passant de 10 g/kg a 20 g/ kg de producte.

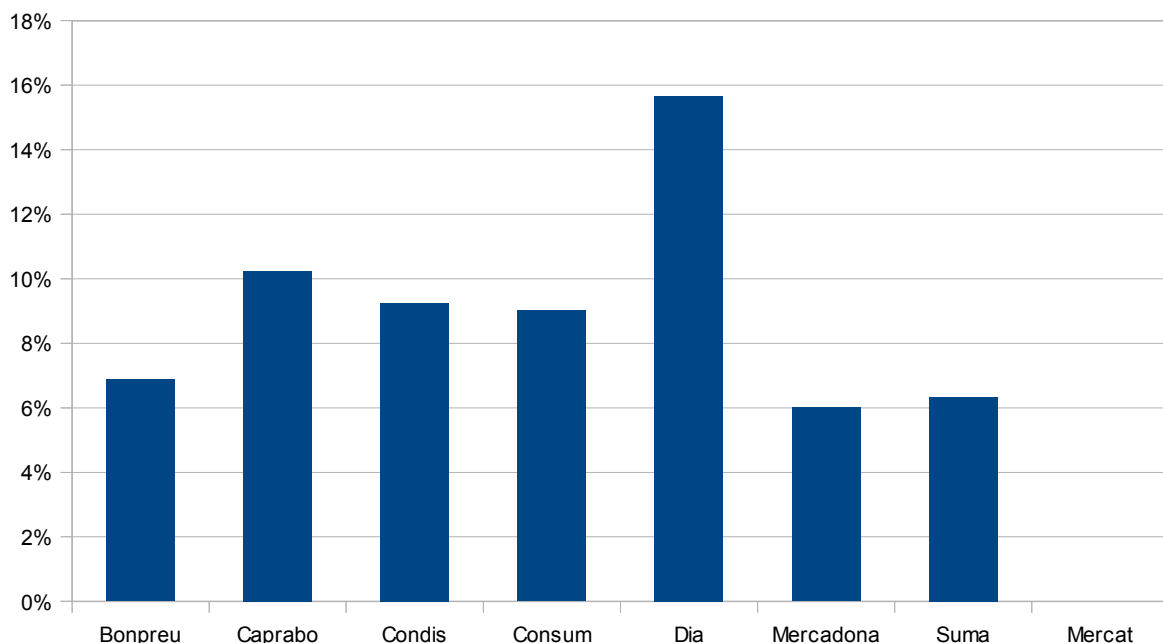
Pel que fa als flams, la principal diferència resideix en la presència o no de faixa de cartró per unir els envasos que pot tenir com a efecte la duplicació de la quantitat d'envàs per unitat de producte, passant de 25 g/kg a 50 g/ kg de producte. Únicament s'han comprat flams amb faixa en el cas de Bonpreu.

### 3.1.4 Anàlisi dels envasos superflus

La major part de productes analitzats comporten la presència d'elements que no serien necessaris per a la distribució i preservació del producte.

En el cas de productes susceptibles de ser comprats a granel es consideren elements superflus bosses, safates, etc... En el cas dels productes susceptibles de ser envasats en envàs retornable s'han considerat superflus elements d'agrupació (retractilats) o elements com els retractilats d'algunes marques de suc. Finalment, en el cas dels productes preenvasats s'han considerat superflus els elements d'agrupació (film del blat de moro, caixes de les llaunes de sardina) o protecció innecessària (caixes de plàstic en fruites i verdures). El doble envasat també s'ha considerat com a superflu. No s'han considerat superflus els envasos massa gran, tot i que es podrien considerar com a tals.

Els resultats de sobreenvasat queden recollits a la gràfica 5 i poden arribar al 16%, com és el cas del Dia.



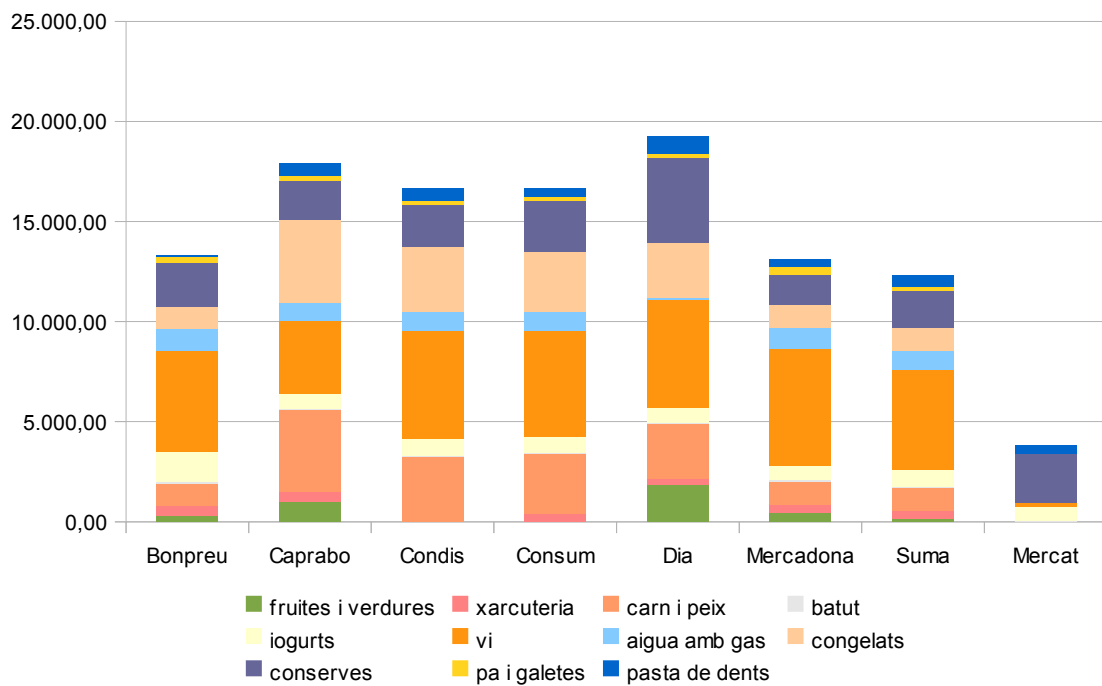
gràfica 5: percentatge d'envasos superflus en les diferents compres



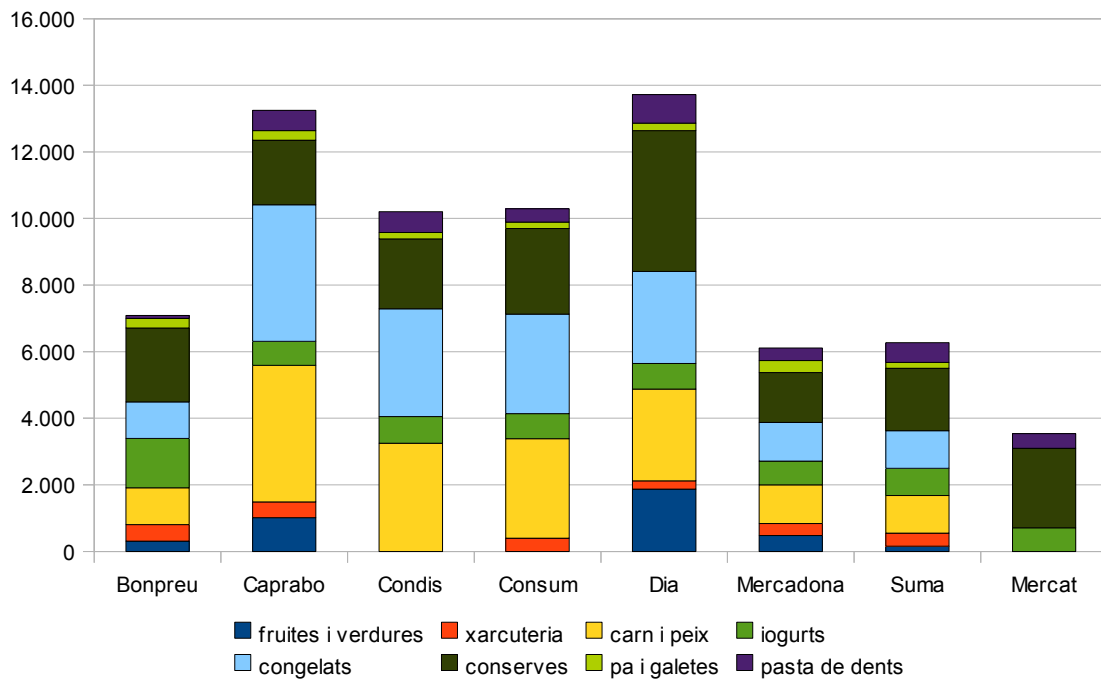


### 3.2 Producció de residus anual

El principal resultat de l'estudi és que, un cop més, la compra realitzada en el comerç local és la més favorable a la prevenció de residus, parcialment degut a la possibilitat d'adquirir llet i aigua en envasos retornables (gràfica 6). No obstant, si no tenim en compte les begudes, també hi ha una diferència important entre el comerç local i els supermercats (gràfica 7), deguda especialment a la possibilitat de comprar fruita, verdura, carn, peix i congelats a granel.



gràfica 6: producció anual d'envasos (g) associada a la compra



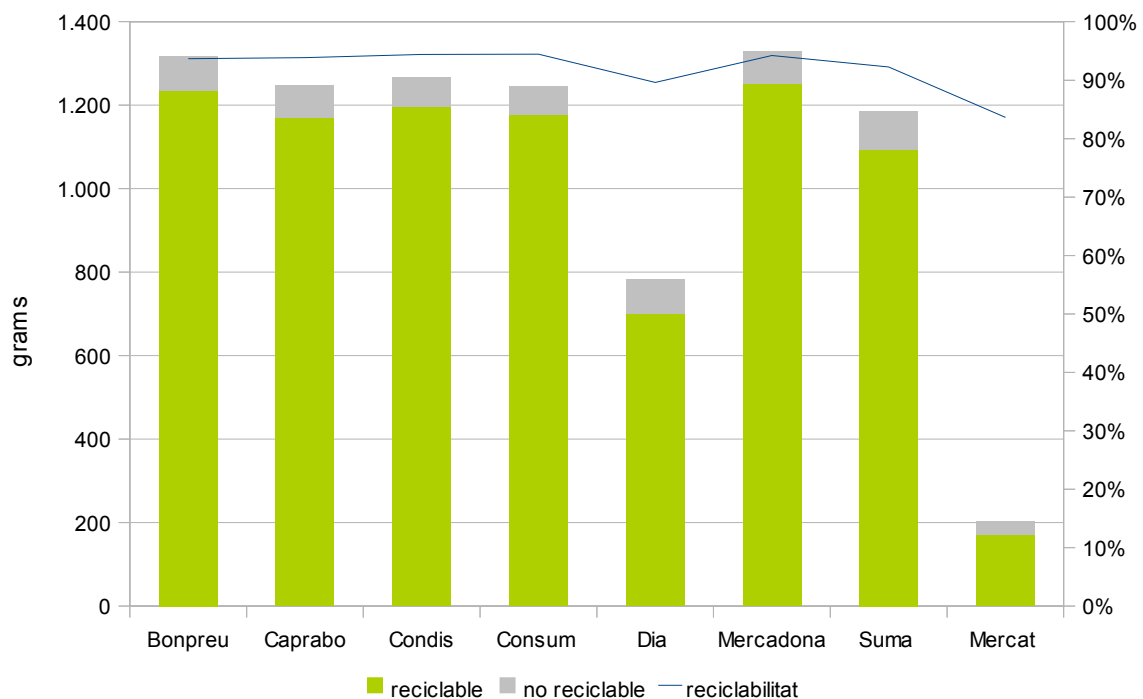
gràfica 7: producció anual d'envasos (g) associada a la compra (sense begudes)

D'altra banda, cal remarcar que la compra de begudes en envasos retornables permetria reduir la producció de residus en prop d'un 37% en el cas dels supermercats i en un 27% en el cas del comerç local.



### 3.3 Reciclabilitat dels residus

Malgrat que el concepte reciclabilitat és força discutible, s'ha fet una aproximació a la reciclabilitat dels diferents materials d'envasat, per valorar les pràctiques d'envasat dels diferents productes. S'ha considerat que són materials reciclables els de fibra (paper i cartró), els metalls i el vidre, que permeten tornar a produir envasos amb les mateixes característiques. A més, també s'ha considerat reciclable els envasos de plàstic rígid (PET i PEAD), que permet una recuperació del material per a realitzar usos de bona qualitat. Per contra, bosses de plàstic film, safates i brics s'han considerat no reciclables ja que, malgrat que tècnicament es poden reciclar, els usos que es deriven dels materials recuperats no són de prou qualitat. En el cas del bric, s'ha considerat també com a no reciclable perquè la recuperació de material és només parcial (només es recupera la fibra vegetal).



gràfica 8: reciclabilitat dels materials d'envasat

Com es pot veure a la gràfica, la reciclabilitat oscil·la entre el 83% i una mica més del 95%. Els establiments que produeixen una major part de residus també són els que presenten índex de reciclabilitat superiors. Això s'explica pel fet que els materials més reciclables són també més pesats. Un exemple és el cas de les begudes, ja que les ampolles de vidre o de plàstic són força més pesants que els brics.

### 3.4 Anàlisi de les emissions associades als envasos

A banda de l'anàlisi de producció de residus, s'ha realitzat una anàlisi d'emissions de CO<sub>2</sub> associades al consum d'envasos. Per a fer-ho s'han utilitzat les dades de l'estudi *Milieukentallen van verpakkingen voor de verpakkingenbelasting in Nederland* realitzat per la consultoria CE Delft per encàrrec del govern holandès per determinar una taxa als diferents materials d'envasat.

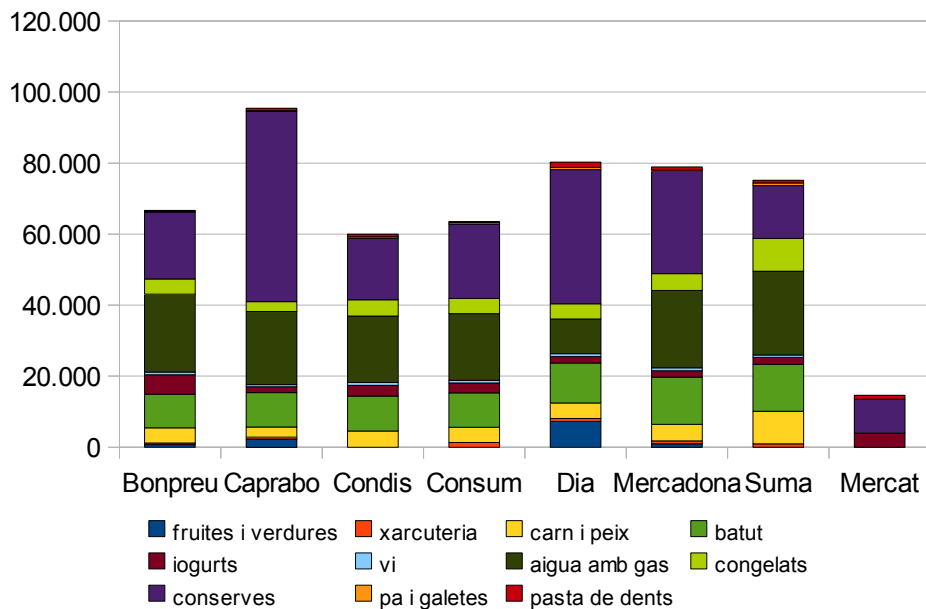
Els valors utilitzats són els següents:



	g CO <sub>2</sub> /kg
cartró	282
vidre	443
cartró ondulat	750
cartró ondulat	909
acer	1095
brics	1183
LDPE	2341
HDPE	3478
PET	3872
PP	4622
(E )PS	4895
alumini	5570

Taula 5: emissions de CO<sub>2</sub> associades als diferents materials d'envasat. Font: CE Delft 2007

El nivell d'emissions de CO<sub>2</sub> associades a l'envàs permet afinar més l'impacte ambiental de cadascun dels envasos, ja que les emissions de CO<sub>2</sub> estan associades al consum energètic de la producció dels materials, segurament un dels paràmetres més importants. En cap cas, però no es tenen en compte les emissions associades de la distribució dels productes envasats i de la recollida dels residus d'envasos.



gràfica 9: emissions de CO<sub>2</sub> associades als envasos dels productes comprats



Com es pot veure a la gràfica 9, les diferències entre els productes comprats en comerç local i en supermercats encara són més acusades, essent entre 3,3 vegades superiors en el cas de Bonpreu i 6 en el cas de Mercadona. Les diferències es deuen, sobretot, a l'ús de més materials plàstics en el cas dels supermercats que no permeten compra a granel.

### 3.5 Anàlisi de les possibles eines de prevenció

El desglossament de la producció de residus mostra el pes atribuïble a cadascuna de les tres categories d'envasat analitzades en l'apartat 3.1. A diferència de la primera onada de l'estudi Com es pot veure, en tots els establiments la major part del pes és atribuïble als productes preenvasats secs mentre que les begudes representen prop d'una quarta part. La resta són productes que es podrien vendre a granel.

	Bonpreu	Caprabo	Condis	Consum	Dia	Mercadona	Suma	Mercat
possible granel	6,39%	11,83%	7,67%	8,07%	11,10%	5,46%	7,05%	0,00%
possible reutilitzable	77,43%	73,46%	76,74%	75,77%	44,22%	81,89%	79,19%	14,16%
altres	16,18%	14,72%	15,59%	16,16%	44,68%	12,64%	13,77%	85,84%

Taula 6: pes dels diferents productes en la producció de residus

#### 3.5.1 Mesures de prevenció en productes susceptibles de ser venuts a granel

Les possibilitats de compra de productes a granel es troben descrites en la següent taula:

	Bonpreu	Caprabo	Condis	Consum	Dia	Mercadona	Suma	Mercat
fruita/verdura								
xarcuteria								
carn								
peix								

Taula 7: possibilitat de compra a granel<sup>2</sup>

Com es pot observar, els establiments visitats no ofereixen la possibilitat de comprar carn al taulell. Això no vol dir que sigui així en tots els establiments però indica una tendència, ja que tots els supermercats estan dirigint les seves polítiques cap a una disminució de la venda assistida. Un cas paradigmàtic és la cadena Suma, que recentment ha eliminat la venda a granel de tots els productes excepte fruita i verdures. En el cas del peix sí que és més comú la possibilitat de comprar peix fresc.

En el cas de **fruita i verdura**, Bonpreu, Caprabo, Dia i Mercadona ofereixen alguns dels productes a granel però és obligatori fer servir com a mínim una bossa per aquests productes. A diferència de l'onada anterior, en aquesta l'establiment Bonpreu visitat no permet la compra sense bossa.

En el cas dels productes de **xarcuteria**, Bonpreu, Condis i Caprabo ofereixen venda assistida tot i que també ofereixen producte preenvasat. En tots els casos ha estat obligatori posar la carmanyola

<sup>2</sup> En verd estan indicats els establiments on es pot comprar totalment a granel, sense necessitat de bosses ni altres elements. En taronja estan indicats els establiments on els productes no s'ofereixen preenvasats però on és obligatori fer servir una bossa (normalment per enganxar l'etiqueta del preu) en els productes. En vermell s'indiquen els establiments que només ofereixen productes preenvasats.





amb que es pretenia realitzar la compra en una bossa amb una etiqueta amb el preu del producte. La resta d'establiments només ofereixen producte preenvasat. El Condis permet utilitzar la carmantola sense necessitat de posar-hi bossa.

Pel que fa al **peix**, únicament Dia i Suma no ofereixen peix fresc i el congelat és preenvasat. Només Mercadona i el mercat permeten realitzar la compra directament en carmanyola sense cap problema. La resta d'establiments ofereix venda assistida però requereix de posar el recipient en una bossa de plàstic.

Finalment, en el cas de la **carn**, únicament el mercat permet fer la compra a granel; com en el cas de la xarcuteria, cada cop són més els establiments que tenen productes preenvasats.

L'adopció de mesures de prevenció per aquests productes són les següents:

- Establiment d'un **protocol per a la compra a granel de fruites i verdures**: caldria facilitar la compra a granel de fruites i verdures sense necessitat d'utilitzar una bossa per a adherir-hi l'etiqueta amb el pes i amb el preu. La opció més segura per als supermercats que disposen de bàscula a les caixes és fer el pesat a les caixes. Per contra, si no es disposa d'aquesta opció, caldria que a les caixes es comprovés que el pes dels productes no excedeix de l'indicat a l'etiqueta, encara que sigui de forma estimativa.
- Establiment d'un **protocol per a la compra a granel de productes de xarcuteria o peixateria**: sembla poc lògic que calgui embolicar els recipients que porta el comprador amb una bossa de plàstic per a adherir-hi el preu, ja que no hi ha possibilitat de frau per part del consumidor si l'etiqueta s'adhereix directament al recipient. En molts casos és degut a que les bàscules no imprimeixen una etiqueta autoadhesiva sinó un tiquet. Aquest tiquet es pot lliurar directament a caixa sense necessitat de grapar-lo a una bossa.
- **Venda de carn a granel**: no sembla que aquesta sigui la línia que estan adoptant els supermercats per la qual cosa les mesures de prevenció es limitarien al redisseny dels envasos. Un exemple és l'eliminació de les safates de plàstic i la venda en plàstic film seria més correcta o la seva substitució per safates de cartró compostable.

### 3.5.2 Mesures de prevenció en productes susceptibles de ser venuts amb envasos reutilitzables

Les possibilitats de compra de productes susceptibles de ser venuts en envasos reutilitzables es troben descrites en la següent taula:

	Bonpreu	Caprabo	Condis	Consum	Dia	Mercadona	Suma	Mercat
Aigua amb gas								
vi								
batut de cacau								

Taula 8: possibilitat de compra a granel<sup>3</sup>

Aquesta seria una de les mesures més potents de prevenció però alhora una de les que menys benvingudes són per les grans superfícies. De fet, en el procés de reducció de costos econòmics que va seguir la gran distribució a partir dels anys 80, l'eliminació de la venda de begudes i iogurts en envàs reutilitzable va ser una de les principals mesures. D'aquesta manera el supermercat

<sup>3</sup> En verd fosc estan indicats els establiments que ofereixen producte en envàs retornable i en verd clar estan indicats els establiments que ofereixen producte en vidre, on es pot comprar totalment a granel. En taronja estan indicats els establiments on els productes estan envasats en plàstic i en vermell els que només ofereixen bric.



s'estalviava els costos de gestió dels envasos retornables, que eren transferits a la societat, a través de la recollida de residus d'envasos<sup>4</sup>.

La “reintroducció” de productes amb envàs retornable no està a l'agenda dels establiments, per la qual cosa caldria un canvi legislatiu a nivell català o estatal que garantis, com a mínim, l'opció del consumidor de triar si vol o no vol envasos reutilitzables.

No obstant, els supermercats poden introduir sistemes de venda a granel de determinats productes, com la llet, iniciativa que estan duent a terme amb èxits determinats ramaders a diferents localitats catalanes.

### 3.5.3 Mesures de prevenció en productes preenvasats

A diferència del cas anterior, en els productes preenvasats sí que hi ha marge d'actuació per part de les empreses, a partir del redisseny dels productes que posen al mercat. Un exemple és el Compromís de Courtauld (Courtauld Commitment<sup>5</sup>) que van adoptar el 92% d'empreses distribuïdores i fabricants del Regne Unit el 2005, segons el qual es van comprometre a:

- estabilitzar el creixement dels envasos el 2008
- reduir els envasos en valors absoluts el 2010
- ajudar a reduir la quantitat d'aliments malbaratats en 155.000 tones el 2010, contra una base de referència de 2008.

Els compromisos adoptats inclou l'ús de formats innovadors d'envasat, la reducció del pes dels envasos (per exemple, ampolles, llaunes i caixes), l'augment de la utilització de sistemes de reutilització.

En el cas dels productes analitzats serien necessàries les següents mesures per facilitar un redisseny dels envasos:

- *Benchmarking*: establiment d'una base de dades que permetés contrastar els envasos utilitzats per una empresa amb els envasos equivalents d'altres empreses, visualitzant la possibilitat de reducció de la producció de residus sense afectar l'envàs. Un exemple en són les ampolles de vidre per vi o aigua amb gas.
- Redisseny d'envasos: un exemple és l'ús de safates de cartró en els canelons.
- Reducció/redisseny d'elements superflus: un exemple en serien les caixes de cartró de les llaunes de sardines o la caixa de cartró del dentífric.

4 Per un descripció acurada del procés veure FPRC 2008.

5 [http://www.wrap.org.uk/retail/courtauld\\_commitment/](http://www.wrap.org.uk/retail/courtauld_commitment/)



## 4 Conclusions

- Els establiments tradicionals presenten una major oferta de productes amb baixa producció d'envasos. Això es reflecteix en el fet que les compres realitzades produeixen fins a un 69% menys de residus respecte al pitjor supermercat.
- Al voltant del 9,5% del pes de la compra són envasos.
- En cap supermercat no es pot comprar cap producte en envàs retornable. Només en alguns establiments tradicionals es pot adquirir aigua amb gas, vi o batut de cacau.
- La possibilitat de consumir envasos reutilitzables en el cas de les begudes permetria reduir un mínim d'un 72% la producció de residus en la cistella utilitzada. Aquesta cistella està esbiaxada cap al pes dels envasos de begudes perquè són de vidre a diferència de la major part dels consumits majoritàriament que són de plàstic.
- Es detecta una tendència creixent a preenvasar el producte fresc.
- L'establiment de protocols de compra a granel permetria garantir una compra de residus en producte fresc. En alguns casos la decisió és arbitrària segons el dependent. D'altra banda, en alguns establiments s'informa que és obligatori l'ús de guants de plàstic per l'autoservei de producte fresc però no es fa gaire control. L'ús de guants contribueix a l'augment de la producció de residus.
- La possibilitat de comprar producte fresc a granel permetria reduir al voltant d'un 10% la producció de residus en la cistella utilitzada.
- Els productes preenvasats presenten elements superflus, l'eliminació dels quals podria contribuir a la reducció de la producció de residus.
- En molts casos els envasos són força més grans que el producte contingut. És el cas cereals, detergent i les carns envasades.
- Els envasos de producte fresc preenvasat (xarcuteria i carn) són molt poc reciclables.
- Productes preenvasats com les conserves tenen marge per al redisseny dels seus envasos per suprimir o reduir els elements d'envasat. Un exemple en són els packs de tonyina que podrien substituir la faixa de cartró o les tapes de metall rígid.
- Les administracions haurien d'establir acords voluntari amb els supermercats i empreses envasadores per promoure el redisseny dels envasos i per garantir la oferta de begudes en envàs reutilitzable.
- Els envasos utilitzats són reciclables en gran part però hi ha diferències entre supermercats, essent els que produeixen menys envasos els menys reciclables.
- Els materials plàstics, tot i ser més lleugers, presenten majors emissions de CO<sub>2</sub> per gram de material.
- El comerç local contribueix molt menys que els supermercats a les emissions de CO<sub>2</sub> derivades dels envasos, podent variar entre 6,2 kg anuals en comerç local i 26 kg en el cas del pitjor supermercat (Suma i Dia).





## 5 Bibliografia

Mitjans, V., Beltran, M., Girona, M., & Garcia, R. (2009, February). Estudi sobre l'evolució i tendències dels envasos a Catalunya. FPRC (Fundació per a la Prevenció de Residus i el Consum Responsable).

M.N. (Maartje) Sevenster, L.M.L. (Lonneke) Wielders, G.C. (Geert) Bergsma, & J.T.W. (Jan) Vroonhof. (2007 9). Milieukentallen van verpakkingen voor de verpakkingenbelasting in Nederland. CE Delft. Retrieved from <http://www.rapportsysteem.nl/artikel/index.php?id=604&action=read>.

Observatorio del nivel de precios del comercio minorista en España. (2008, Octubre). Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

Salvador Rueda. (2005, November). ¿Por qué debe implantarse un SDDR para determinados envases en España? *Ambienta*, (49), 14-21.



## 6 Fitxes de compra

### 6.1.1 Bonpreu

Cal remarcar que no tots els supermercats Bonpreu disposen dels mateixos serveis. En l'establiment visitat, la xarcuteria i la peixateria és de compra assistida, mentre que la fruiteria és d'autoservei i la carnisseria de producte preenvasat. Diuen que és obligatori agafar els productes amb guants de plàstic però s'ha pogut fer la compra a granel només posant l'etiqueta al producte.

Actualment estan fent una campanya per a reduir l'ús de bosses de plàstic de nanses per transportar la compra. Això contrasta amb el fet que en la compra assistida de xarcuteria feta a l'establiment esmentat, tot i que es pot comprar a granel, s'envasa en bosses, retractilats i papers parafinats, així com que alguns productes només es poden trobar envasats; és el cas del producte de carnisseria, que només està disponible en autoservei i va envasat amb safata de porexpan o altres plàstics.

Segons les preguntes que hem fet sembla que l'acceptació o no de la carmanyola és una decisió personal de cada dependent. En el cas del xoriç l'emboliquen amb paper i plàstic perquè no traspassi i després plàstic film embolcallant per donar el tiquet. Pel que fa al formatge, accepten la carmanyola però pel tiquet l'emboliquen amb plàstic film.

En el cas de la fruita i verdura trobem una bona oferta a granel però alguns productes només tenen opció de comprar envasat (patata).



Imatge 1: compra realitzada a Bonpreu



Producte	Pes/quantitat	Comentaris
cebres	1 kg	No n'hi ha a granel
albergínies	500 g.	Diuen que és obligatori agafar els productes amb guants de plàstic però ho s'ha pogut comprar a granel només posant l'etiqueta al producte.
pomes	500 g.	Diuen que és obligatori agafar els productes amb guants de plàstic però ho s'ha pogut comprar a granel només posant l'etiqueta al producte.
mandarines	1 kg	Diuen que és obligatori agafar els productes amb guants de plàstic però ho s'ha pogut comprar a granel només posant l'etiqueta al producte.
batut de cacao	1 litre	ampolla de plàstic amb plàstic que la recobreix tota
flams de vainilla	4 o 6	plàstic amb faixa
formatge semi	300 g.	Accepten la carmanyola però per donar-te el tiquet te l'emboliquen amb plàstic film. Me l'han embolicat només amb plàstic film.
botifarres crues	500 g.	Amb safata de plàstic i tapa de plàstic film.
Peix (sípia)	500 g.	Amb carmanyola embolicada amb film pel tiquet.
xoriço	250 g.	A granel però amb paper i plàstic perquè no traspassi i després plàstic film embolcallant per donar-te el tiquet. Diuen que si tornes a portar el paper te l'accepten i així el pots reutilitzar.
vi	750 ml.	vidre
Aigua mineral amb gas	1 litre	vidre
blat de moro	vidre/ tripack	Tripack amb faixa de plàstic
sardines	una llauna	llauna amb capsa de cartró
torrades	envàs més petit	paper amb etiqueta de paper, però estava situat al prestatge de més amunt del súper. Has de buscar-lo expressament per veure'l.
galletes de xocolata	300 g.	paquet monomaterial de plàstic
canelons		safata de plàstic més film per sobre
pasta de dents per adults	1 tub	tub sense caixa. A l'estanteria hi havia una capsa de plàstic amb forats on estaven col·locats tots els tubs drets.
croquetes		Amb bossa de plàstic film.

Taula 9: característiques de la compra a Bonpreu



### 6.1.2 Caprabo

Actualment, Caprabo pertany al Grup Eroski. L'establiment visitat (Caprabo Roc Blanc Terrassa) no disposa de despatx de peix fresc, embotits i carn. L'encarregat va apuntar que per qüestions sanitàries era obligatori l'ús de la bossa de plàstic per a verdures i fruites, i que no era permès també pel mateix motiu, l'ús de la carmanyola. La fruita era d'autoservei.



Imatge 2: compra realitzada a Caprabo



Producte	Pes/quantitat	Comentaris
cebres	1 kg	En reixeta de plàstic amb les cebes ordenades en fila i etiqueta de plàstic.
albergínies	500 g.	A granel, en bossa de plàstic i etiqueta.
pomes	500 g.	A granel, en bossa de plàstic i etiqueta.
mandarines	1 kg	A granel, en bossa de plàstic i etiqueta.
batut de cacao	1 litre	Ampolla de plàstic amb alumini de seguretat i tap de plàstic.
flams de vainilla	4 o 6	4 flams en plàstic amb tapa de plàstic i tireta d'alumini per desenmotllar.
formatge semi	300 g.	A granel, amb plàstic film, paper plastificat i bossa amb tiquet.
botifarres crues	500 g.	A granel, amb safata de pòrex envoltada en film i dins de bossa de plàstic amb ticket.
Peix (sípia)	500 g.	A granel, amb paper plastificat i bossa de plàstic amb ticket.
xoriço	250 g.	A granel, amb paper plastificat i bossa de plàstic amb ticket.
vi	750 ml.	En ampolla de vidre i tap de plàstic.
Aigua mineral amb gas	1 litre	En ampolla de vidre i tap d'alumini.
blat de moro	vidre/ tripack	Llauna gran de ferro amb etiqueta de paper.
sardines	una llauna	Llauna de ferro dins de capsa de cartró.
torrades	envàs més petit	Bossa de paper.
galletes de xocolata	300 g.	Film.
canelons		Safata de cartró i film retractilat dins capsa de cartró.
pasta de dents per adults	1 tub	Tub en capsa.
croquetes		Bossa de film.

Taula 10: característiques de la compra a Caprabo





Producte	Pes/quantitat	Comentaris
cebes	1 kg	N'hi havia molt poques a granel i no tenien número per pesar-te-les tu mateix. Ha calgut buscar una treballadora i demanar-li si ens les podia pesar.
albergínies	500 g.	granel
pomes	500 g.	granel
mandarines	1 kg	granel
batut de cacao	1 litre	ampolla de plàstic
flams de vainilla	4 o 6	Els flams d'ou van amb faixa de cartró.
formatge semi	300 g.	S'ha pogut comprar amb carmanyola però la dependenta s'ha sorprès.
botifarres crues	500 g.	safata plàstic i plàstic film
Peix (sípia)	500 g.	Comprat amb carmanyola però no s'ha pogut evitar que ens la posessin dins una bossa perquè han de grapar el tiquet amb el preu.
xoriço	250 g.	S'ha pogut comprar amb carmanyola però la dependenta s'ha sorprès.
vi	750 ml.	vidre
Aigua mineral amb gas	1 litre	vidre
blat de moro	vidre/ tripack	tripack
sardines	una llauna	metall i cartró
torrades	envàs més petit	bossa plàstic
galletes de xocolata	300 g.	paquet monomaterial
canelons		capsa cartró
pasta de dents per adults	1 tub	tub i capsa
croquetes		bossa plàstic

Taula 11: característiques de la compra a Condis

#### 6.1.4 Consum

L'establiment visitat (Passeig Fabra i Puig 53-57, Barcelona) disposa de peixateria amb venda assistida i la fruita i verdura es pot comprar a granel sense bossa, enganxant el tiquet del preu a qualsevol peça.



Imatge 4: compra realitzada a Consum



Producte	Pes/quantitat	Comentaris
cebes	1 kg	A granel i sense bossa, tot i que hi ha bosses per servir-te i és obligatori l'ús de guants de plàstic.
albergínies	500 g.	A granel i sense bossa, tot i que hi ha bosses per servir-te i és obligatori l'ús de guants de plàstic.
pomes	500 g.	A granel i sense bossa, tot i que hi ha bosses per servir-te i és obligatori l'ús de guants de plàstic.
mandarines	1 kg	A granel i sense bossa, tot i que hi ha bosses per servir-te i és obligatori l'ús de guants de plàstic.
batut de cacao	1 litre	Ampolla de plàstic amb etiqueta de plàstic que recobreix tota l'ampolla.
flams de vainilla	4 o 6	quatre i de plàstic, sense faixa de cartró
formatge semi	300 g.	envasat amb plàstic film
botifarres crues	500 g.	envasades amb safata de plàstic i film cobertor
Peix (sípia)	500 g.	el dependent m'ha dit que sí a la carmanyola però com que m'havia de pesar la sípia, ha fet servir una bossa per pesar-la per no embrutar la balança. Per tant l'he comprat amb la bossa. Només m'he pogut estalviar el paper que també et posen.
xoriço	250 g.	envasat al buit
vi	750 ml.	Ampolla de vidre clàssica. N'hi havia de litre que estava envasat com una xibeca. Sense tap de suro. Només amb un tap de rosca.
Aigua mineral amb gas	1 litre	Vidre
blat de moro	vidre/ tripack	tripack
sardines	una llauna	llauna amb cartró
torrades	envàs més petit	envàs de plàstic.
galletes de xocolata	300 g.	monomaterial de plàstic
canelons		capsa amb safata i film
pasta de dents per adults	1 tub	capsa. Per infants n'hi ha sense capsa.
croquetes		Bossa plàstic

Taula 12: característiques de la compra a Condis

### 6.1.5 Dia

Els supermercats Dia són els establiments de descompte del Grup Carrefour.

En l'establiment visitat (Molins de Rei) tot el supermercat és d'autoservei i per tant, excepte algunes fruites i verdures, tots els productes es troben envasats. La balança no està preparada per a la compra a granel. És un supermercat petit, possiblement a un establiment més gran hauríem trobat més varietat de productes. No tenen carn fresca, només embotits. Tot el peix és congelat.



Imatge 5: compra realitzada a Dia



Producte	Pes/quantitat	Comentaris
cebes	1 kg	A granel amb bossa de plàstic, el pesatge el fa la caixa a caixa amb una bàscula plana, sense plat. La bàscula està elevada sobre la caixa, no és possible pesar sense algun element d'agrupació.
albergínies	500 g.	Envasades amb safata de plàstic i film.
pomes	500 g.	A granel amb bossa de plàstic, el pesatge el fa la caixa a caixa amb una bàscula plana, sense plat. La bàscula està elevada sobre la caixa, no és possible pesar sense algun element d'agrupació.
mandarines	1 kg	A granel amb bossa de plàstic, el pesatge el fa la caixa a caixa amb una bàscula plana, sense plat. La bàscula està elevada sobre la caixa, no és possible pesar sense algun element d'agrupació.
batut de cacao	1 litre	En ampolla de plàstic i etiqueta.
flams de vainilla	4 o 6	Pots de plàstic amb tapa de paper metalitzat i tiqueta d'alumini per desenmotllar.
formatge semi	300 g.	Envasat en film retractilat i etiqueta.
botifarres crues	500 g.	No hi havia carn, només emboits. S'ha comprat frankfurts envasats en vidre.
Peix (sípia)	500 g.	Només peix congelat. En plàstic retractilat i etiqueta.
xoriço	250 g.	En bossa de film amb etiqueta.
vi	750 ml.	Vidre i tap de plàstic.
Aigua mineral amb gas	1 litre	No hi ha aigua mineral amb gas. En el seu lloc es compra gasosa. Ampolla de plàstic amb tap i etiqueta de plàstic.
blat de moro	vidre/ tripack	Amb tripack. Tes llaunes amb etiqueta de paper i retractilat com element d'agrupació.
sardines	una llauna	En capsa de cartró i llauna.
torrades	envàs més petit	En bossa de film.
galletes de xocolata	300 g.	En film.
canelons		Capsa, safata d'alumini i retractilat.
pasta de dents per adults	1 tub	Capsa i tub.
croquetes		Bossa de film.

Taula 13: característiques de la compra a Dia







Producte	Pes/quantitat	Comentaris
cebres	1 kg	Amb reixa, no hi ha venda a granel.
albergínies	500 g.	A granel ja que es tracta només d'una albergínia i s'hi ha enganxat la etiqueta al damunt.
pomes	500 g.	La venda és a granel, però és necessari usar una bossa de plàstic i etiquetar-la.
mandarines	1 kg	La venda és a granel, però és necessari usar una bossa de plàstic i etiquetar-la.
batut de cacao	1 litre	Ampolla de plàstic amb una etiqueta que ocupa tota la superfície de l'ampolla també de plàstic.
flams de vainilla	4 o 6	Pots de plàstic amb tapa de paper metal·litzat. A la base tenen una petita tira d'alumini per desenmotllar-los.
formatge semi	300 g.	Envasat al buit amb film.
botifarres crues	500 g.	En safata de pòrex i plàstic film. Amb adhesiu de paper.
Peix (sípia)	500 g.	Amb carmanyola i adhesiu amb el preu. En el cas dels clients sense carmanyola es servia amb paper i dins d'una bossa. No amb safates de pórex.
xoriço	250 g.	Envasat al buit amb film.
vi	750 ml.	Vidre
Aigua mineral amb gas	1 litre	Vidre
blat de moro	vidre/ tripack	Tripack de llaunes d'alumini amb impressió a la llauna i retractilat.
sardines	una llauna	Dues llaunes en caixa.
torrades	envàs més petit	Paper
galletes de xocolata	300 g.	Plàstic film i paper protector.
canelons		Safata d'alumini i bossa de plàstic film.
pasta de dents per adults	1 tub	Sense caixa
croquetes	1 bossa	Bossa de film

Taula 14: característiques de la compra al Mercadona

### 6.1.7 Suma

L'establiment visitat (Suma Molins de Rei) disposa de venda a granel però depèn en gran part de la voluntat de la dependenta. En aquest cas al ser tot el supermercat d'autoservei no hi havia cap dependenta encarregada de la fruita, i és la caixera la que pesa el producte. La balança és plana, així que no està dissenyada per a la venda a granel. Tot i així no ha fet cap comentari. Tot el producte fresc és envasat excepte algunes fruites o verdures. A la zona de fruita i verdura es recomana l'ús de guants de plàstic i bosses.



Imatge 7: compra realitzada a Suma



Producte	Pes/quantitat	Comentaris
cebes	1 kg	En reixeta de plàstic amb etiqueta.
albergínies	500 g.	A granel
pomes	500 g.	A granel
mandarines	1 kg	A granel
batut de cacao	1 litre	Ampolla de plàstic amb etiqueta de plàstic, tap de seguretat d'alumini i tap de plàstic.
flams de vainilla	4 o 6	Pots de plàstic amb tapa de material mixt, plàstic i paper.
formatge semi	300 g.	Bossa de plàstic.
botifarres crues	500 g.	Safata de plàstic i film. Amb una etiqueta adhesiva.
Peix (sípia)	500 g.	Congelada. En bossa de film.
xoriço	250 g.	En bossa de film.
vi	750 ml.	En ampolla de vidre amb tap de suro i una etiqueta molt petita.
Aigua mineral amb gas	1 litre	Vidre amb tap d'alumini.
blat de moro	vidre/ tripack	Llauna gran de ferro amb etiqueta de paper.
sardines	una llauna	Capsa amb llauna de ferro.
torrades	envàs més petit	Bossa de film.
galletes de xocolata	300 g.	Bossa de film.
canelons		Safata d'alumini i bossa de film.
pasta de dents per adults	1 tub	Caixa i tub.
croquetes		Bossa de film.

Taula 15: característiques de la compra a Suma

### 6.1.8 Mercat i comerç local

Existeix oferta a granel en tots els articles, excepte iogurt, suc de fruita, tonyina en llauna, espàrrecs en conserva, cereals, pizza i detergent. L'aigua es pot trobar en garrafes retornables.



Imatge 8: compra realitzada a comerç local



Producte	Pes/quantitat	Comentaris
cebres	1 kg	a granel, però me les ha pesades amb la bossa de tela que li he donat.
albergínies	500 g.	a granel
pomes	500 g.	a granel
mandarines	1 kg	a granel, però per pesar-les a fet servir una bossa de plàstic que després ha reutilitzat.
batut de cacao	1 litre	A Vins Miquel diuen que si en demanava una capsa en portaven en envàs de vidre retornable.
flams de vainilla	4 o 6	Els pots comprar individuals però envasats en alumini.
formatge semi	300 g.	a granel
botifarres crues	500 g.	a granel
Peix (sípia)	500 g.	a granel
xoriço	250 g.	a granel, però per pesar-lo han fet servir un paper que després han reutilitzat.
vi	750 ml.	a granel
Aigua mineral amb gas	1 litre	En envàs de vidre retornable. Val 0,85 i l'envàs 0,17. El que es recicla val 1,05.
blat de moro	vidre/ tripack	pot de vidre. Panís ecològic.
sardines	una llauna	a granel, però són arengades amb oli o bé sardines de la costa conservades en sal.
torrades	envàs més petit	a granel, he pogut escollir la barra de pa que volia i me l'han torrat al forn de llenya. Temps d'espera: 30 minuts. M'han dit que cada cop els hi posen més problemes per vendre les coses a granel per higiene i seguretat. Si els hi demanes sí que et torren el pa però tenen torrades envasades també.
galletes de xocolata	300 g.	a granel
canelons		a granel, m'han tarat la carmanyola sense problemes
pasta de dents per adults	1 tub	sense caixa i ecològica
croquetes		a granel, m'han tarat la carmanyola sense problemes

Taula 16: característiques de la compra al comerç local



## 7 Taules de resultats

	BONPREU	CAPRABO	CONDIS	CONSUM	DIA	MERCADONA	SUMA	MERCAT
	pes envàs	pes envàs	pes envàs	pes envàs	pes envàs	pes envàs	pes envàs	pes envàs
Producte	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
Mandarines	0	3,48	0	0	2,08	2,87	0	0
Ceba	6,41	5,64	0	0	2,4	2,09	3,19	0
Pomes	0	6	0	0	3,98	4,4	0	0
Alberginia	0	6,06	0	0	30,47	0,5	0	0
Fomatge semi	15,88	32,11	0	7,14	8,9	16,23	16,6	0
Sipia	9,26	18,59	7,21	6,16	11	0,83	28,89	0
Xoriço	39,25	19,49	0	37	18,92	24	26,75	0
Botifarra	50,06	29,32	59,72	53,36	46,11	29,14	53,21	0
Croquetes	13,59	15,59	13,47	11,37	15,02	12,68	13,2	0
Canelons	22,02	117,02	91,47	85,27	74,17	24,95	23,4	0
Blat de moro	233,86	170,5	218,22	217,4	724,44	217,3	161,69	633,28
Sardines	354,85	344,88	337,46	464,44	399,38	180,08	335,43	0
Aigua amb gas	621,28	540,63	528,92	528,92	32,25	601,69	544,91	19,95
Batut de xocolata	36,36	38,04	37,65	38,02	39,67	47,08	46,88	25,28
Vi	480,42	344,22	514,28	505,23	509,6	551,69	473,25	16,96
Pasta de dents	29,97	204,21	208,72	134,46	284,1	125,64	196,85	149,33
Flams de vainilla	98,43	48,02	53,08	49,71	50,96	46,88	54,14	46,63
Galetes de xocolata	5,38	5,2	5,47	5,47	8,61	18,96	8,81	0
Torrades	39,74	40,91	25,44	26,05	27,3	39,74	20,23	0

Taula 17: relació g envàs/kg producte

	Bonpreu	Caprabo	Condis	Consum	Dia	Mercadona	Suma	Mercat
fruites i verd	307,88	1.015,98	0,00	0,00	1.868,59	473,62	153,04	0,00
xarcuteria	498,95	466,97	0,00	399,41	251,85	364,09	392,33	0,00
carn i peix	1.100,90	4.100,25	3.244,48	2.988,06	2.757,82	1.163,45	1.131,68	0,00
batut	75,63	79,13	78,32	79,09	82,52	97,92	97,50	52,58
iogurts	1.486,23	725,08	801,45	750,66	769,51	707,86	817,54	704,18
vi	5.080,49	3.640,08	5.438,51	5.342,80	5.388,99	5.834,10	5.004,66	179,37
aigua amb gas	1.086,06	945,08	924,61	924,61	56,38	1.051,81	952,55	34,87
congelats	1.100,90	4.100,25	3.244,48	2.988,06	2.757,82	1.163,45	1.131,68	0,00
conserves	2.219,46	1.943,00	2.094,91	2.570,52	4.236,79	1.498,13	1.874,13	2.387,48
pa i galetes	279,74	285,88	191,69	195,44	222,65	363,94	180,00	0,00
pasta de der	89,91	612,62	626,15	403,38	852,31	376,92	590,54	448,00
<b>total</b>	<b>13.236,24</b>	<b>17.301,69</b>	<b>16.018,45</b>	<b>16.238,66</b>	<b>18.392,95</b>	<b>12.718,38</b>	<b>11.735,12</b>	<b>3.358,47</b>
relació mercat	294,12%	415,17%	376,96%	383,51%	447,66%	278,70%	249,42%	0,00%

Taula 18: producció anual de residus (kg)



	BONPREU	CAPRABO	CONDIS	CONSUM	DIA	MERCADONA	SUMA	MERCAT
Producte	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg
Mandarines	0	8,14	0	0	4,86	6,13	0	0
Ceba	15,02	11,72	0	0	5,62	3,66	0	0
Pomes	0	14,04	0	0	9,31	9,37	0	0
Albergínia	0	14,18	0	0	131,75	0,14	0	0
Formatge semi	37,18	49,54	0	16,71	20,85	38	38,86	0
Sípia	21,67	25,5	16,89	14,43	25,75	0,23	67,62	0
Xoriço	11,07	10,54	0	128,67	73,28	56,18	62,62	0
Botifarra	189,29	105,38	227,6	201,06	0	122,99	251,25	0
Croquetes	31,81	36,5	31,52	26,62	35,16	29,68	30,91	0
Canelons	107,78	54,71	116,89	111,72	105,45	121,33	267,48	0
Blat de moro	276,81	182,38	241,69	236,54	840,84	249,05	172,6	308,17
Sardines	331,74	1548,75	315,61	442,02	379,76	685,77	309,63	0
Aigua amb gas	275,23	259,02	235,64	235,64	122,46	274,2	296,91	0,27
Batut de xocolata	126,47	130,1	130,86	129,85	150,1	177,78	176,42	0
Vi	227,78	159,75	246,17	223,83	236,31	243,27	207,18	0
Pasta de dents	70,16	237,09	246,6	72,51	491,92	294,13	261,41	385,27
Flams de vainilla	363,32	108,68	198,29	185,03	120,94	119,28	126,75	259,75
Galetes de xocolata	26,33	20,14	12,81	12,81	33,35	32,94	34,1	0
Torrades	11,21	11,54	59,57	60,98	63,91	11,21	78,31	0

Taula 19: relació g CO<sub>2</sub>/kg producte

	Bonpreu	Caprabo	Condis	Consum	Dia	Mercadona	Suma	Mercat
fruites i verdures	720,75	2.307,47	0,00	0,00	7.274,24	926,83	0,00	0,00
xarcuteria	436,61	543,75	0,00	1.315,70	851,80	852,35	918,45	0,00
cam i peix	4.315,92	2.820,46	4.589,04	4.277,31	4.347,82	4.669,24	9.226,23	0,00
batut	263,06	270,62	272,18	270,10	312,21	369,78	366,96	0,00
iogurts	5.486,16	1.641,04	2.994,25	2.793,98	1.826,23	1.801,07	1.913,85	3.922,28
vi	770,82	540,60	833,03	757,43	799,68	823,22	701,11	0,00
aigua amb gas	481,12	452,80	411,92	411,92	214,06	479,33	519,03	0,47
congelats	4.315,92	2.820,46	4.589,04	4.277,31	4.347,82	4.669,24	9.226,23	0,00
conserves	2.294,24	6.526,37	2.101,03	2.558,18	4.601,68	3.524,27	1.817,98	1.161,81
pa i galetes	232,75	196,39	448,74	457,53	602,97	273,71	696,95	0,00
pasta de dents	210,47	711,27	739,79	217,54	1.475,75	882,38	784,23	1.155,82
<b>total</b>	<b>19.527,83</b>	<b>18.831,21</b>	<b>16.979,03</b>	<b>17.336,99</b>	<b>26.654,27</b>	<b>19.271,41</b>	<b>26.171,03</b>	<b>6.240,37</b>
relació mercat	212,93%	201,76%	172,08%	177,82%	327,13%	208,82%	319,38%	0,00%

Taula 20: emissions de CO<sub>2</sub> anuals (kg)





	Bonpreu	Caprabo	Condis	Consum	Dia	Mercadona	Suma	Mercat
Mandarines	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	90,1%	0,0%	0,0%
Ceba	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	71,3%	100,0%	0,0%
Pomes	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	89,7%	0,0%	0,0%
Albergínia	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Formatge semi	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%
Sípia	100,0%	52,2%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Xoriço	100,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%
Botifarra	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%
Croquetes	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%
Canelons	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%
Blat de moro	3,8%	0,0%	3,3%	4,1%	5,3%	4,1%	0,0%	0,0%
Sardines	19,7%	20,4%	19,6%	17,6%	17,7%	33,3%	21,1%	0,0%
Aigua amb gas	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Batut de xocolata	7,4%	0,0%	0,0%	7,4%	0,0%	7,0%	0,0%	0,0%
Vi	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pasta de dents	0,0%	57,3%	56,3%	87,5%	29,6%	0,0%	49,2%	0,0%
Flams de vainilla	26,7%	1,0%	0,0%	0,0%	1,0%	1,1%	0,0%	0,0%
Galetes de xocolata	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	59,5%	0,0%	0,0%
Torrades	26,6%	72,2%	0,0%	0,0%	0,0%	26,6%	0,0%	0,0%

Taula 21: percentatge d'envasos superflus