



## 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.....	11
	3.1 Anàlisi de la producció de residus per tipus de producte.....	11
	3.1.1 Productes susceptibles de ser venuts a granel.....	13
	3.1.2 Productes susceptibles de ser venuts en envàs reutilitzable.....	23
	3.1.3 Productes preenvasats.....	24
	3.1.4 Anàlisi dels envasos superflus.....	25
	3.2 Producció de residus anual.....	26
	3.3 Reciclabilitat dels residus.....	28
	3.4 Anàlisi de les emissions associades als envasos.....	29
4	Propostes de prevenció de residus als supermercats.....	31
	4.1.1 Mesures de prevenció en productes susceptibles de ser venuts a granel.....	31
	4.1.2 Mesures de prevenció en productes susceptibles de ser venuts amb envasos reutilitzables.....	32
	4.1.3 Mesures de prevenció en productes preenvasats.....	32
5	Conclusions.....	35
6	Bibliografia.....	37
7	Fitxes de compra.....	39
	1. Bonpreu.....	39
8	Taules de resultats.....	56



## Índex de gràfiques

gràfica 1: Diferència del pes de l'envàs en fruites i verdures.....	21
gràfica 2: Diferència de producció de residus segons l'envàs en llet.....	23
gràfica 3: Diferència de producció de residus segons envàs en aigua.....	24
gràfica 4: Diferència de producció d'envasos en iogurts.....	24
gràfica 5: Percentatge d'envasos superflus en les diferents compres.....	25
gràfica 6: Producció anual d'envasos associada a la compra.....	26
gràfica 7: producció anual d'envasos (g) associada a la compra (sense begudes).....	27
gràfica 8: Producció de residus segons grups de possible servei.....	27
gràfica 9: reciclabilitat dels materials d'envasat.....	28
gràfica 10: Emissions de CO2 anuals associades als productes adquirits.....	30

## Índex de taules

Taula 1: Llista dels productes adquirits.....	7
Taula 2: principals establiments en règim d'autoservei a Catalunya (2010).....	8
Taula 3: Establiments de la mostra.....	9
Taula 4: Classificació dels productes adquirits segons possibilitats de despatx .....	11
Taula 5: Consum anual a Catalunya (2010).....	12
Taula 6: emissions de CO2 associades als diferents materials d'envasat. Font: CE Delft 2007.....	29
Taula 7: possibilitat de compra a granel estudi novembre 2010.....	31
Taula 8: possibilitat de compra a granel.....	32
Taula 9: relació g envàs/kg producte.....	56
Taula 10: producció anual de residus (g).....	56
Taula 11: relació g CO2/kg producte.....	57
Taula 12: emissions de CO2 anuals (g).....	57
Taula 13: percentatge d'envasos superflus.....	58



## 1 Introducció

Aquest és el tercer lliurament de l'“Informe de sobre residus d'envasos associats a la cistella estàndard de la compra a Catalunya”. De la mateixa manera que els anteriors lliuraments s'analitza la producció, reciclabilitat i emissió de gasos CO<sub>2</sub> associats als residus d'envasos de la cistella estàndard de la compra. D'aquesta manera es vol:

- 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 (apartat 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 (apartat 3 ) 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 (apartat 4 ) d'alternatives i definició de propostes i eines aplicables reduir l'impacte ambiental dels productes en funció dels paràmetres analitzats. Finalment, al darrer bloc (apartat 5 ) es presenten, a manera de resum, les conclusions d'aquest tercer informe.







## 2 Metodologia

Aquests indicadors elaborats per la FPRC però assumits com a propis per part de l'Agència Catalana del Consum, van néixer amb la intenció d'esdevenir un instrument que serveixi d'indicatiu 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:

- **Fruites 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 fruiteries. La comparació de fruites i verdures es basa en 11 productes, cosa que suposa la totalitat de l'enquesta a fruiteries 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 cistella estàndard com en l'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 l'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, atès 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). Atès 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

---

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



- conserves i congelats:
  - tomàquet en conserva: és el més representatiu dels vegetals en conserva amb el 45% del total consumit;
  - 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 les diferents onades 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
Patates	Llet	Croquetes	Tomàquet	Refresc Cola	Pa
Tomàquet	Iogurts	Pizza	Tonyina	Aigua	Galetes (tipus maria)
Taronges	Formatge semi				Detergent
Poma	Pernil dolç				Ous
	Pollastre				
	Lluç*				

Taula 1: Llista dels productes adquirits.

\* Si el producte no està 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 d'acord amb la superfície de venda (taula 3) i l'índex de venda (taula 2). 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	Establim	Superfície	quota	quota (m2)	2010
	ents		(establiments)		
	2010	2010	2010		
Grup Carrefour	487	278,13	11,72		15,19
Grup Eroski	304	265,773	7,31		14,52
Mercadona, SA	147	201,311	3,54		11
Grup Condis	359	150,599	8,64		8,23
Grup Bon Preu	114	112,097	2,74		6,12
Grup Consum	152	83,015	3,66		4,53
Miquel					
Alimentació	325	74,899	7,82		4,09

font: Sector quotidià en règim d'autoservei. Anuari 2011.

Taula 2: principals establiments en règim d'autoservei a Catalunya (2010)

Com a novetat d'enguany s'han realitzat rèpliques dels productes susceptibles de vendre's a granel en aquelles marques que presenten productes envasats i no envasats en funció de l'establiment:

- Condis
- Consum
- Bonpreu
- Caprabo

Així, doncs l'anàlisi s'ha realitzat en un total de 11 mostres (11 supermercats i comerç 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 Andreu de la Barca
Condis Supermercat (Grup Supermercats Condis S.A)	Molins de Rei
Consum (Consum Cooperativa)	Barcelona
DIA % (Grup Carrefour)	Molins de Rei
Mercadona	Barcelona
Suma (Miquel Alimentació Grup)	Molins de Rei
Mercat de Molins de Rei	Molins de Rei

Taula 3: 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 ha 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** taxa de reciclatge 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 adquirit 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 cinquanta, el nombre de rotacions estàndard dels envasos reutilitzables d'aigua (PwC, 2011 - taula C 2.1.3.3 *Umlaufzahlen bei Mehrwegsystemen*).

És important remarcar, però, que els diferents índex d'emissions només tenen en compte la producció de residus dels productes, sense valorar els serveis que poden aportar determinats envasos (rapidesa en la compra, facilitat de conservació). Tampoc no s'inclouen 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.

Verdures i hortalisses	Productes frescos d'origen animal	Congelats	Conserves	Begudes	Altres
Patates	Llet	Croquetes	Tonyina	Refresc Cola	Pa
Tomàquet	logurts			Aigua	Galetes (tipus maria)
Poma	Formatge semi				Ous
	Pemil dolç				
	Pollastre				
	Lluç*				

Taula 4: Classificació dels productes adquirits segons possibilitats de despatx

**Legenda**

- Susceptibles granel
- Susceptibles retornable
- Productes preenvasats

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 de la *Base de Datos de Consumo en Hogares* del MAPA (2010).



producte	consum total	consum analitzat	
ous	7,99	7,99	100,00%
carn	55,81	54,65	97,92%
pesca	27,59	23,45	84,99%
llet líquida	68,05	67,66	99,43%
altres llets	0,6	0	0,00%
derivats lactis	35,92	18,39	51,20%
pa	33,08	33,08	100,00%
bolteria / patisserie / galletes / cereals	13,18	4,48	33,99%
Xocolates / cacaos / succecanis	3,01	0	0,00%
Cafès i infusions	1,67	0	0,00%
arròs	4,24	0	0,00%
pastes	5,35	0	0,00%
sucre i edulcorants	4,61	0	0,00%
llegums	3,84	0	0,00%
olis i greixos	5,76	0	0,00%
hortalisses	121,6	108,39	89,14%
fruites	123,29	113,32	91,91%
olives	3,27	0	0,00%
fruits secs	3,28	0	0,00%
vegetals transformats	14,18	0	0,00%
precuinats	15,35	3,05	19,87%
brous	2,14	0	0,00%
vins i destil·lats	12,09	0	0,00%
sucs	13,84	0	0,00%
aigua	71,49	68,02	95,15%
refrescos	44,49	35,19	79,10%
altres	3,52	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>699,24</b>	<b>537,67</b>	<b>76,89%</b>

Taula 5: Consum anual a Catalunya (2010)





### 3.1.1 Productes susceptibles de ser venuts a granel

Dels productes seleccionats, dotze són susceptibles de ser adquirits a granel en funció de l'oferta de l'establiment on es realitzi la compra: hortalisses (patata i tomàquets), fruites (poma) formatge semi, pernil dolç, pollastre, lluç, croquetes, tonyina en conserva, pa, galetes i ous.

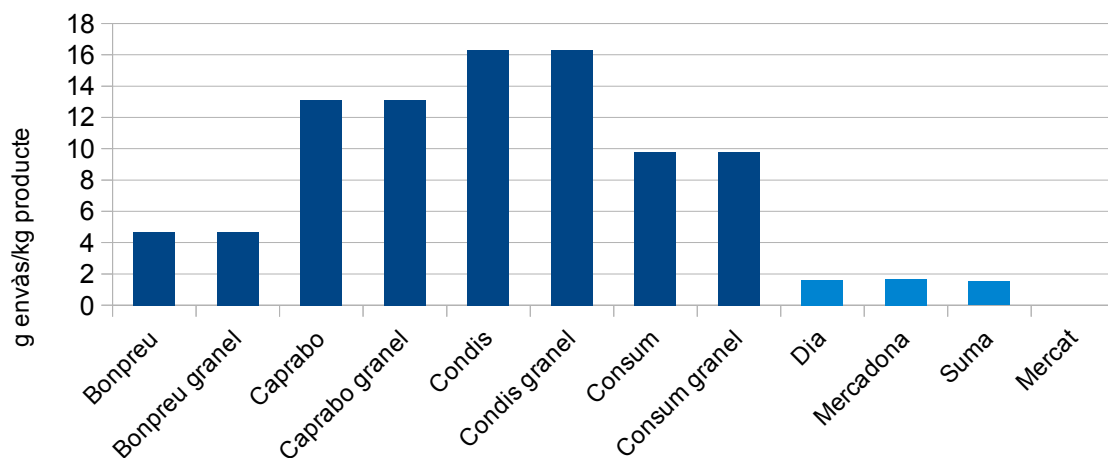
En funció de la possibilitat de comprar aquests productes a granel o no el seu pes en el total dels residus produïts per la compra anual per persona pot arribar als 26 kilograms, més del doble dels que produeix una compra realitzada al comerç local on l'oferta de productes a granel és més àmplia.

En el cas de **fruites i verdures**, els elements utilitzats principalment són les bosses de plàstic, tot i que alguns establiments permeten realitzar la compra sense utilitzar bosses.

#### Patata

El consum de patata fresca representa 24,49 kg/hab/any. La diferència entre establiments radica, per una banda, en la possibilitat de comprar sense utilitzar bossa (únicament s'ha pogut fer en el mercat). Per l'altra banda, en el cas de la compra en supermercats n'hi ha que no ofereixen l'opció de triar la quantitat i únicament ofereixen malles. La resta ofereixen bosses de plàstic, amb una relació envàs/producte fins a 9 vegades més baixa.

El consum mitjançant un envàs o un altre pot oscil·lar entre 0 grams de residus i 400 grams per persona i any.



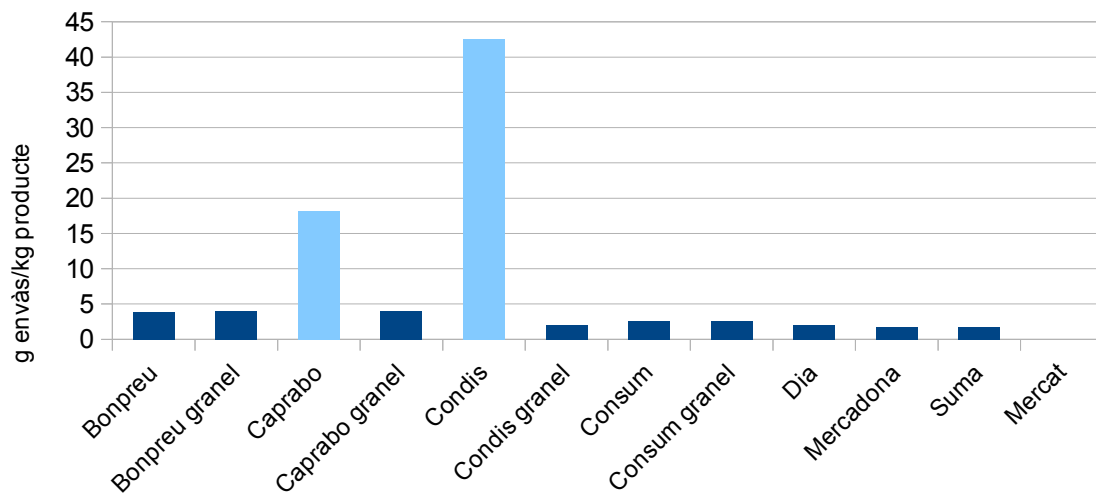
gràfic 1: relació envàs/producte en patates fresques



## Tomàquet

El consum de tomàquet s'ha considerat representatiu dels 75,18 kg/hab/any d'hortalisses fresques (excloent les patates). Com en el cas de les patates, la principal diferència és la possibilitat de comprar sense utilitzar bossa (que únicament s'ha pogut fer en el mercat). Pel que fa als supermercats, tots han requerit l'ús de bossa però no tots presenten tomàquets ensafatats. En qualsevol cas, les safates més lleugeres analitzades representen més de tres vegades el pes de les bosses. En el cas del Condis, la safata era de fusta, per la qual cosa es podria considerar una excepció no representativa.

Tenint en compte el consum anual de tomàquets l'ús d'un envàs o un altre pot oscil·lar entre 0 grams de residus i 1.300 grams per persona i any en el cas de la safata de plàstic.



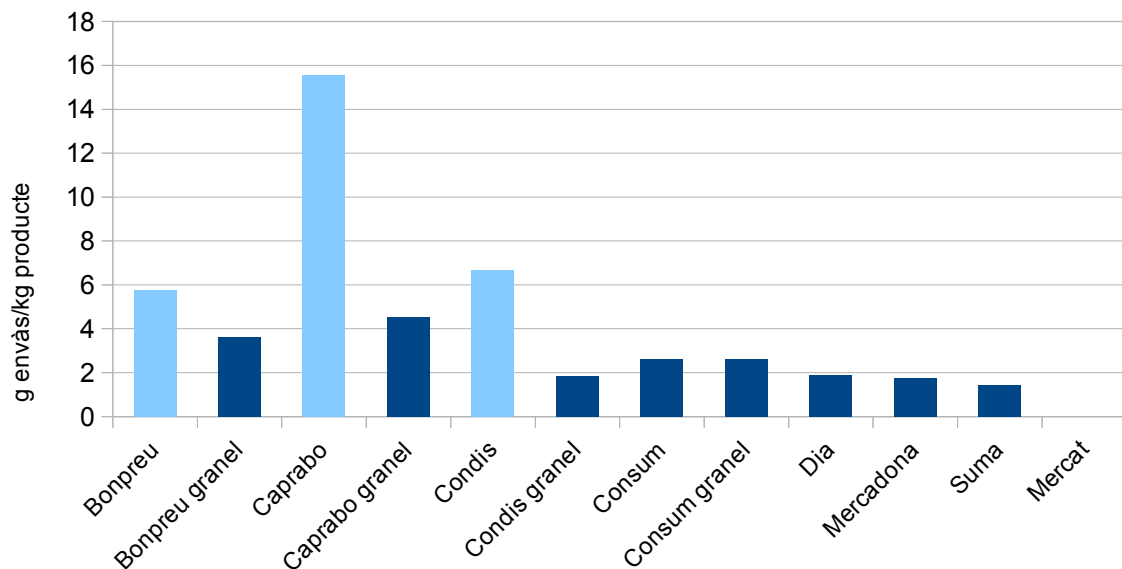
gràfic 2: relació envàs/producte en tomàquet



## Poma

De la mateixa manera que en el cas del tomàquet, la poma s'ha considerat representativa dels 113,32 kg/hab/any d'hortalisses fresques (excloent les patates). I com en els anteriors casos, la principal diferència és la possibilitat de comprar sense utilitzar bossa (que únicament s'ha pogut fer en el mercat). Pel que fa als supermercats, tots han requerit l'ús de bossa però no tots presenten tomàquets ensafatats. En qualsevol cas, les safates més lleugeres analitzades representen més de tres vegades el pes de les bosses. En el cas del Condis, la safata era de fusta, per la qual cosa es podria considerar una excepció no representativa.

Tenint en compte el consum anual de tomàquets l'ús d'un envàs o un altre pot oscil·lar entre 0 grams de residus i 1.300 grams per persona i any en el cas de la safata de plàstic.



gràfic 3: relació envàs/producte en poma

Pel que fa a **carn i peix fresc** les safates –d'EPS o PET– aporten fins a 80 grams per kilogram de producte. Cal destacar que les safates d'EPS són més lleugeres que les de PET.

## Pollastre

Els 15,1 kg/hab/any de carn de pollastre consumida es consideren representatius, en quant a format d'envasat, dels 42,3 kg/hab/any de consum de carn. A diferència del cas de fruites i verdures, s'han trobat supermercats on hi ha la possibilitat de comprar els productes carnis utilitzant una carmanyola i sense necessitat de fer servir cap tipus d'envàs d'un sol ús. El comerç local es manté com a opció on és possible realitzar compres sense envàs.



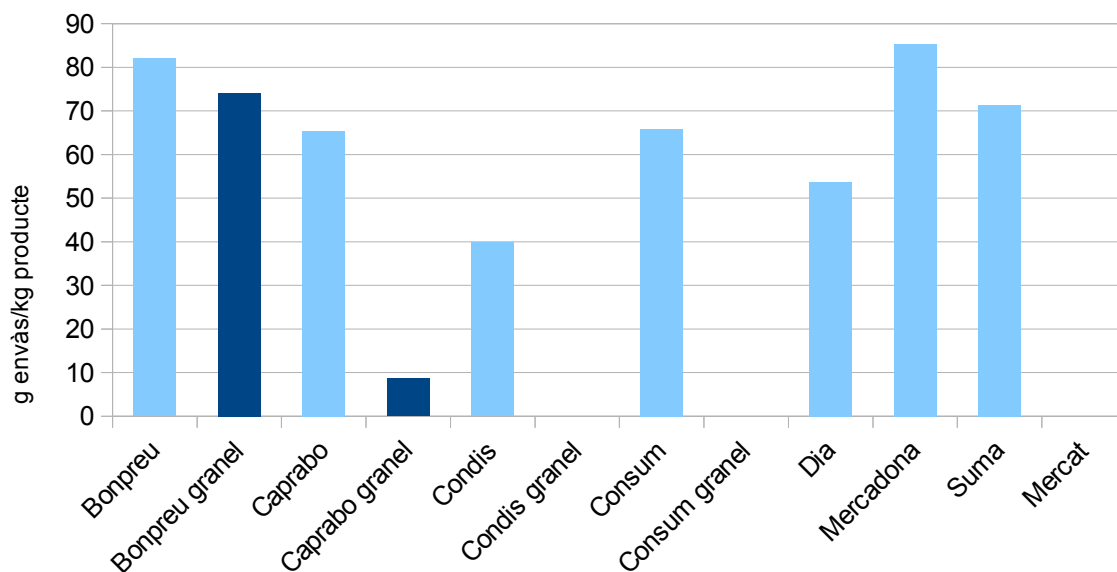
Dels set supermercats, tres no tenen l'opció de comprar carn en venda assistida (Dia, Mercadona i Suma)<sup>2</sup> i la resta sí que la tenen (depenent dels establiments). Cal destacar, però, que l'establiment Bonpreu visitat no va permetre utilitzar la carmanyola (COM VA ANAR?).

Tenint en compte el consum anual de carn l'ús d'un format d'envàs o un altre pot oscil·lar entre 0 grams de residus i 3,6 kg per persona i any en el cas de la safata de plàstic.

És important destacar que, segons la quantitat de pollastre comprat, la relació envàs/producte no es tan desfavorable com es podria pensar. Un exemple n'és la compra a Bonpreu on es van comprar 560 grams de pollastre en safata o 216 a granel (empaquetat en paper i plàstic) i la relació producte envàs és només un 10% inferior en el cas de la compra a granel.

També cal destacar que en el cas dels productes ensafatats hi ha diferències atribuïbles a dos factors:

- material d'envasat: les safates d'EPS són més lleugeres que les de PET i, per tant, la relació envàs/producte és inferior.
- Optimització de la mida de la safata: malgrat ser del mateix material, les safates de PET estan més o menys optimitzades segons el supermercat. Cal destacar la bona optimització de Dia i la mala de Mercadona i Bonpreu.



gràfic 4: relació envàs/producte en pollastre

## Lluç

Com en el cas de la carn, els 3,15 kg/hab/any de lluç fresc consumits es consideren representatius, en quant a format d'envasat, dels 14,69 kg/hab/any de consum de peix. Igualment, s'han trobat supermercats on hi ha la possibilitat de comprar peix utilitzant una carmanyola i sense necessitat de fer servir cap tipus d'envàs d'un sol ús. El comerç local es manté com a opció on és possible realitzar compres sense envàs.

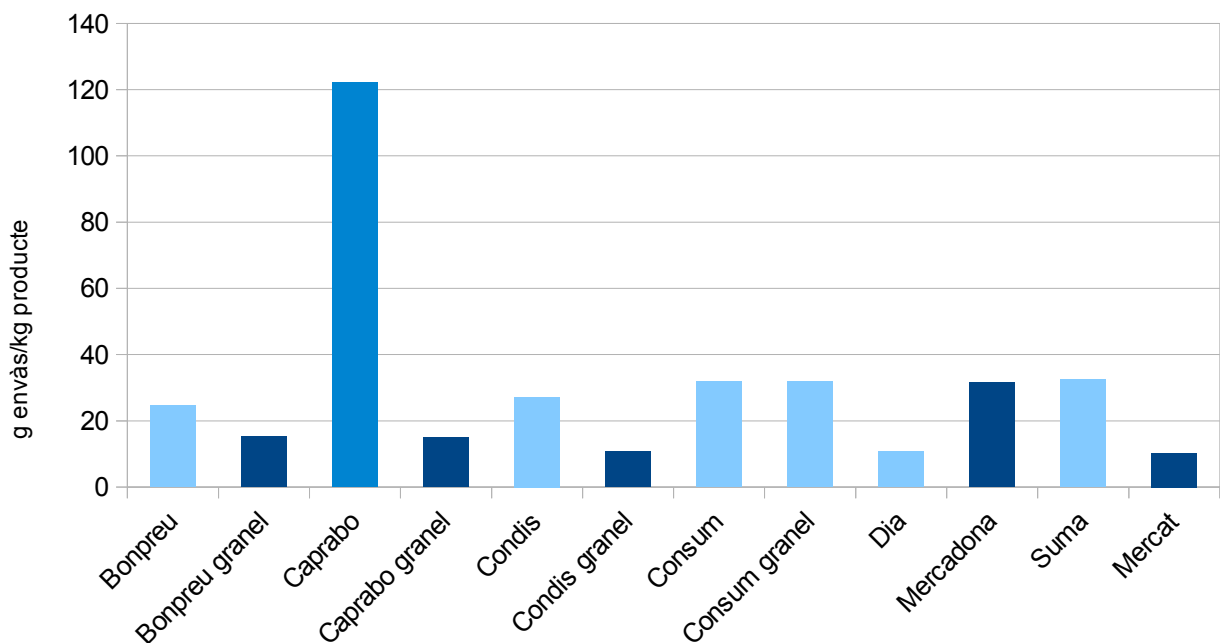
<sup>2</sup> A partir de 2010, Mercadona va recuperar la venda assistida per carn però no en totes les referències de productes carnis.



En aquesta anàlisi cal destacar que Suma, Dia i Consum no ofereixen lluç fresc per la qual cosa l'anàlisi del producte preenvasat s'ha realitzat amb lluç congelat. Els altres quatre supermercats ofereixen peix en venda assistida (Bonpreu, Caprabo, Condis i Mercadona)<sup>3</sup> i la resta sí que la tenen (depenent dels establiments). Cal destacar que els establiments visitats no van permetre utilitzar la carmanyola sense embolicar-la amb una bossa (COM VA ANAR?).

Tenint en compte el consum anual de peix fresc l'ús d'un format d'envàs o un altre pot oscil·lar entre 250 grams de residus i 750 g per persona i any en el cas de productes congelats.

És important destacar que, en el cas de Caprabo, l'envàs del lluç era de cartró, més pesat que el film habitual dels congelats. També cal destacar que Dia ven el peix congelat no en bossa sinó amb *skinpack*, més eficient en quant a la relació envàs/producte.



Els productes de **xarcuteria** s'ofereixen cada cop més de forma preenvasada, que representa fins a 100 grams d'envàs per kilogram de producte.

### Pernil dolç

En aquest cas s'ha volgut analitzar la tendència creixent a vendre productes de xarcuteria per la qual cosa, el pernil dolç s'ha considerat representatiu dels 12,22 kg/hab/any de transformats carnis. Quatre dels supermercats ofereixen la possibilitat de comprar xarcuteria sense necessitat de fer servir cap tipus d'envàs d'un sol ús. El comerç local es manté com a opció on és possible realitzar compres sense cap tipus d'envàs.

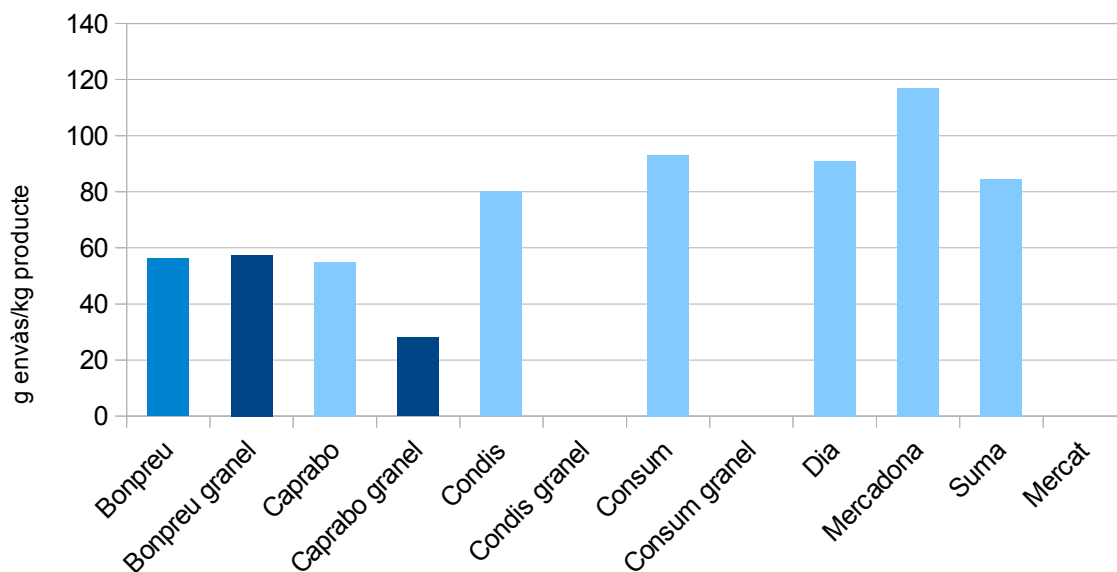
Dels establiments visitats, Condis i Consum permeten la compra sense utilitzar cap tipus d'envàs, utilitzant una carmanyola. Bonpreu i Caprabo permeten la compra a granel però amb paper i bossa de plàstic. Els altres quatre supermercats ofereixen productes llescats amb safata de PET. Cal

<sup>3</sup> A partir de 2010, Mercadona va recuperar la venda assistida per peix però no en totes les referències de productes.



destacar que, en el cas de Bonpreu, amb posterioritat a les compres realitzades per aquest estudi es va observar un envàs molt lleuger i innovador que, per l'interès de l'estudi, es va incloure en lloc de l'original de Bonpreu.

Tenint en compte el consum anual de productes de xarcuteria (20,58 kg/hab/any) l'ús d'un format d'envàs o un altre pot comportar entre 0 grams de residus i 2,45 kg per persona i any.



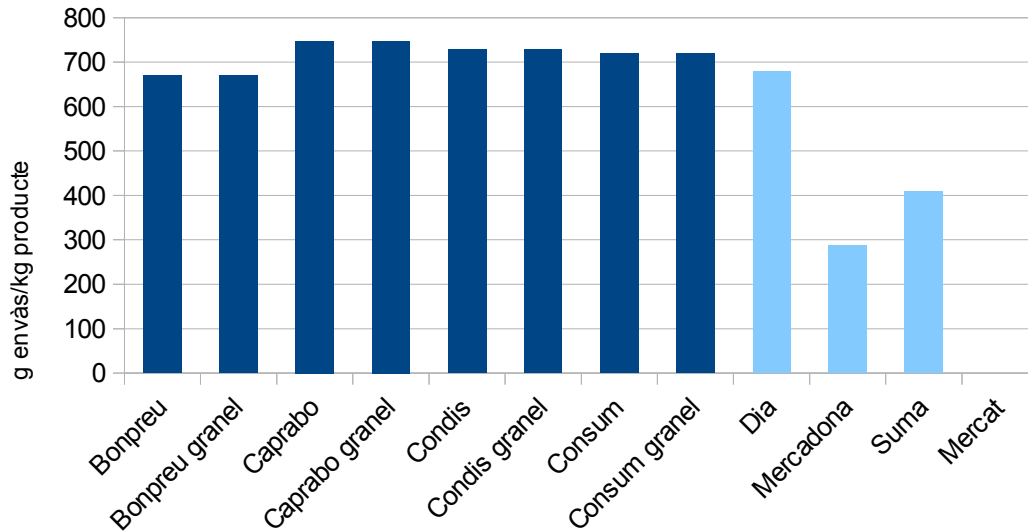
gràfic 5: relació envàs/producte en pernil dolç

### Tonyina

S'ha considerat que els 2,12 kg/hab/any de tonyina en conserva són representatius dels 4,14 kg/hab/any de conserves. Tots els mercats excepte Dia, Suma i Mercadona ofereixen productes envasats en pot de vidre, que ha estat l'opció preferent pel menor impacte ambiental que té el vidre respecte el metall. El comerç local també manté com a opció la compra sense cap tipus d'envàs de determinades conserves.

Tenint en compte el consum anual de conserves en un format d'envàs o un altre pot oscil·lar entre 0 grams de residus i 3 kg per persona i any.

Com es pot veure, els envasos de vidre tenen una relació envàs/producte molt similar i són molt semblants als clàssics *sixpacks*. En el cas de Mercadona, el pes de la llauna és menor i, a més, es fa servir una tapa d'alumini plastificat, molt més lleugera que la d'acer. D'aquesta manera s'aconsegueix una menor relació envàs/producte malgrat tractar-se d'envasos més petits que els de vidre. En el cas de Suma, és una llauna més gran que està embolicada amb una caixa de cartró.



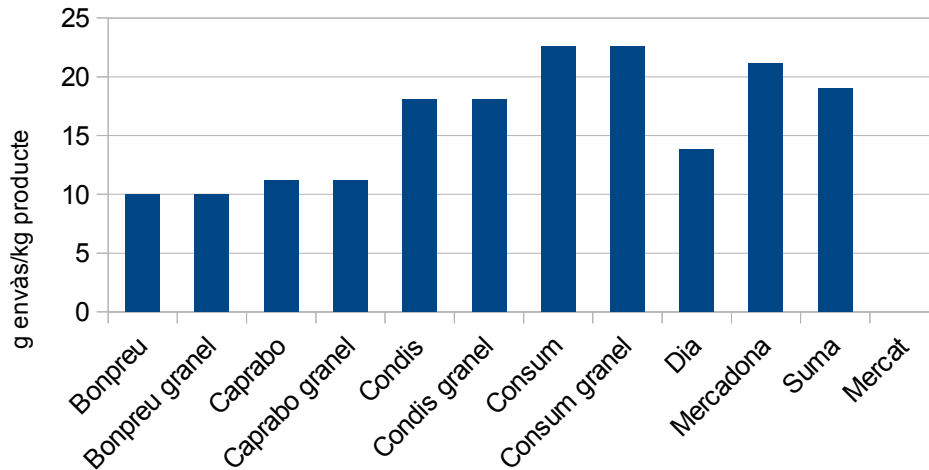
gràfic 6: relació envàs/producte en tonyina

### Croquetes congelades

S'ha considerat que els 3,05 kg/hab/any de plats congelats quedaven representats en les croquetes congelades. Només s'han trobat congelats a granel en el comerç local. La resta d'establiments ofereixen croquetes congelades preenvasades en bossa de PEBD.

Com es pot veure, la relació envàs/producte depèn dels establiments, essent Consum i Mercadona els que menys optimitzen els envasos utilitzats.

Tenint en compte el consum anual de congelats en un format d'envàs o un altre pot oscil·lar entre 0 grams de residus i 70 g per persona i any.



gràfic 7: relació envàs/producte en croquetes congelades

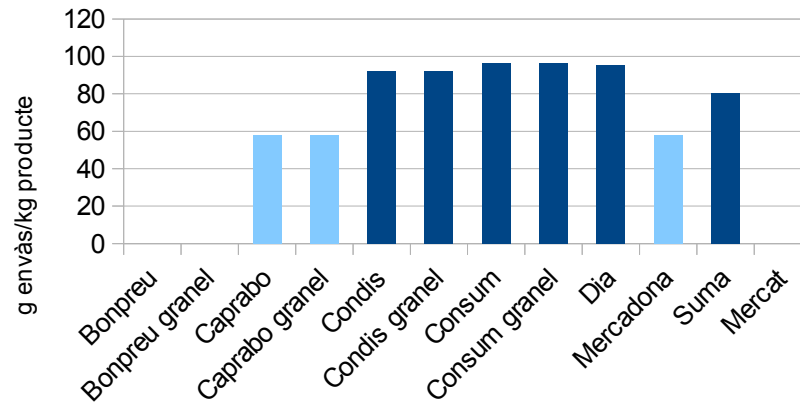
## Ous

Altres cops el comerç local ofereix venda d'ous a granel per la qual cosa la producció de residus d'envasos es redueix a zero si es fa servir una ouera reutilitzable. En el cas dels supermercats, només Bonpreu ha introduït la iniciativa de venda d'ous a granel permetent utilitzar oueres reutilitzades.

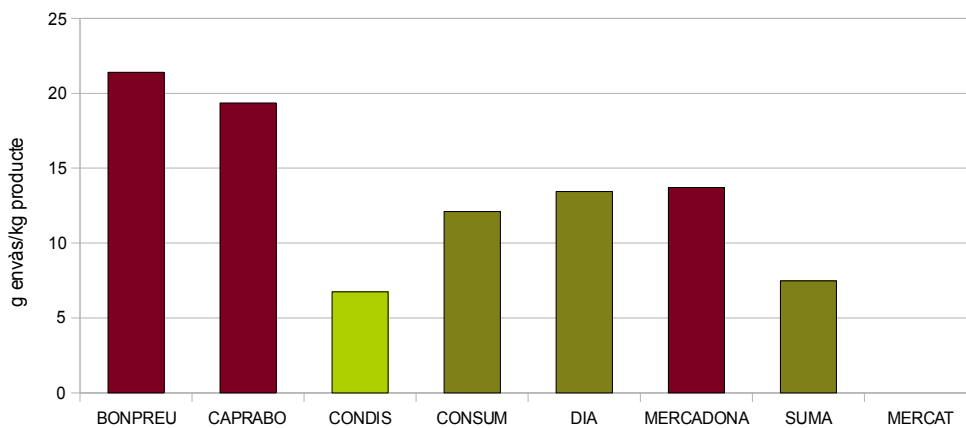
Més enllà de la reutilització d'envasos, la principal diferència en l'envasat depèn de si es fa servir una ouera de cartró o mixta i. La presència o no de faixa de cartró (envàs superflu) no influeix tant com les diferències entre el pes de les caixes.

Tenint en compte el consum anual d'ous l'elecció d'un o altre format d'envasat fa oscil·lar la producció de residus per persona entre 0 grams de residus i 770 g per persona i any.

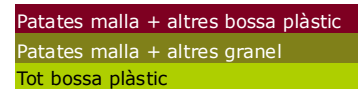




gràfic 8: relació envàs/producte en ous



gràfica 1: Diferència del pes de l'envàs en fruites i verdures



## Conclusions

La forma de compra determina totalment el pes dels envasos. Així, una dada rellevant que observem és que aquelles compres en les que s'ha realitzat la compra de patates en bossa malla s'incrementa molt la producció de residus. De fet el que és rellevant no és només la malla de plàstic en si, sinó la faixa de plàstic que porten al voltant i la nansa per portar la malla, i que pot arribar a representar el 40% del pes dels envasos. Aquesta diferència s'observa al comparar les dues primeres compres amb la de Mercadona, la qual no disposa de faixa de plàstic ni nansa sinó d'una etiqueta.

Aquest és un element totalment superflu, ja que té una funció més de màrqueting que informativa que es podria substituir per una etiqueta de paper.



Imatge 1: Patates compra amb malla i faixa de plàstic



Imatge 2: Format de la malla sense faixa de plàstic

Dins de la segona categoria s'observen també diferències entre els establiments Consum i Dia, i l'establiment Suma, això es deu a la quantitat de producte que hi ha dins l'envàs. És un cas clar que justifica la premissa que un envàs és molt més eficient ambientalment com més quantitat de producte conté.

Com és el cas de la fruita o verdura, que en molts establiments tot i que disposen d'oferta a granel és obligatori l'ús de bosses de plàstic. Aquesta obligació neix fruit de la manca de protocols de compra més sostenibles i responen a aspectes funcionals fàcilment modificables. Un exemple que suposaria una gran millora per a les compres de fruita i verdura a granel als supermercats seria la disposició d'una bàscula amb una safata en forma de font per tal de prescindir de la bossa com a element d'agrupació. D'altra banda els adhesius es podrien substituir per tiquet que es mostrarien a la caixa, d'aquesta manera no es fa necessària un altre material on enganxar l'adhesiu.

Pel que fa la carn o el peix en taulell gran part dels establiments accepten servir-la en un recipient reutilitzable aportat pel client. Tanmateix obliguen a posar-lo dins d'una bossa de plàstic al·legant que és per qüestions d'higiene, quan en realitat la higiene és la mateixa ja que el producte està protegit per la carmanyola. S'interpreta que aquesta resposta respon a la manca d'un protocol per a una compra més sostenible, i per tant queda al criteri personal de les dependents el servei del producte.

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

- L'opció de compra de cada consumidor/a determina la producció de residus
- L'opció de compra ve determinada també per l'oferta en envasat de l'establiment. D'aquesta manera si no es disposa d'oferta a granel el consumidor no té l'opció de comprar minimitzant els residus.
- El disseny de l'envàs juga un paper important en la generació de residus, els envasos superflus fan augmentar molt el pes de l'envàs, així com dificultar el seu reciclatge.
- Cal afavorir els envasos de gran format, ja que són molt més eficients.
- 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 reutilitzable

Dins aquesta categoria s'han considerat llet, aigua i refresc de cola malgrat que l'oferta de de llet en envàs retornable, a diferència d'altres països, és molt marginal. **COMENTARI CACAOLAT.**

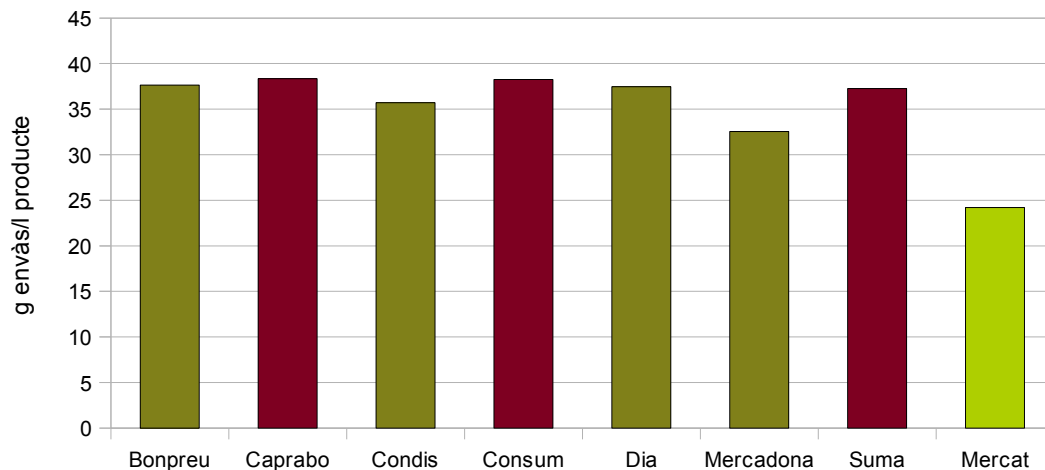
En el cas de la llet i l'aigua s'ha trobat oferta en envàs reutilitzable, que tot i que fa que l'envàs sigui d'un pes molt superior, el fa molt més recomanable tant per a l'energia i material que s'estalvia en la reutilització, com per la seva alta reciclabilitat al final del cicle.

Fins l'any passat l'oferta de llet en envàs reutilitzable o a granel era quasi inexistent, limitant-se a la marca Letona, que es distribueix gairebé en exclusiva al sector Horeca. No obstant, Gràcies a la iniciativa de cooperatives com "La Vaqueria d'Osona" i "Agrorefresc", la venda llet fresca a granel és ja una realitat que, amb gran èxit, va prenent protagonisme dins del mercat.

La primera proposta des de la FPRC és que la llet és totalment susceptible de comprar-se en envàs reutilitzable. Però no és cap gosadia proposar la instal·lació de màquines expenedores de llet a granel a les grans superfícies, com és el cas d'alguns establiments Bonpreu que ja ho han dut a la pràctica.

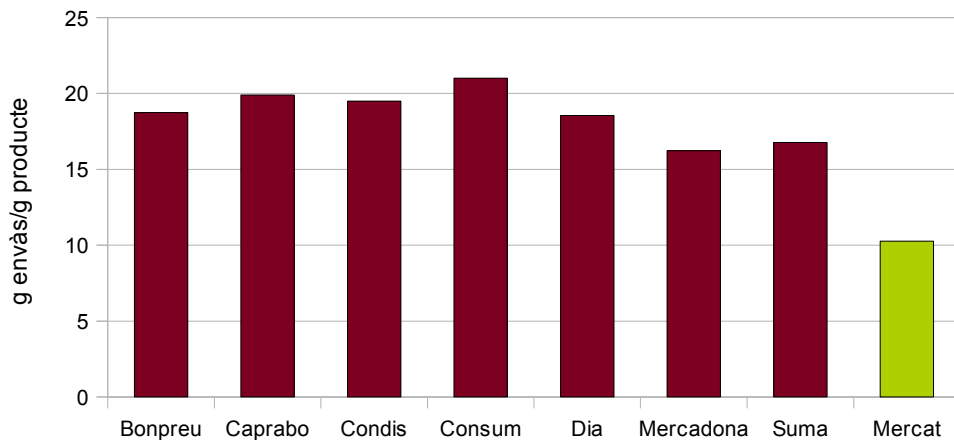
La compra de la llet a granel o en envàs reutilitzable permet reduir una mitjana de quasi 2,5 kg d'envàs anual. La compra en envàs reutilitzable estalvia fins a 500g anuals.

El refresc de cola s'ha adquirit en envàs de vidre. Tanmateix l'oferta per a la compra als establiments és molt petita, i tant sols una marca comercial disposa d'envasos de vidre, i són envasos de petites quantitats (33cl). El mida i el pes d'aquest producte fan que es trobi en situació de desavantatge respecte les ampolles de PET de 2L.



gràfica 2: Diferència de producció de residus segons l'envàs en llet





gràfica 3: Diferència de producció de residus segons envàs en aigua

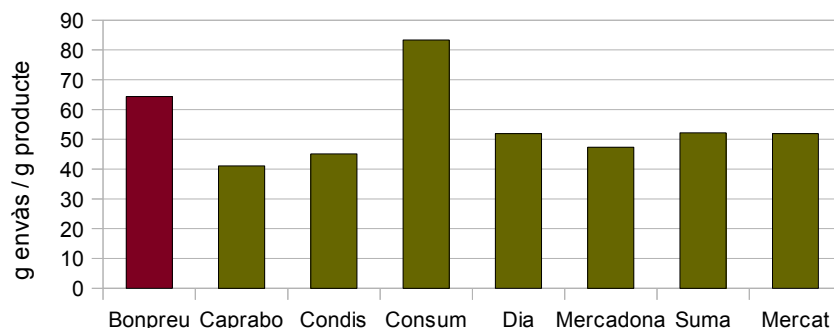
Envàs ampolla de plàstic  
 Envàs retornable

### 3.1.3 Productes preenvasats

La resta de productes són preenvasats conserva de tomàquet, iogurts i detergent.

En el cas de la conserva de tomàquet s'ha pogut comprar en envàs de vidre i tapa metàl·lica de totes les marques blanques dels establiments. Aquest és un producte que tradicionalment s'ha despatxat amb pot de vidre sigui quina sigui la seva qualitat. No és el mateix cas que la conserva de tonyina, que tant sols es dispensa en pots de vidre en els casos de la tonyina de qualitat superior.

Pel que fa als iogurts la majoria dels envasos són pots de poliestirè amb tapes de paper metal·litzat. Els pots aporten de mitjana uns 50 g d'envàs per cada quilogram de producte. En aquest cas l'element rellevant que fa augmentar el pes és la faixa de cartró que pot augmentar el pes de l'envàs fins a duplicar-lo.



gràfica 4: Diferència de producció d'envasos en iogurts

Envàs amb faixa de cartró  
 Envàs sense faixa de cartró

Els detergents s'han adquirit en tots els casos en caixa de cartró i amb nansa de plàstic. El pes de l'envàs és de mitjana d'uns 83 grams per quilogram de producte. Aquesta dada es podria reduir significativament substituint les caixes de cartró per bosses de paper.

### 3.1.4 Anàlisi dels envasos superflus

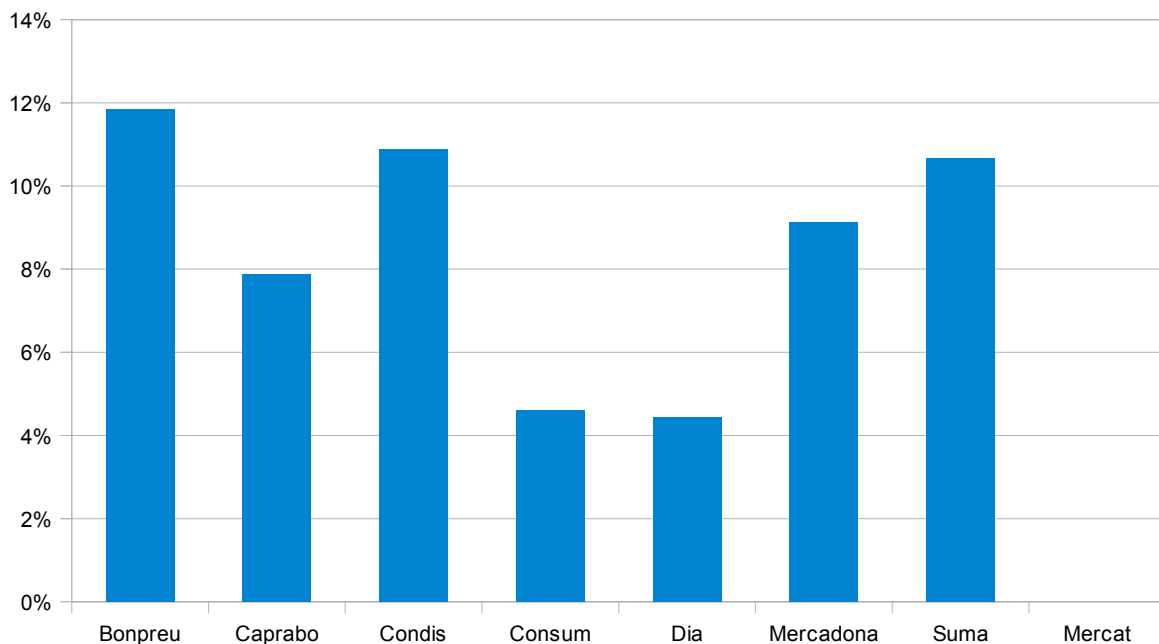
La major part de productes analitzats comporten la presència d'elements que no serien necessaris per a la distribució i preservació del producte.

En el cas de productes susceptibles de ser comprats a granel es consideren elements superflus bosses, safates, caixes de plàstic de fruites i verdures, etc... En el cas dels productes susceptibles de ser envasats en envàs reutilitzable s'han considerat superflus elements d'agrupació (retractilats o faixes de cartró). Finalment, en el cas dels productes preenvasats s'han considerat superflus els elements d'agrupació (com la faixa de cartró dels iogurts). El doble envasat també s'ha considerat com a superflu. No s'han considerat superflus els envasos de dimensions més grans que les necessàries, tot i que es podrien considerar com a tals.



Imatge 3: Envasos superflus Bonpreu

Els resultats de sobreenvasat queden recollits a la gràfica 5 i poden arribar gairebé al 12%, com és el cas de la compra realitzada a l'establiment Bonpreu.

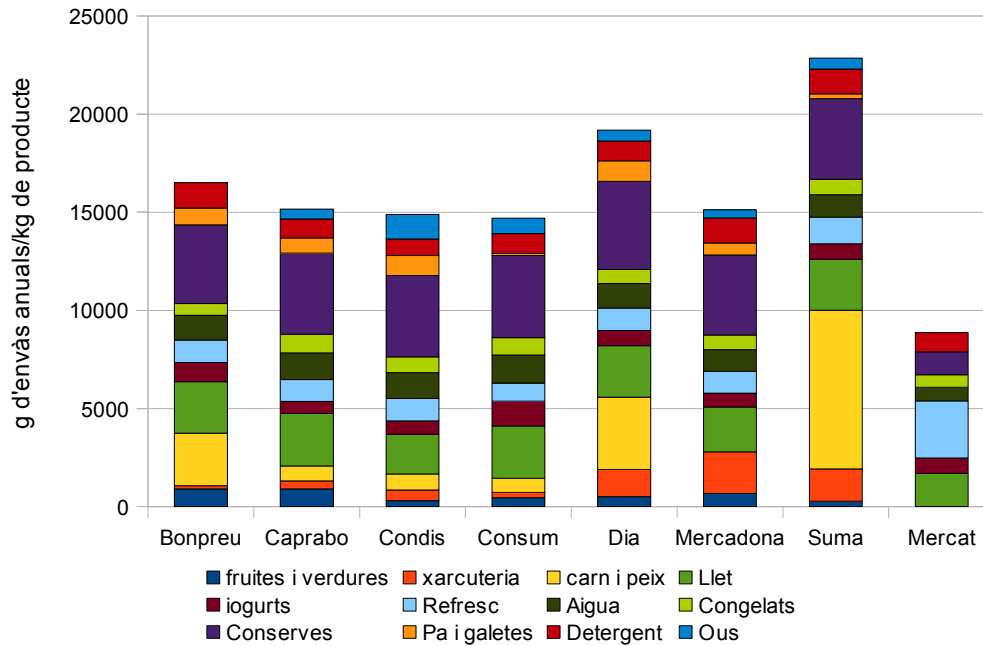


gràfica 5: Percentatge d'envasos superflus en les diferents compres

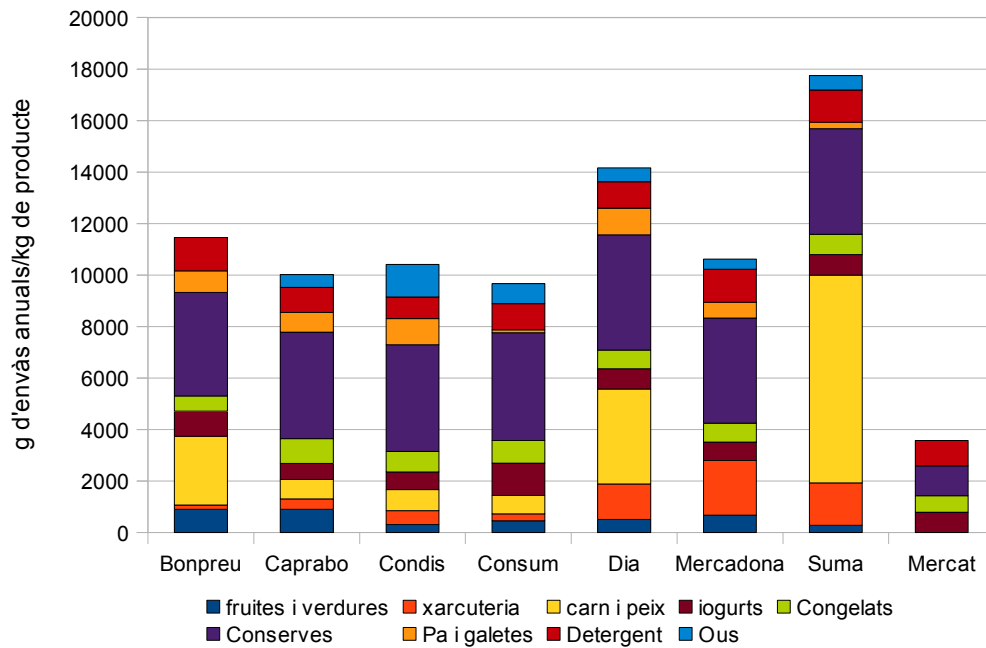


### 3.2 Producció de residus anual

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 reutilitzable (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.

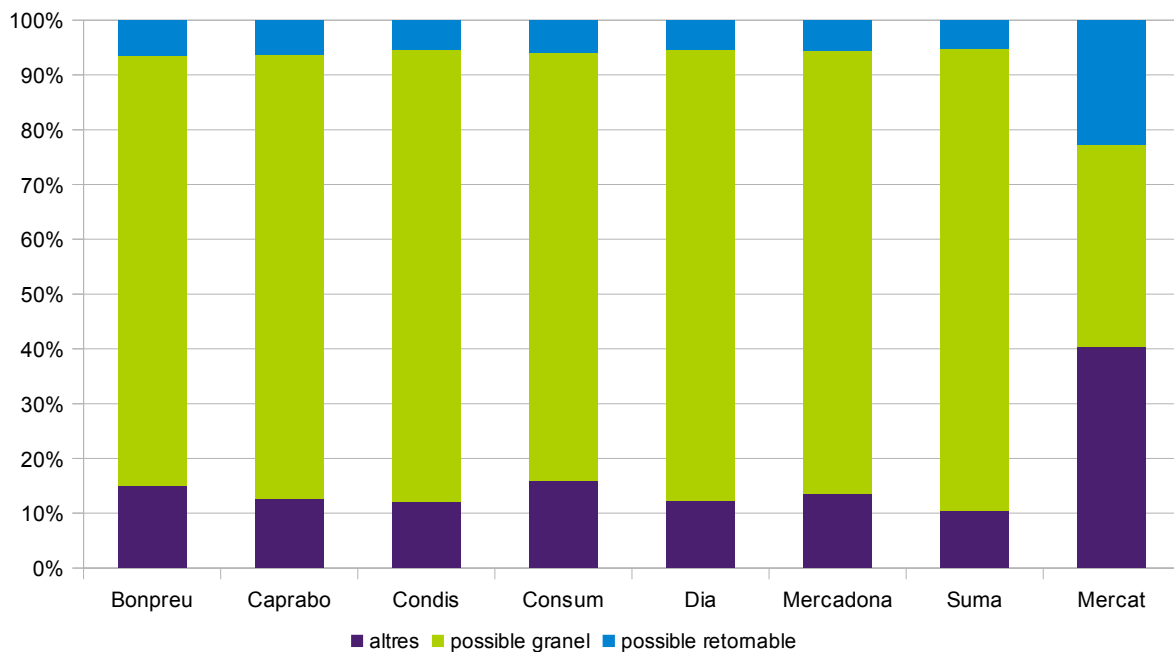


gràfica 6: Producció anual d'envasos associada a la compra



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

D'altra banda, cal remarcar que la compra de productes a granel permetria reduir la producció de residus en prop d'un 80% en el cas dels supermercats i en un 37% en el cas del comerç local, tal com podem observar a la gràfica 8.



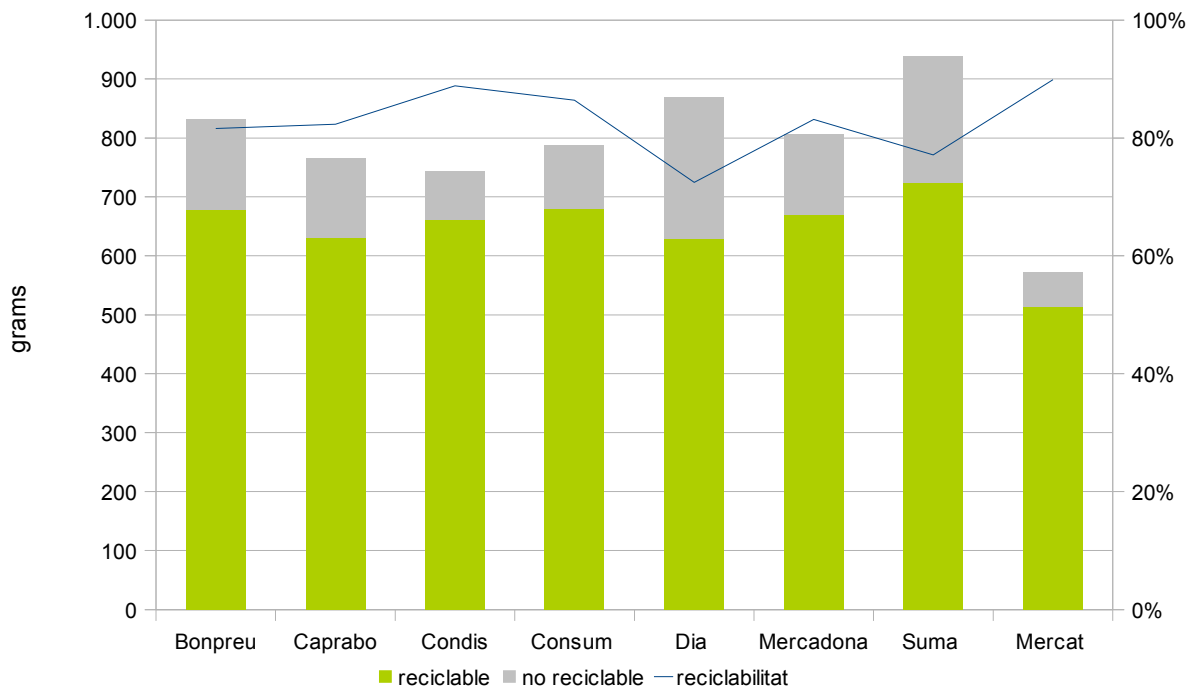
gràfica 8: Producció de residus segons grups de possible servei



### 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.

S'ha fet una aproximació generosa del terme reciclabilitat, ja que s'inclouen també: bosses de plàstic film, safates i brics, ja que tècnicament es poden reciclar. Tanmateix cal tenir present que els usos que es deriven dels materials recuperats no són de qualitat. En el cas del bric, s'ha considerat també com a reciclable tot i que la recuperació de material és només parcial (només es recupera la fibra vegetal).



gràfica 9: reciclabilitat dels materials d'envasat

Com es pot veure a la gràfica, la reciclabilitat oscil·la entre el 70% i el 90%. S'observa també que els establiments que produeixen menys residus coincideixen amb els que tenen un índex de recuperació més alt. Sovint és al contrari ja que el vidre, que és un material fàcilment reciclable, pesa molt. En aquest cas les diferències en el pes dels envasos no vénen donades per la presència de vidre, ja que s'ha trobat molt semblants en tots els comerços.

La major part del pes de la reciclabilitat l'aporten els productes de conserva en vidre, així com el reciclatge de la caixa de cartró dels detergents que és molt pesada. D'altra banda la manca de reciclabilitat d'establiments com DIA o SUMA és una conseqüència de la compra de productes frescos com el pollastre o el peix en safates de PS.





### 3.4 Anàlisi de les emissions associades als envasos

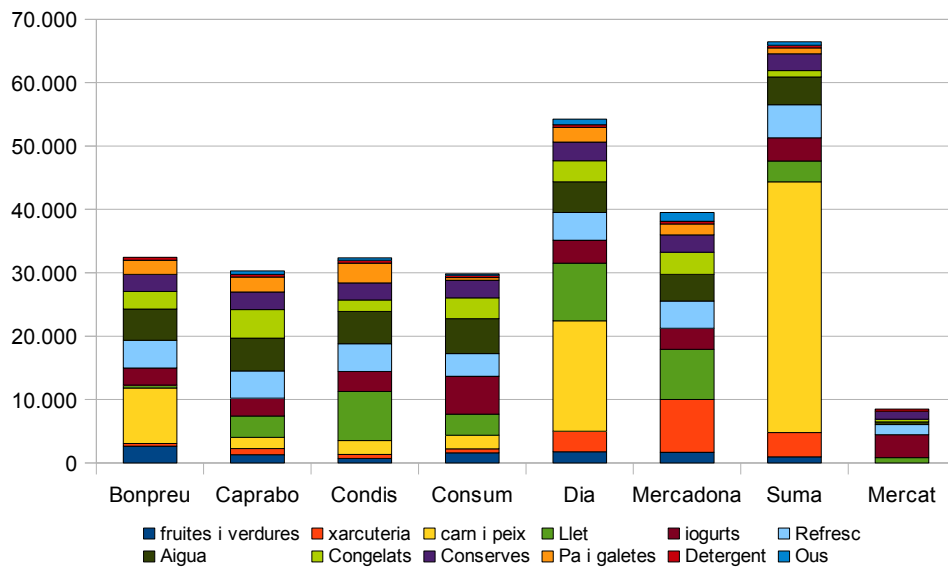
A banda de l'anàlisi de producció de residus, s'ha realitzat una anàlisi d'emissions de CO<sub>2</sub> associades al consum d'envasos. Per a fer-ho s'han utilitzat les dades de l'estudi *Milieukentallen van verpakkingen voor de verpakkingenbelasting in Nederland* realitzat per la consultoria CE Delft 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 6: 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 una millor aproximació a 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 ni de la recollida dels residus d'envasos.



gràfica 10: Emissions de CO<sub>2</sub> anuals associades als productes adquirits

Com es pot veure a la gràfica 10, les diferències entre els productes comprats en comerç local i en supermercats encara són més acusades, essent entre 8 vegades superiors en el cas de Suma i 6,5 en el cas de Dia . Les diferències es deuen, sobretot, a l'ús de més materials plàstics (safates) en el cas dels supermercats que no permeten compra a granel de carn i peix.



## 4 Propostes de prevenció de residus als supermercats

### 4.1.1 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 estudi novembre 2010<sup>4</sup>

En el cas de **fruita i verdura**, Bonpreu, Caprabo, Condis 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, la resta permet la compra sense bossa.

En el cas dels productes de **xarcuteria**, Bonpreu, Condis, Caprabo i Consum ofereixen venda assistida tot i que també ofereixen producte preenvasat. En tots els casos ha estat obligatori posar la carmanyola amb que es pretenia realitzar la compra en una bossa amb una etiqueta amb el preu del producte. La resta d'establiments, excepte el Mercat i la secció de pernil salat de Mercadona, només ofereixen producte preenvasat.

Pel que fa al **peix**, Condis, Consum, Dia i Suma no ofereixen peix fresc per a la varietat seleccionada. 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 sense l'ús de bossa de plàstic. La resta, excepte Dia i Suma, que no disposen de carn al taulell, permeten l'ús de la carmanyola però afegint-hi una bossa de plàstic.

A tall de resum observem una evolució en dos sentits:

- La majoria dels establiments visitats disposen de venda de carn al taulell i permeten l'ús de la carmanyola. No és una dada realment significativa ja que la mostra d'establiments és petita, però juntament amb altres indicadors ens mostra un canvi i es detecta una nova tendència que inverteix l'anterior.
- Gran part dels establiments permeten la compra parcialment a granel. És a dir, que podem adquirir els productes a granel però és obligatori l'ús de bosses de plàstic sovint per temes funcionals com la col·locació del tiquet.

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. L'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 disposar de bàscules en forma de font per facilitar el pesatge dels productes i que expedissin tiquets (i no adhesius) que es podrien mostrar a caixa on es faria un càlcul estimatiu de les quantitats.

<sup>4</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.



- 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**: sembla que s'ha invertit la tendència i s'ha detectat que cada cop és més possible la compra de carn a granel. Tanmateix els establiments segueixen ofertant carn (i altres productes frescos) envasats. Les safates que es solen usar per envasar aquests productes són, com hem vist prèviament, les responsables d'una baixa reciclabilitat dels residus. Per aquest motiu cal una aposta pel redisseny d'envasos de productes frescos.
- Cal que els establiments **informin als clients** de les mesures adoptades, així com les avantatges econòmiques i ecològiques d'una compra tenint en compte la minimització dels residus. S'ha vist que aquestes mesures són eficients com és el cas de l'ús de bosses de plàstic d'un sol ús per a realitzar les compres.

#### 4.1.2 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 mineral								
Llet								
Refrescs								

Taula 8: possibilitat de compra a granel<sup>5</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 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>6</sup>.

La "reintroducció" de productes amb envàs retornable no està a l'agenda dels establiments, per la qual cosa cal un **canvi legislatiu a nivell català o estatal** que garanteixi, 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.

#### 4.1.3 Mesures de prevenció en productes preenvasats

A diferència del cas anterior, en el 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

5 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.

6 Per un descripció acurada del procés veure FPRC 2008.



Compromís de Courtauld (Courtauld Commitment<sup>7</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.

---

<sup>7</sup> [http://www.wrap.org.uk/retail/courtauld\\_commitment/](http://www.wrap.org.uk/retail/courtauld_commitment/)





## 5 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 63% menys de residus respecte al pitjor supermercat.
- Al voltant del 5% del pes de la compra són envasos.
- En cap supermercat no es pot comprar cap producte en envàs reutilitzable. Només en alguns establiments locals es pot adquirir aigua, i llet.
- És inexistent l'oferta de refresc de cola en envàs reutilitzable en establiments comercials per a ús domiciliari.
- La possibilitat de consumir envasos reutilitzables en el cas de les begudes permetria reduir un mínim d'un 6% en pes la producció de residus en la cistella utilitzada. Aquest percentatge és reduït ja que les begudes s'acostumen a servir en envasos de plàstic d'un sol ús que on són gaire pesats, la seva reciclabilitat augmentaria dràsticament.
- Es detecta una tendència a permetre la venda a granel de producte fresc, tot i que segueix estant supeditat a la voluntat dels dependents i les dependents. D'altra banda s'informa que és obligatori l'ús de la bossa de plàstic tot i que la venda sigui a granel en un envàs propi. Aquesta mesura no té sentit i en molts casos respon a la manca de protocol per a la compra generant menys residus i a vegades respon a aspectes funcionals com la col·locació d'un tiquet per a la caixa.
- L'establiment de protocols de compra a granel permetria garantir una compra de residus en producte fresc. D'altra banda, en alguns establiments s'informa que és obligatori l'ús de guants de plàstic per l'autoservei de producte fresc. L'ús de guants contribueix a l'augment de la producció de residus. També els protocols garantirien que els dependents i les dependents estan formats a l'hora de tarar en la balança els envasos externs per tal de no cobrar més als clients.
- La possibilitat de comprar producte a granel permetria reduir al voltant d'un 80% 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, com per exemple la faixa de cartró d'alguns packs de iogurts.
- Esdevenen un problema important els residus plàstics de preenvasen el producte fresc (xarcuteria i carn). Molts són de difícil recuperació i presenten elements no reciclables com els absorbents de la carn i el peix.
- En molts casos els envasos són força més grans que el producte contingut. És el cas del detergent i les carns envasades.
- Productes preenvasats com les conserves tenen marge per al redisseny dels seus envasos per reduir en pes els elements d'envasat. Sovint els pots de vidre de les conserves podrien estar sotmesos a un redisseny que permetria una menor quantitat de vidre per envàs.
- Les administracions haurien d'establir acords voluntari amb els supermercats i empreses envasadores per promoure el redisseny dels envasos i per garantir l'oferta de begudes en envàs reutilitzable.
- Els envasos utilitzats són reciclables en gran part però hi ha diferències entre supermercats, essent els que produeixen més 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 8,5 kg anuals en comerç local i 66 o 54 kg en el cas del pitjor supermercat (Suma i Dia, respectivament).





## 6 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.

Ministerio de Agricultura y Medio Ambiente. Base de datos de consumo en hogares. Enero 2009-Diciembre 2009. Catalunya. <http://www.mapa.es/es/alimentacion/pags/consumo/BD/consulta.asp>





## 7 Fitxes de compra

### 1. Bonpreu

El supermercats Bonpreu varien la tipologia de servei (assistida, autoservei) i la tipologia d'envasat dels productes (com la venda a granel d'ous) segons l'establiment. L'establiment visitat al municipi de Palafrugell, la xarcuteria, la carnisseria (vedella, pollastre i porc) i la peixateria és de compra assistida, mentre que la fruiteria és d'autoservei. Al servei de peixateria es permet la compra amb carmanyola reutilitzable propietat del consumidor, però aquesta es posa dins d'una bossa de plàstic de nansa a la que se li grapa el tiquet amb el preu. Quan no es disposa de carmanyola el producte es serveix per defecte amb safata de plàstic i, si el client ho sol·licita, també es serveix directament amb paper i bossa de plàstic.

Els embotits, els formatges i la carn es pot adquirir mitjançant compra assistida o amb producte envasat amb safata de plàstic. En el servei assistit, l'embotit s'envasa amb paper i bossa de plàstic, a la carnisseria i secció de formatges s'envasa per defecte en safata de plàstic i, si el client ho sol·licita, s'envasa amb paper i bossa.

En el cas de la fruita i verdura disposa d'una bona oferta a granel però alguns productes només hi ha l'opció d'adquirir-los preenvasats, com és el cas de la patata, En aquest establiment es poden adquirir gran part dels productes de marca blanca, com és el cas de la llet, croquetes, tomàquet, galetes i tonyina en conserva, però en el cas del refresc de cola, ha estat necessari comprar una marca coneguda. El pa es serveix amb bossa de paper i finestreta de plàstic.

A diferència d'altres establiments de la cadena, en aquest cas no hi ha opció de comprar ous a granel sinó que es serveixen envasats amb ouera de cartró o mixt plàstic-cartró.



fotografia 1: Compra realitzada a l'establiment Bonpreu

Producte	Característiques de la compra
Patates	En malla.
Tomàquets i pomes	A granel i en bossa de plàstic sense nanses.
Formatge	A granel en carmanyola sense bossa. El preu va enganxat a la carmanyola.
pernil dolç	A granel en carmanyola i embolicat bossa de plàstic per posar-hi el preu.
Pollastre	Envasat en safata de plàstic.
peix fresc	A granel en carmanyola i embolicat en bossa de plàstic per a posar-hi el preu.
logurt	Els iogurts naturals de marca blanca (naturals ensucrats i de fruites) van en paquets de 8 amb el convencional envàs secundari de cartró.
Llet	Ampolla i tap de PEAD.
Refresc de cola	Ampolla de PET
Aigua mineral	Ampolla de PET.
Ous	Les oueres són de cartró i ten l'opció de comprar a granel.



Tonyina en conserva	En pot de vidre i tap metàl·lic.
pa de barra	En bossa mixta de paper kraft i plàstic film.
Galetes	Embolica des amb plàstic en 4 paquets individuals i un altre genèric.
Croquetes	Bossa de plàstic.



## 2. Condis

A l'establiment visitat disposen de xarcuteria i peixateria assistida, la fruita i verdura és d'autoservei i la carnisseria és de producte preenvasat.

Els productes de xarcuteria i peixateria es poden adquirir fent servir la carmanyola però en el cas del peix finalment s'embolica amb una bossa de plàstic amb nanses per poder posar el preu.

Disposen de marca blanca per alguns dels productes com els iogurts, croquetes, etc, pel refresc de cola no disposaven de marca blanca. Els ous es serveixen preenvasats en oueres de cartró i no a granel.

En el cas de l'aigua, disposaven de marca blanca en format de 2l però no hi havia la possibilitat de comprar-ne en altre volum.

Aproximadament es triga 3/4h en fer la compra. Molta cua a la peixateria.

fotografia 2: Compra realitzada a l'establiment Condis

producte	Característiques de la compra
Tomàquets, patates i pomes	A granel i en bossa de plàstic
Formatge	A granel en carmanyola
pernil dolç	A granel en carmanyola
peix	A granel en carmanyola i bossa de plàstic
Pollastre	En safata de plàstic
logurt	Els iogurts naturals de marca blanca (naturals ensucrats i de fruites) en paquets de 4.
Llet	Bric
aigua mineral	Ampolla de PET
Refresc de cola	Ampolla de PET
Ous	Les oueres són de cartró.
Tonyina en conserva	En vidre
pa de barra	En coixinera
Galetes	En film i 4 paquets individuals de film
croquetes	Bossa film

### 3. Mercadona

L'establiment visitat està situat a Barcelona (Fort Pienc), disposa de peixateria i carnisseria assistida, mentre que la fruita i verdura és d'autoservei i la xarcuteria, excepte el pernil salat que es pot comprar a granel, és de producte preenvasat.

Disposen de marca blanca (Hacendado) per a la majoria de productes preenvasats i també pels productes líquids. Els ous es serveixen preenvasats en oueres de cartró o cartró/plàstic i no a granel.

Els productes de la peixateria i carnisseria es poden adquirir fent servir la carmanyola sense bossa, ja que el preu és un adhesiu que es pot col·locar a la carmanyola.



fotografia 3: Compra realitzada a l'establiment Mercadona



<b>Producte</b>	<b>Característiques de la compra</b>
Tomàquets i pomes	En bossa de plàstic sense nanses.
Patates	En malla.
Formatge	Envasat en safata de PET.
Pernil dolç	Envasat en safata de PET.
Peix fresc	A granel en carmanyola.
Pollastre	A granel en carmanyola.
logurt	Els iogurts naturals de marca blanca (naturals ensucrats i de fruites) van en paquets de 6.
Llet	Ampolla HDPE.
Aigua mineral	Ampolla de PET.
Refresc de cola	Ampolla de PET.
Ous	Les oueres són de cartró/plàstic.
Tonyina en conserva	En pot de vidre i tap metàl·lic.
Pa de barra	En bossa de plàstic.
Galetes	Embolicades amb plàstic en 4 paquets individuals i un altre genèric.
Croquetes	Bossa de plàstic.



#### 4. Caprabo

Establiment amb autoservei per fruiteria i verduleria, amb venda assistida per peix, embotit i carn.

Establiment situat a Molins de Rei. Carn, peix i embotit, tot i existir les parades de venda assistida també tenen l'opció de comprar-se preenvasats. Tot i que la fruita i verdura és poden adquirir a granel, en format d'autoservei, les patates només les trobem preenvasades en malla de plàstic.

Alguns dels productes que disposen de venda assistida s'han pogut adquirir en carmanyola, és el cas del pollastre i el lluç, en aquests han posat l'aliment directament a la carmanyola i l'han ficat dins d'una bossa per enganxar el tiquet. En el cas dels productes de xarcuteria la dependenta estava disposada a posar-ho dins de la carmanyola, però de totes maneres ha comentat que havia de posar el paper per embolcallar el producte i que pot ser posaven problemes a caixa, de manera que finalment hem optat per no donar-li la carmanyola, els dos productes que hem comprat els han posat dins d'una mateixa bossa.

Cal dir que en el cas del peix, la intenció a la peixateria era de ficar dos bosses de nanses envoltant la carmanyola, en el moment que es detecta això es demana que amb una tenim suficient i no posen problemes, en arribar a caixa però la caixera fica la segona bossa sense que estiguem a temps de dir no i ens comenta que és el costum.

Disposen de marca blanca per tots els productes adquirits.  
Aproximadament es triga  $\frac{3}{4}$  h en fer la compra.



fotografia 4: Compra realitzada a l'establiment Caprabo



Producte	Característiques de la compra
Tomàquets i pomes	A granel i en bossa de plàstic amb nanses.
Patates	En malla.
Formatge	A granel en film, paper i bossa de plàstic.
Pernil dolç	A granel en film, paper i bossa de plàstic.
Peix fresc	A granel i en carmanyola i bossa de plàstic.
Pollastre	A granel i en carmanyola i bossa de plàstic.
Iogurt	Els iogurts naturals de marca blanca paquet de 4.
Llet	Ampolla HDPE.
Aigua mineral	Ampolla de PET.
Refresc de cola	Ampolla de PET.
Ous	Les oueres són de plàstic, cartró i film.
Tonyina en conserva	En pot de vidre i tap metàl·lic.
Pa de barra	En bossa de plàstic.
Galetes	Embolicades amb plàstic en 4 paquets individuals i un altre genèric.
Croquetes	Bossa de plàstic.





Producte	Característiques de la compra
Tomàquets i pomes	A granel.
Patates	En malla.
Formatge	Envasat.
pernil dolç	Envasat.
peix congelat	Bossa de plàstic
Pollastre	Envasat.
logurt	Els iogurts naturals (naturals ensucrats i de fruites) paquets de 4.
Llet	En brick.
aigua mineral	Ampolla de PET.
Refresc de cola	Ampolla de PET.
Ous	Les oueres de cartró
Tonyina en conserva	En llauna i dins d'una caixa
pa de barra	En bossa mixta de paper i film
Galetes	Embolicaades amb plàstic en 4 paquets individuals i un altre genèric.
Croquetes	Bossa de plàstic.





producte	Característiques de la compra
Tomàquets i pomes	A granel en bossa.
Patates	A granel en bossa.
Formatge	Envasat.
pernil dolç	Envasat.
peix congelat	Embolicat en plàstic.
Pollastre	Envasat en safata de plàstic.
iogurt	Els iogurts naturals de marca blanca (naturals) en paquets de 4.
llet	En ampolla HDPE.
aigua mineral	Ampolla de PET.
Refresc de cola	Ampolla de PET.
ous	Les oueres són cartró.
Tonyina en conserva	En llauna i faixa de cartró.
pa de barra	En bossa mixta de paper Kraft i plàstic.
Galetes	Embolicades amb plàstic en 3 paquets individuals i un altre genèric.
croquetes	Bossa de plàstic.





producte	Característiques de la compra
Tomàquets i pomes	A granel en una bossa de plàstic.
Patates	En malla.
Formatge	Envasat
pernil dolç	Envasat
Pollastre	Envasat
Peix congelat	Embolicat en plàstic.
logurt	Els iogurts naturals de marca blanca (naturals ensucrats ) van en paquets de 4 i en plàstic.
Llet	La marca blanca la trobem en bric.
aigua mineral	Ampolla de PET
Refresc de cola	Ampolla de PET
Ous	Hi ha oueres de cartró
Tonyina en conserva	En pot de vidre i tap metàl·lic
Pa de barra	En bossa de plàstic
Galetes	Embolicades amb plàstic en 4 paquets individuals i un altre genèric
croquetes	Bossa de plàstic



## 8. Comerç de proximitat

La gran part de la compra l'hem fet al Mercat Municipal de Molins de Rei, on ha estat possible comprar amb carmanyola la xarcuteria, peixateria i carnisseria. La fruita es pot comprar a granel sense usar bossa de plàstic. Al mercat també s'ha pogut comprar ous en ouera de cartró i tonyina en vidre.

En el comerç del barri hem pogut adquirir l'aigua, la llet i la coca-cola en envàs retornable. Les croquetes i les galetes en carmanyola i el pa en coixinera.



fotografia 8: Compra realitzada al comerç de proximitat

producte	Característiques de la compra
Tomàquets, patates i pomes	A granel
Formatge	A granel en carmanyola.
pernil dolç	A granel en carmanyola.
peix fresc	A granel en carmanyola.
iogurt	Els iogurts naturals van en paquets de 2, en pots de vidre i amb una faixa de plàstic.
llet	En ampolla de vidre retornable
aigua mineral	Garrafa de vidre retornable
Refresc de cola	En ampolla de vidre retornable



ous	En ouera de cartró
Tonyina en conserva	En pot de vidre
pa de barra	A granel en bossa de roba
Galetes	A granel en carmanyola
croquetes	A granel en carmanyola



<b>producte</b>	<b>Característiques de la compra</b>
Taronges, tomàquets, patates i pomes	A granel.
Formatge	A granel en carmanyola.
pernil dolç	A granel en carmanyola.
peix fresc	A granel en carmanyola.
iogurt	Els iogurts naturals van en paquets de 4, en pots de plàstic.
llet	En ampolla de vidre retornable
aigua mineral	Ampolla de vidre retornable
Refresc de cola	En ampolla de vidre
ous	A granel.
Tomàquets en conserva	En pot de vidre
Tonyina en conserva	A granel en carmanyola
pa de barra	A granel en bossa de roba
Galetes	A granel en carmanyola
pizza	A granel en carmanyola
croquetes	A granel en carmanyola
detergent	Caixa de cartró i nansa de plàstic.



## 8 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
Patates	12,86	3,02	1,74	12,1	13,45	2,06	7,47	0
Tomàquet	2,71	5,05	1,65	0	0	1,81	0	0
Taronges	2,96	5,66	1,61	0	0	5,02	0	0
Poma	2,87	5,62	1,74	0	0	4,81	0	0
Llet	37,65	38,33	28,95	38,24	37,45	32,55	37,26	24,21
Iogurts	64,36	41,08	45,12	83,33	51,87	47,37	52,2	51,88
Formatge semi	0	8,03	11,4	5,57	16,34	23,67	23,17	0
Pernil dolç	14,02	10,58	12,82	6,92	67,19	106,67	69,44	0
Pollastre	56,59	10,2	6,8	6,92	82,15	0	44,82	0
Lluç	12,35	13,97	22,61	17,86	10,17	0	263,51	0
Refresc Cola	26,33	25,72	26,33	21,46	26,19	25,73	31,43	67,12
Aigua	18,74	19,9	19,49	21	18,54	16,23	16,77	10,26
Tomàquet	128,24	127,89	124,4	132,67	134,55	137,02	124,11	128,99
Tonyina	683,55	714,29	724,38	715,5	781,06	679,4	713,16	0
Pa	20,65	11,8	21,33	0	24,54	13,04	0	0
Galetes (tipus maria)	13,32	29,85	24,35	8,85	18,47	14,78	19,13	0
Croquetes	9,94	19,61	19,88	31,75	18	14,49	22	0
Pizza	72	111,45	89,59	88,73	81,21	87,16	87,19	88,71
Detergent	99,39	74,52	64,91	77,81	78,08	98,63	97,09	75,18
Ous	0	60,47	150	93,08	65,17	47,34	65,79	0

Taula 9: relació g envàs/kg producte

	BONPREU	CAPRABO	CONDIS	CONSUM	DIA	MERCADONA	SUMA	MERCAT
fruites i								
verdures	896,44	906,99	306,46	453,99	504,64	671,65	280,44	0
xarcuteria	174,25	401,49	542,38	273,26	1384,4	2121,37	1641,8	0
carn i peix	2666,58	756,96	817,51	710,59	3688,79	0	8079,53	0
Llet	2629,46	2677,02	2021,63	2670,51	2615,78	2273,52	2602,49	1690,9
iogurts	973,77	621,58	682,73	1260,83	784,81	716,76	789,82	784,87
Refresc	1139,42	1113	1139,42	928,67	1133,46	1113,41	1360,4	2904,88
Aigua	1268,76	1347,63	1320,15	1422,04	1255,56	1099,19	1135,55	695,06
Congelats	597,35	955,38	798,03	878,26	723,22	741,02	796,02	646,69
Conserves	4013,93	4139,31	4149,94	4187,44	4478,45	4075,82	4100,53	1163,53
Pa i galetes	847,47	764,92	1009,17	111,71	1040,49	615,63	241,45	0
Detergent	1292,04	968,8	843,77	1011,5	1014,98	1282,15	1262,22	977,38
Ous	0	507,95	1260	781,86	547,42	397,63	552,63	0
<b>Total</b>	<b>16.499,47</b>	<b>15.161,04</b>	<b>14.891,18</b>	<b>14.690,67</b>	<b>19.171,98</b>	<b>15.108,16</b>	<b>22.842,90</b>	<b>8.863,31</b>

Taula 10: producció anual de residus (g)



	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
Patates	44,71	10,51	4,07	42,07	46,77	7,18	25,99	0
Tomàquet	6,35	5,91	3,85	0	0	4,23	0	0
Taronges	6,92	6,62	3,78	0	0	11,75	0	0
Poma	6,73	6,58	4,07	0	0	11,25	0	0
Llet	6,34	48,25	110,85	48,05	130,26	113,22	46,9	12,07
Iogurts	179,05	186,32	207,54	394,46	236,87	219,26	240,48	237,84
Formatge semi	0	18,8	13,34	13,04	38,25	55,41	54,23	0
Pernil dolç	32,82	24,77	15,01	16,2	157,3	522,13	162,57	0
Pollastre	192,73	23,89	7,96	16,2	402,14	0	219,38	0
Lluç	28,9	32,7	78,65	62,11	23,81	0	1289,86	0
Refresc Cola	101,47	99,13	101,47	82,62	100,96	99,05	121,1	36,96
Aigua	72,11	76,6	75,14	80,98	71,49	62,62	64,62	6,71
Tomàquet	140,42	140,04	136,21	145,27	147,33	150,04	135,9	141,89
Tonyina	333,58	361,59	350,76	345,01	383,29	327,84	343,22	0
Pa	48,34	27,62	6,02	0	57,45	30,53	0	0
Galetes (tipus maria)	51,58	115,58	232,57	34,27	33,38	57,22	74,08	0
Croquetes	34,57	68,2	69,15	110,41	62,6	50,41	76,52	0
Pizza	352,44	545,53	178,13	343,56	397,51	426,63	58,25	52,69
Detergent	34,3	32,09	35,19	28,88	32,22	34,74	33,71	24,24
Ous	0	65,11	42,3	26,25	104,56	164,64	64,61	0

Taula 11: relació g CO<sub>2</sub>/kg producte

	BONPREU	CAPRABO	CONDIS	CONSUM	DIA	MERCADONA	SUMA	MERCAT
fruites i								
verdures	2647,12	1323,4	717,43	1578,98	1755,13	1660,42	975,37	0
xarcuteria	407,92	939,9	634,85	639,71	3240,88	8352,39	3843,46	0
carn i peix	8772,6	1772,05	2184,16	2141,03	17445,74	0	39549,31	0
Llet	443,02	3370,03	7742,1	3355,91	9097,67	7907,29	3275,44	842,73
iogurts	2709,04	2819,07	3140,06	5968,21	3583,83	3317,36	3638,46	3598,5
Refresc	4391,42	4290,33	4391,42	3575,66	4369,58	4286,93	5241,13	1599,83
Aigua	4883,4	5187,48	5088,24	5483,74	4841,15	4240,94	4376,4	454,35
Congelats	2821,32	4474,04	1802,64	3309,45	3354,2	3477,58	982,45	384,12
Conserves	2660,94	2774,63	2694,83	2752,48	2931,06	2723,72	2660,5	1279,88
Pa i galetes	2241,32	2367,42	3132,98	432,53	2311,28	1726,73	934,91	0
Detergent	445,87	417,22	457,44	375,46	418,91	451,63	438,27	315,18
Ous	0	546,95	355,32	220,48	878,32	1382,97	542,72	0
	<b>32.423,97</b>	<b>30.282,51</b>	<b>32.341,48</b>	<b>29.833,65</b>	<b>54.227,76</b>	<b>39.527,95</b>	<b>66.458,42</b>	<b>8.474,58</b>

Taula 12: emissions de CO<sub>2</sub> anuals (g)



	Bonpreu	Caprabo	Condis	Consum	Dia	Mercadona	Suma	Mercat
Patates	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Tomàquet	100,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Taronges	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Poma	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Llet	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%	0,0%	0,0%
Iogurts	42,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Formatge semi	0,0%	100,0%	50,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%
Pernil dolç	100,0%	100,0%	50,0%	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%
Pollastre	100,0%	100,0%	50,0%	100,0%	0,0%	0,0%	94,0%	0,0%
Lluç	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Refresc Cola	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aigua	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Tomàquet	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Tonyina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pa	100,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
Galetes (tipus maria)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Croquetes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pizza	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Detergent	2,4%	4,7%	8,1%	2,8%	4,1%	2,2%	2,0%	0,0%
Ous	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%	0,0%
<b>total</b>	<b>11,8%</b>	<b>7,9%</b>	<b>10,9%</b>	<b>4,6%</b>	<b>4,4%</b>	<b>9,1%</b>	<b>10,7%</b>	<b>0,0%</b>

Taula 13: percentatge d'envasos superflus