

# Treball de fi de màster

**Títol: Som conscients del malbaratament alimentari que generem?**

**Percepció social i proposta de mesura**

Cognoms: Díaz Ruiz

Nom: Raquel

Titulació: Màster en Sostenibilitat

Director/a: Jose M. Gil Roig

Co-tutora: Montserrat Costa Font

Data de lectura: 18 de desembre de 2013



**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA**  
**BARCELONATECH**

**Institut Universitari de Recerca en Ciència  
i Tecnologies de la Sostenibilitat**

# Índex

Índex.....	1
Índex de figures.....	3
Índex de taules .....	4
Agraïments .....	5
Resum.....	6
Resumen.....	6
Abstract .....	7
1 Introducció .....	8
1.1 Justificació i adequació de la investigació .....	9
1.2 Definició dels objectius.....	10
1.2.1 Objectiu general .....	10
1.2.2 Objectius específics.....	10
1.3 Procés d'investigació i estructura del document .....	10
2 Anàlisi d'antecedents .....	11
2.1 Metodologia .....	11
2.2 Marc legislatiu dels residus.....	11
2.2.1 Europa .....	12
2.2.2 Espanya .....	13
2.2.3 Catalunya.....	14
2.2.4 L'Àrea Metropolitana de Barcelona.....	15
2.3 La gestió dels residus .....	15
2.3.1 Quantificació.....	15
2.3.2 Diferència entre prevenció i reciclatge de residus.....	16
2.4 El malbaratament alimentari .....	19
2.4.1 Definició del concepte.....	19
2.4.2 Estudis sobre malbaratament alimentari .....	21
2.5 Conclusions Objectiu 1 .....	29
3 Percepció social del problema.....	32
3.1 Metodologia .....	32
3.2 Qüestionari .....	32
3.3 La mostra.....	33
3.1 Resultats enquesta percepció.....	34
3.1.1 Hàbits alimentaris.....	34
3.1.2 Gestió dels residus.....	38
3.1.3 Consciència ambiental.....	40
3.1.4 El malbaratament alimentari .....	41

3.2	Conclusions objectiu 2 : Percepció social del problema .....	50
4	Model de comportament.....	52
4.1	Metodologia.....	52
4.1.1	Models d'equacions estructurals .....	52
4.1.2	Procediment analític .....	53
4.2	Definició del model conceptual.....	54
4.3	Qüestionari .....	58
4.4	La mostra.....	61
4.1	Resultats .....	61
4.1.1	Anàlisi descriptiu .....	61
4.1.2	Model de mesura o escales de validació de l'anàlisi .....	65
4.1.3	Model estructural.....	68
4.2	Conclusions objectiu 3: el model de comportament.....	70
5	Conclusions .....	72
	Bibliografia.....	76
	Annex .....	79
	AnnexI. Fitxes resum dels estudis monogràfics .....	79
	AnnexII. Municipis de residència dels participants a les enquestes .....	84
	AnnexIII. Enquesta prèvia.....	84
	AnnexIV.Enquesta1: Percepció social del problema .....	86
	AnnexV.Enquesta2 : Model de comportament.....	90

## Índex de figures

Figura 1 Marc legislatiu dels residus a nivell europeu, espanyol, català i per l'AMB.....	11
Figura 2 Composició residus municipals. Bossa tipus PROGREMIC 2007-2012 .....	15
Figura 3 Residus Municipals 2012 Catalunya.....	15
Figura 4 Residus municipals depositats, incinerats i reciclats (kg/hab/any) Comparació territorial .....	16
Figura 5 Piràmide de la jerarquia de residus i residus alimentaris.....	16
Figura 6 Producció agrícola total vs food wastage i la part comestible del food wastage a nivell mundial .....	22
Figura 7 Volums de food wastage per regió i fase de la cadena alimentària .....	23
Figura 8 Nivell d'implicació en la responsabilitat de la compra i la cuina d'aliments .....	34
Figura 9 Distribució de la renda per persona mostra enquesta 1.....	35
Figura 10 Distribució de la renda per persona Província Bcn (ECVHP '11 2011) .....	35
Figura 11 Freqüència amb la que es realitzen les compres principals i les petites compres.....	36
Figura 12 Establiments en els que es realitzen les compres principals i les petites compres.....	36
Figura 13 Percentatge del salari dedicat a la compra d'alimentació .....	36
Figura 14 Hàbits de compra d'alimentació: planejar, disciplina, comprovació d'etiquetes i organització d'armaris i nevera.....	37
Figura 15 Hàbits culinaris .....	37
Figura 16 Dieta dels participants i les seves famílies.....	38
Figura 17 Percentatge de separació de residus.....	39
Figura 18 Jerarquia en la gestió dels residus alimentaris, respostes de l'enquesta .....	40
Figura 19 Comparació de la jerarquia per a la gestió de residus orgànics .....	40
Figura 20 Consciència ambiental enquesta 1 .....	40
Figura 21 Canal i freqüència de la informació rebuda sobre malbaratament alimentari.....	41
Figura 22 Classificació del grau de coneixement del concepte malbaratament alimentari.....	42
Figura 23 Percepció de la informació rebuda.....	43
Figura 24 Avaluació de la problemàtica com a impacte ambiental .....	43
Figura 25 Preocupació pel malbaratament alimentari i arguments per a la preocupació i la no preocupació.....	45
Figura 26 Percepció sobre la responsabilitat dels diferents agents de la cadena alimentària a l'Àrea Metropolitana( 1 més responsable, 5 menys responsable).....	46
Figura 27 Valoració de la tasca de les institucions en la lluita contra el malbaratament alimentari .....	46
Figura 28 Quantificació dels residus alimentaris per grups d'aliments .....	47
Figura 29 Generació de residus alimentaris per moments en els que es genera.....	47
Figura 30 Generació de residus alimentaris en general.....	48
Figura 31 Percentatge estimat de menjar que es llença: resultat de l'estudi de l'Eurobarometre .....	48
Figura 32 Tipus d'aliments rebutjats segons l'estudi a Espanya d'HispaCoop.....	49
Figura 33 Comparació entre malbaratar 34 kg l'any o 93 grams al dia .....	49
Figura 34 Procés per a la modelització d'equacions estructurals.....	52
Figura 35 Esquema conceptes model estructural .....	53
Figura 36 Esquema del model teòric: variables que influeixen en el malbaratament alimentari .....	57
Figura 37 Hipòtesis realitzades per al model de comportament .....	57
Figura 38 Valoració dels valors materialistes .....	61
Figura 39 Distribució de la renda per persona mostra2 .....	62
Figura 40 Distribució de la renda per persona Província Bcn EQVH'11 .....	62
Figura 41 Freqüència amb la que es realitzen comportaments de prevenció.....	63
Figura 42 Ambientalisme .....	64
Figura 43 Comportament de compra de la mostra .....	64

Figura 44 Importància de la dieta.....	65
Figura 45 Comportament de malbaratament alimentari ,model de comportament. ....	65
Figura 46 Resultats del model estructural .....	69

## Índex de taules

Taula 1 Comparativa estudis generació malbaratament domèstic .....	27
Taula 2 Resum de les causes del malbaratament alimentari .....	28
Taula 3 Recull d'estratègies, lleis, dictàmens, estudis i iniciatives en la que apareixen el malbaratament alimentari.....	31
Taula 4 Fitxa tècnica del mostreig Enquesta Percepció .....	33
Taula 5 Característiques sociodemogràfiques Enquesta1 .....	35
Taula 6 Distribució geogràfica Enquesta 1 .....	35
Taula 7 Freqüència amb les que la família menja junta .....	38
Taula 8 Destí dels residus orgànics .....	39
Taula 9 Coneixement de la jerarquia de gestió dels residus.....	39
Taula 10 Coneixement dels informes i actuacions duts a terme.....	41
Taula 11 Coneixement de les definicions de malbaratament alimentari .....	42
Taula 12 Interès pel malbaratament alimentari .....	44
Taula 13 Motius atribuïts al fet de llençar menjar.....	50
Taula 14 Esforç per minimitzar el malbaratament .....	50
Taula 15 Llindars acceptables per als indicadors de bondat d'ajust.....	54
Taula 16 Llista d'indicadors utilitzats per a cada constructe.....	60
Taula 17 Fitxa tècnica del mostreig Enquesta Model de comportament.....	60
Taula 18 Característiques sociodemogràfiques comparant la mostra i la població.....	62
Taula 19 Distribució geogràfica de la mostra.....	62
Taula 20 Freqüència en que es reciclen les fraccions: vidre, paper, envasos i restes orgàniques .....	63
Taula 21 Fiabilitat de l'Anàlisi Factorial Confirmatori Standard.....	66
Taula 22 Matriu de correlacions entre els indicadors.....	67
Taula 23 Equacions estructurals directes, errovariance i coeficient de determinació .....	69
Taula 24 Test de les hipòtesis plantejades.....	70
Taula 25 Municipis de residència dels enquestats en l'enquesta de percepció .....	84
Taula 26 Municipis de residència dels enquestats en l'enquesta del model de comportamnt.....	84

## Agraïments

Gràcies a la meva parella el Román, als meus pares, la meva germana Marta i a tota la meva família per tot el suport incondicional tant moral com logístic durant el treball i tot el Màster.

Gràcies als meus tutors, en Chema i la Montse per guiar-me en tot el procés i per tot el que m'han ajudat a endinsar-me en el món de la investigació, molt interessant i gratificant.

Gràcies a l'Àrea Metropolitana per la beca en la que m'han permès participar. En especial a l'Albert Torras i tots els meus companys de beca. Ha sigut una experiència molt interessant realitzar el seguiment conjunt entre tots.

Gràcies als meus amics i amigues, els de sempre i els que han sorgit arrel del Màster, ha sigut una gran experiència.

Gràcies a totes les persones que han dedicat el seu temps a contestar les enquestes de manera desinteressada, sense ells no hagués estat possible el treball.

## Resum

Ençà que la FAO notifiques al 2011 que es malbaratava un terç del menjar que es produeix pel consum humà anualment, el malbaratament alimentari està cobrant gran rellevància a nivell internacional. El context d'estudi del malbaratament alimentari és doble per una banda es consideren les seves conseqüències ambientals mitjançant la gestió dels residus, i per l'altre s'analitza des de l'enfoc de l'alimentació. S'han desenvolupat diferents estudis que analitzen la magnitud del malbaratament alimentari, així com les seves repercussions ambientals, econòmiques i socials. Tot i això, són escassos aquells que aprofundeixen en les causes i les motivacions dels ciutadans que els porten a malbaratar aliments.

El present treball fi de màster vol analitzar el comportament del malbaratament alimentari domèstic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona a partir de l'opinió dels seus ciutadans. L'estudi s'estructura en 3 parts : 1) estat de l'art i anàlisi de la regulació existent en matèria de malbaratament 2) plantejament, implementació i anàlisi d'una primera enquesta per a valorar la percepció social del problema (220 enquestes) 3) plantejament, implementació i anàlisi d'una segona enquesta per a definir un model de comportament associat al malbaratament (418 enquestes). S'han utilitzat els models d'equacions estructurals com a metodologia d'anàlisi del model de comportament. Les variables que s'han analitzat en el model són la prevenció de residus, el reciclatge, els hàbits alimentaris, la consciència ambiental i els valors materialistes de les persones.

Els resultats obtinguts mostren una falta de consciència de la població de l'Àrea Metropolitana de la magnitud del problema del malbaratament alimentari, tanmateix es percep preocupació per aquest. El model de comportament ens mostra que els hàbits alimentaris i els comportaments de prevenció de residus defineixen en proporcions similars el malbaratament alimentari de les llars de l'Àrea Metropolitana.

## Resumen

Des de que la FAO notificara en 2011 que se despilfarraba un tercio de la comida que se produce para el consumo humano anualmente, el despilfarro alimentario está cobrando gran relevancia internacional. El contexto de estudio del despilfarro alimentario es doble, por una banda se consideran sus consecuencias ambientales mediante la gestión de residuos, y por otra se analiza des del enfoque de la alimentación. Se han desarrollado diferentes estudios que analizan la magnitud del despilfarro alimentario, así como sus repercusiones ambientales, económicas y sociales. Aún y así, son escasos aquellos que profundizan en las causas o las motivaciones de los ciudadanos para llevarlos a desperdiciar alimentos.

El presente trabajo fin de máster quiere analizar el comportamiento del despilfarro alimentario doméstico del Área Metropolitana de Barcelona a partir de la opinión de sus ciudadanos. El estudio se estructura en tres partes: 1) estado del arte y análisis de la regulación existente en materia de despilfarro 2) planteamiento, implementación y análisis de una primera encuesta para valorar la percepción social del problema (220 encuestas) 3) planteamiento, implementación y análisis de una segunda encuesta para definir un modelo de comportamiento asociado al despilfarro (418 encuestas). Se han aplicado los modelos de ecuaciones estructurales como metodología para el análisis del modelo de comportamiento. Las variables analizadas son la prevención de residuos, el reciclaje, los hábitos alimentarios, la conciencia ambiental y los valores materialistas de las personas.

Los resultados obtenidos muestran una falta de conciencia de la población del Área Metropolitana de la magnitud del problema del despilfarro alimentario, sin embargo se percibe preocupación por éste. El

modelo de comportamiento nos muestra que los hábitos alimentarios y los comportamientos de prevención de residuos definen en porporciones similares el despilfarro alimentario de las viviendas del Área Metropolitana de Barcelona

## Abstract

FAO's 2011 food waste report noticed that one-third of all food produced for human consumption is lost or wasted every year. It was since that moment that Food waste is gaining great international relevance either in waste management and food consumption context. Some investigations considered the extent of the problem, others measured its environmental, economic and social impact. However, consumer's behavior, perceptions, knowledge and attitudes towards food waste are not considered in the literature up to now.

The aim of the present work is to analyse Metropolitan Area of Barcelona household food waste behaviour, by means of taking into consideration citizen's opinion. The thesis is divided in three parts: 1) state of the art and food waste regulation revision 2) definition, implementation and analysis of a first survey on food waste social perceptions and (220 questionnaires) 3) definition, implementation and analysis of a second survey that defines a food waste behavioural model (418 questionnaires) . The model has been analysed with structural equation modelling. The indicators analysed in the model are waste prevention, recycling, food habits, environmental awareness and materialistic values.

The results obtained show both a lack of awareness regarding of food waste magnitude, and concern about it. From the model it could be said that food habits and waste prevention behavior affects equally food waste behaviour.



# 1 Introducció

Des de la crisi alimentària de 2008-2009, el tema de la seguretat alimentària forma part d'una de les preocupacions en la majoria de cercles polítics i organitzacions internacionals. L'augment del preus dels cereals i d'altres cultius en 2012 n'incrementen l'interès. (*Dict. CESE, de 12 juliol de 2012*). Per poder abastir d'aliments a tota la població mundial és fonamental que la cadena alimentària sigui eficient. Des de la Comissió d'Agricultura i Desenvolupament Rural de la Unió Europea es sol·licita que el problema de l'eficàcia alimentària rebi tanta atenció i conscienciació com el problema de l'eficiència energètica, ja que ambdós són igualment importants per al medi ambient i el nostre futur (*UE Res.2011/2175(INI)*). En la necessitat d'alimentar a la població mundial en creixement, sumant-se a un context d'escassetat de recursos i canvi climàtic, la lluita contra les pèrdues i el malbaratament alimentari és essencial. Es pot afirmar que el malbaratament alimentari és un problema mediambiental, econòmic, social i de seguretat alimentària (*Kosseva, Webb 2013a, Stuart 2011*).

La Resolució (*UE Res.2011/2175(INI)*) aprovada el 19 de gener de 2012 al Parlament Europeu (PE) sobre com millorar l'eficiència de la cadena alimentària, demana que Europa prengui mesures pràctiques per reduir el malbaratament alimentari en un 50% d'aquí a 2025. El PE vol que s'adopti una estratègia coordinada que combini mesures europees i nacionals per tal de disminuir les pèrdues en cada etapa de la cadena alimentària.

La FAO<sup>1</sup> estima que cada any es llencen o es perden una tercera part dels aliments produïts pel consum humà. Els consumidors a Europa generen 95-115 kg de malbaratament alimentari a l'any (*Gustavsson J. et al. 2011*). Per altra banda, la xifra de generació anual de residus alimentaris en la EU27 s'ha quantificat d'aproximadament 89 milions de tones, 179 kg per habitant i any (*Bio Intelligence Service 2010*), amb grans variacions entre països. A nivell espanyol, s'ha arribat a estimar la xifra de 32,2 kg/persona i any a través d'enquestes realitzades a les diferents comunitats autònomes (*HispaCoop 2012*). I a Catalunya s'estima que cada català malbarata prop de 35 kg de menjar anualment (*ARC i UAB 2011*).

No hi ha un consens en la quantificació del malbaratament i les pèrdues alimentàries ja que les definicions del concepte i la metodologia no són comunes. No hi ha una definició harmonitzada ni a nivell europeu ni mundial, fet que comporta greus discrepàncies en la recopilació de dades i obstaculitza la presa de mesures eficaces a nivell europeu i local. Els esforços per entendre el perquè del malbaratament alimentari són escassos, investigacions detallades són necessàries en aquest sentit. El tema del malbaratament alimentari és un tema a tractar des d'una perspectiva de gestió de residus però també des de l'alimentació (*Langley et al. 2010, Kosseva, Webb 2013a*).

Com assenyala l'estudi del malbaratament alimentari global realitzat per la FAO (*Gustavsson J. et al. 2011*) és necessari diferenciar la generació de les pèrdues i malbaratament dels països en desenvolupament i dels països industrialitzats. En els països industrialitzats, els esforços haurien de centrar-se en els graons de la transformació, la distribució, la restauració i els consumidors. En aquestes fases les pèrdues estan associades al comportament i les actituds vers el menjar (*Kosseva, Webb 2013a*).

Un altre element a tenir en compte és la petjada de carboni del menjar perdut. Segons la (*FAO 2013*) la petjada de carboni del menjar perdut a nivell mundial s'estima en 3.3 Gt CO<sup>2</sup> eq., quantitat que equivaldria a més del doble de les emissions de GEH (gasos d'efecte hivernacle) que va emetre el transport rodant per a 2010 als EEUU. La mitjana global per càpita és de 500 kg CO<sup>2</sup> eq. a l'any, el que equival a

<sup>1</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

realitzar uns 2300 km en cotxe. Si es considera Europa, s'estima una petjada deguda al malbaratament alimentari de 700 kg CO<sup>2</sup> eq. que correspondria al 7% de les emissions per habitant i any de la UE27<sup>2</sup>

També cal destacar que com més endavant de la cadena alimentària es produeixi el malbaratament, major serà la pèrdua de recursos a la que dona lloc. L'estudi encarregat pel Parlament Europeu (*Bio Intelligence Service 2010*) considera que el 60% dels residus alimentaris domèstics europeus podrien evitar-se.

Hi ha un nombre molt reduït d'estudis que es centrin en les motivacions de les persones per llençar aliments a les llars (*Parfitt et al. 2010*). Seria interessant agrupar i identificar les actituds, valors i comportaments utilitzant una combinació de tècniques qualitatives i quantitatives d'investigació per a determinar amb això els comportaments clau de malbaratament a l'hora que es realitzen anàlisi de composició de residus.

És conscient la ciutadania del problema que suposa el malbaratament alimentari? Quins són els comportaments específics? Hi ha diversos estudis a nivell mundial que ho quantifiquen però no hi ha un consens en el concepte, com es pot mesurar?, quina importància li donen els ciutadans?, etc. Es pot mesurar el procés de decisió global? Quins són els indicadors que influeixen a l'hora de llençar menjar comestible? Hi ha la necessitat de mesures més precises en relació al malbaratament alimentari, com que les definicions no són universals és difícil fer comparacions entre països i mesurar-ne l'evolució temporal. Entendre el comportament en la minimització de residus és indispensable per poder fer accions per reduir-lo (*Tonglet et al. 2004*).

El present estudi pretén donar respostes als dubtes exposats, que sorgeixen al voltant del malbaratament alimentari. El treball de camp es centrarà en el malbaratament domèstic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB). L'AMB és una de les àrees més poblades d'Europa amb una població de 3.239.337 persones, un 42,8 % de la població total de Catalunya<sup>3</sup>. Té urbanitzat el 48 % dels 636 km<sup>2</sup> que conformen el seu territori. És un ens local creat per gestionar en comú aspectes com el territori, el medi ambient, l'habitatge i el transport a trenta-sis municipis. Es va crear mitjançant la Llei 31/2010, de 2 d'agost, del Parlament de Catalunya. L'estudi d'investigació ha participat en el programa Ajuts a la Recerca 2013 en Prevenció de Residus finançat per l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

## 1.1 Justificació i adequació de la investigació

Per a l'any 2012 la generació de residus metropolitans per habitant i dia va ser de 1,19 kg (*Àrea Metropolitana de Barcelona 2013*). La fracció orgànica correspon al 36 % de tots els residus municipals generats, essent la tipologia de residus amb major percentatge en pes.

L'estudi es centra en el malbaratament domèstic i en l'opinió dels habitants ja que de tota la cadena alimentària el consum a les llars és el major responsable juntament amb la fase d'agricultura del malbaratament global (*FAO 2013*). El fet de produir-se el malbaratament al final de la cadena de valor dels productes alimentaris, fa que l'impacte ambiental, social i econòmic sigui major. Tanmateix, el potencial de reducció també s'estima que és elevat essent necessària més recerca i investigació al respecte. Seria convenient poder definir millor les pèrdues en funció de les causes. Segons la Comissió Europea (*Dict. CESE, de 12 juliol de 2012*) els diversos estudis per quantificar les pèrdues i el malbaratament

<sup>2</sup> Segons European Environment Agency les emissions de GEH per a 2008 a UE27 van ser de 10t CO<sup>2</sup> eq. per habitant i any.

<sup>3</sup> www.amb.cat

alimentari juntament amb les seves causes són fonamentals per entendre millor el fenomen i iniciar accions de prevenció, en base a arguments sòlids i verificables.

El malbaratament alimentari en la fase de consum es deu a múltiples factors que varien segons els estats membres, la seva cultura, el seu clima, la seva dieta i la tipologia de les famílies. Per tant, és important fer estudis a nivell local com és el cas de la nostra investigació focalitzant-se en l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

A més l'estudi també va en la línia de l'estratègia "Más alimento, menos desperdicio" proposta pel Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente aquest any 2013. En concret, en una de les actuacions proposades: treballar en el disseny d'indicadors d'avaluació. L'objectiu d'aquesta actuació és mesurar les actituds, percepció, pràctiques i comportament de les empreses i ciutadans en matèria de prevenció, reutilització o revalorització del malbaratament alimentari i avaluar l'impacte real de les mesures empreses per les administracions, tant sectorialment com territorialment. Treballant per l'establiment d'un model d'avaluació global de pèrdues i malbaratament alimentari que permeti la seva quantificació i valorització en les diferents fases de la cadena i conèixer la seva evolució temporal.

És important conèixer la percepció dels ciutadans ja que com afirma *Barr (2007)* tot i que els instruments econòmics poden tenir un impacte de reducció en la cadena de residus, les decisions que els individus prenen en que comprar, com utilitzar-ho, i en com i on llençar-ho tenen una gran importància si es vol solucionar el problema dels residus de manera eficient. *Barr (2007)* citant a *Oskamp (1995)* afirma que la problemàtica serà resolta quan les polítiques implementades es basin en un coneixement clar de quins són els factors que influeixen en les intencions i els comportaments individuals, cosa que requereix una recerca social rigorosa.

## 1.2 Definició dels objectius

### 1.2.1 Objectiu general

Analitzar el comportament del malbaratament alimentari domèstic de l'Àrea Metropolitana de Barcelona a partir de l'opinió dels seus ciutadans.

### 1.2.2 Objectius específics

- O1.Fer una revisió i anàlisi dels estudis i les mesures que s'han dut a terme en diferents països.
- O2. Realitzar una valoració quantitativa de la percepció social del problema.
- O3.Definir un model de comportament per entendre els processos de decisió del comportament associat al malbaratament alimentari.

## 1.3 Procés d'investigació i estructura del document

Per tal de complir amb els tres objectius específics, la investigació s'ha desenvolupat en tres fases consecutives que s'explicaran en el present document.

Primerament, s'ha realitzat un estudi en profunditat de la legislació existent, així com els monogràfics i publicacions científiques sobre malbaratament alimentari. Al capítol 2: Anàlisi d'antecedents s'hi resumeixen les informacions més rellevants.

Una vegada extretes les hipòtesis derivades de l'anàlisi d'antecedents. S'ha procedit a realitzar la primera investigació de comportament mitjançant l'enquesta 1: Percepció social del problema explicada en el capítol 3.

Finalment, per complir amb l'objectiu 3 s'ha dissenyat un model de comportament teòric a partir de la literatura i les investigacions existents i s'ha volgut comprovar mitjançant una segona enquesta : Model de comportament que s'exposa en el capítol 4.

## 2 Anàlisi d'antecedents

### 2.1 Metodologia

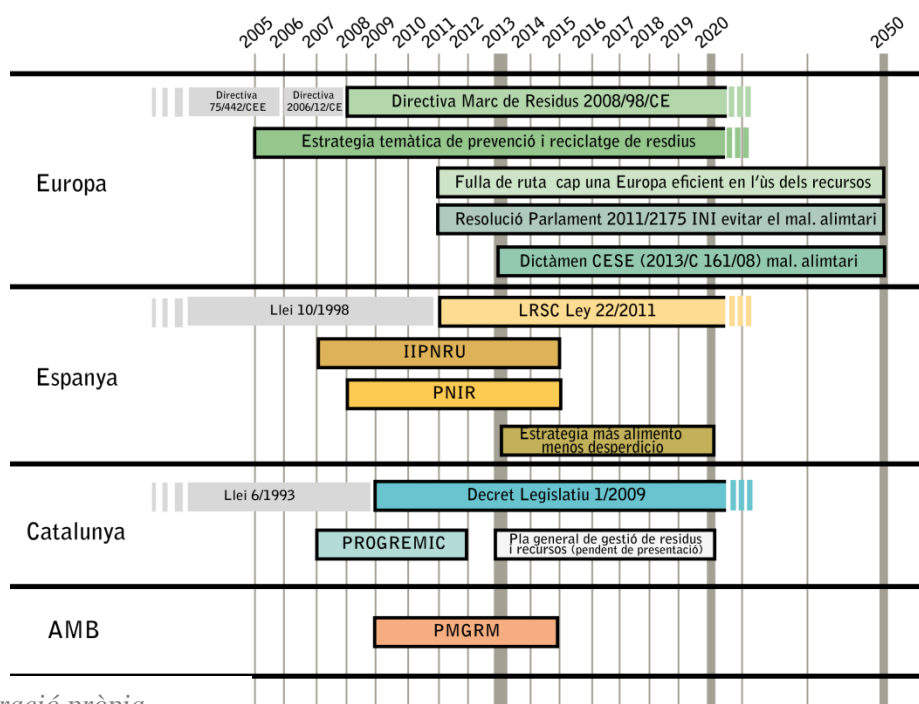
El primer objectiu específic de l'estudi (O1) és la realització d'una revisió i anàlisi dels estudi i les mesures que s'han dut a terme en els diferents països sobre malbaratament alimentari; per tal de generar un marc global sobre la problemàtica i entendre quin és el marc legislatiu en que s'emmarca el malbaratament alimentari. També és important conèixer en profunditat la diferència entre reciclatge i prevenció de residus. Per últim s'ha fet un anàlisi dels monogràfic sobre malbaratament alimentari per descobrir-ne el potencial i les deficiències.

La metodologia seguida ha sigut en primer terme la recerca de monogràfics sobre malbaratament alimentari a nivell global i per zones geogràfiques. També s'ha realitzat una recerca de la legislació vigent sobre residus a nivell català, espanyol i europeu. Per últim s'ha fet una recerca de literatura científica existent relacionada amb el malbaratament i amb els residus i el comportament.

### 2.2 Marc legislatiu dels residus

La regulació del malbaratament alimentari es pot caracteritzar com recent i poc específica. En aquest estudi s'ha fet una recapitulació de les normatives i estratègies de gestió de residus que afecten actualment a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. S'ha realitzat una revisió de les normatives i s'ha identificat en quines d'elles hi apareixen indicadors sobre malbaratament alimentari.

Figura 1 Marc legislatiu dels residus a nivell europeu, espanyol, català i per l'AMB



Font: elaboració pròpia

### 2.2.1 Europa

El primer cop que es va plantejar a Europa un seguit de recomanacions en matèria de gestió de residus vas ser amb l'anomenada *Estratègia temàtica de prevenció i reciclatge de residus*<sup>4</sup> (COM (2005) 666) publicada al 2005 i revisada al 2011. Aquest comunicat de la Comissió estableix orientacions per disminuir les pressions sobre el medi ambient causades pels residus a nivell Europeu. Els eixos principals són la modificació de la legislació per a millorar la seva aplicació, la prevenció de residus i el foment del reciclatge eficaç. La prevenció de residus és una prioritat inqüestionable en la gestió de residus. S'inclou la introducció de mesures per seguir donant suport a polítiques nacionals de prevenció, entre les que s'hi troben la prevenció dels biorresidus i la reducció del malbaratament alimentari. En la primera publicació (2005) es proposa una simplificació de la legislació vigent per a eliminar la confusió i els solapaments.

Al 2008 és quan s'estableix la segona<sup>5</sup> *Directiva Marc de Residus* (DMR), o Directiva 2008/98/EC del Parlament Europeu del 19 de Novembre de 2008, la qual deroga directives<sup>6</sup> prèvies. Proporcionant un marc general en la gestió dels residus establint-ne les definicions bàsiques per a la UE. La DMR té l'objectiu d'eliminar la relació existent entre el creixement econòmic i la producció de residus, la UE es dota amb aquesta directiva d'un marc jurídic per controlar tot el cicle dels residus, des de la seva producció a l'eliminació, centrant-se en la valorització i el reciclatge. La Directiva reforça la jerarquia de residus situant la prevenció com a objectiu primordial.

Més tard, al 2011, i amb l'objectiu de convertir a Europa en una societat eficient en l'ús dels recursos i en el marc de la *Estratègia 2020*<sup>7</sup> (COM (2010)2020), es va publicar el *Full de ruta cap a una Europa eficient en l'ús dels recursos*<sup>8</sup> (COM(2011) 571 Final). Aquest consisteix en un recull dels objectius i els mitjans per transformar l'economia actual en un nou model de creixement basat en l'ús eficient dels recursos. La visió del full de ruta de cara a 2050 és que l'economia de la UE haurà crescut de manera respectuosa amb les restriccions dels recursos i els límits del planeta. Tanmateix uns objectius entremetjats es preveuen assolir per al 2020 amb l'anomenada Estratègia Europa 2020 i la seva iniciativa "Una Europa que faci servir eficientment els seus recursos". L'Estratègia Europa 2020 defensa que als països industrialitzats, l'alimentació, l'habitatge i la mobilitat solen ser responsables del 70%-80% de tot l'impacte ambiental que es genera. Així mateix, aquests sectors són clau per abordar els reptes de l'energia i el canvi climàtic. El document defensa que el canvi de pautes de consum contribuirà a promoure l'eficiència dels recursos. L'alimentació es considera un sector clau dintre del Full de ruta. Concretament, la cadena de valor dels aliments i begudes de la UE genera el 17% de les emissions directes de gasos d'efecte hivernacle i el 28% en l'ús de recursos materials. Es demana als Estats membre que tractin el problema del malbaratament alimentari als seus programes nacionals de prevenció de residus

L'objectiu entremig per a l'alimentació és haver generalitzat per a 2020 els incentius per a la producció i un consum d'aliments més sans i sostenibles i s'haurà aconseguit reduir un 20% l'aportació de recursos a la cadena alimentària. L'eliminació de residus alimentaris comestibles s'haurà reduït a la meitat en la UE per a 2020.

---

4 [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/sustainable\\_development/128168\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/sustainable_development/128168_es.htm)

5 La primera Directiva de Residus en la Comunitat Europea és del 1975

6 Deroga la Directiva 2006/12/EC, la Directiva sobre residus perillosos 91/689/CEE i la Directiva de gestió d'olis usats 75/439/CEE

7 Comunicació de la Comissió Europa 2020. Una estratègia per un creixement intel·ligent, sostenible i integrador COM(2010) 2020

8 Comunicació de la Comissió de la Comissió al Parlament Europeu, al Consell, al Comitè Econòmic i Social Europeu i al Comitè de les regions. Full de ruta cap a una Europa eficient en l'ús dels recursos" COM Final 2011/571

El malbaratament alimentari, a banda de tractar-se dintre dels documents mencionats anteriorment, se li ha donat un paper important en el debat dins de la Comissió Europea i s'han creat reunions i grups de treball específics. La Resolució del Parlament Europeu, del 19 de gener de 2012, sobre "Com evitar el malbaratament alimentari: estratègies per millorar l'eficiència de la cadena alimentària en la UE" (*UE Res. 2011/2175(INI)*) pren nota de la confusió existent entre "malbaratament d'aliments" i bioresidu; i n'avalua i sintetitza l'estudi monogràfic dut a terme durant el 2010 (*Bio Intelligence Service 2010*). Més recentment, el Dictamen del Comitè Econòmic i Social Europeu sobre: La contribució de la societat civil a una estratègia de prevenció i reducció de les pèrdues i del malbaratament alimentari. (*Dict. CE-SE, de 12 juliol de 2012*) dóna una definició de pèrdues i malbaratament alimentari. La Comissió està redactant actualment una "Comunicació sobre la alimentació sostenible" en la que el malbaratament alimentari serà un capítol important. La seva publicació està prevista per a finals de 2013. En el si del Grup Consultiu de la Cadena Alimentària i de la Salut Animal i Vegetal s'ha creat un grup de treball dedicat a les pèrdues i el malbaratament d'aliments, amb la fi de permetre l'intercanvi d'opinions entre tots els actors de la cadena alimentària i la Comissió. El grup s'anomena FUSIONS<sup>9</sup>.

### 2.2.2 Espanya

A nivell espanyol els residus sòlids urbans es tracten al Segundo Plan Nacional de Residuos Urbanos (II PNRU) 2007-2015 en el que es promou la reducció de residus urbans per càpita en un 10% a partir del 2010 i d'un 20% a partir del 2015 respecte 2010. El II PNRU es va incorporar al PNIR<sup>10</sup>: Plan Nacional Integrado de Residuos (2008-2015) que incorpora tots els plans de residus de diferents orígens, així com proporciona una visió conjunta. Determina uns objectius qualitius i quantitius, i també mesures concretes en matèria de prevenció per als diferents fluxos de residus. En quant a residus municipals té objectius en prevenció qualitius com és establir la generació de residus urbans d'origen domiciliari en una primera etapa i després tendir a la seva reducció, així com reduir la quantitat i toxicitat dels residus d'envasos. En quant a la gestió de bioresidus es fomenta el compostatge domèstic i comunitari.

L'actual Llei 22/2011 Ley de Residuos y Suelos Contaminados (LRSC)<sup>11</sup> del 28 de juliol és l'encarregada de transposar la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, del 19 de novembre de 2008 al dret Espanyol. Deroga la Llei 10/1998 que va suposar l'assumpció de la moderna concepció en política de residus per part de la Unió Europea, abandonant les dues úniques categories (general i perillous).

Un dels pilars de la vigent LRSC és l'èmfasi en el concepte de prevenció de residus com opció prioritària de gestió i de la definició de la jerarquia. La llei defineix el concepte de residu, residu domèstic i biorresidu.

- **Residu:** qualsevol substància o objecte que el seu posseïdor rebutgi o tingui la intenció o l'obligació de rebutjar.
- **Residu domèstic:** residus generats a les llars com a conseqüència de les activitats domèstiques. Es considera també residus domèstics els similars als anterior generats en serveis i indústries.
- **Bioresidu:** residu biodegradable de jardins i parcs, residus alimentaris i de cuina provinents de les llars, restaurants, serveis de restauració col·lectiva i establiments de venda al detall; així com, residus comparables procedents de les plantes de processat d'aliments.

L'article 15 de la LRSC contempla les línies a seguir en els programes de prevenció de residus. Les administracions públiques han d'aprovar abans del 12 de desembre de 2013 programes de prevenció de

<sup>9</sup> <http://www.eu-fusions.org/>

<sup>10</sup> <http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Planes-y-Programas.aspx>

<sup>11</sup> <http://www.boe.es/boe/dias/2011/07/29/pdfs/BOE-A-2011-13046.pdf>

residus. La finalitat és trencar el vincle entre el creixement econòmic i els impactes sobre la salut humana i el medi ambient associats a la generació de residus.

El Ministeri d'Agricultura i Medi Ambient ha llençat una Estratègia "Más alimento, menos desperdicio" durant aquest any, 2013. L'objectiu de la Estratègia és limitar les pèrdues i el malbaratament, aconseguint l'objectiu que marca la Comissió Europea de reduir-lo en un 50% per a 2020 i reduir les pressions mediambientals. Es té en compte la jerarquia que inspira la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu. L'àmbit d'actuació de l'Estratègia són els aliments o els productes alimentaris perduts o malbaratats al llarg de la cadena alimentària i els agents o operadors que intervenen en la mateixa. Les àrees d'actuació de l'estratègia es resumeixen en cinc línies: 1) Realitzar estudis per conèixer quant, com, on i el per què de les pèrdues i el malbaratament alimentari. 2) Divulgar i promoure bones pràctiques i accions de sensibilització. 3) Analitzar i revisar aspectes normatius 4) Col·laborar amb altres agents 5) Fomentar el disseny i desenvolupament de noves tecnologies.

### **2.2.3 Catalunya**

El Decret 1/2009 Reguladora de Residus és la guia a Catalunya per legislar els residus. L'Agència Catalana de Residus és l'òrgan competent, juntament amb els ens locals. Els ajuntaments han d'exercir les competències de programació, planificació, ordenació i execució en matèria de gestió dels residus municipals. L'any 1993 és la primera vegada que es crea una llei de residus parlant de prevenció i reciclatge. El primer Pla de Residus Municipals es va dur a terme durant el 1995-2000.

L'any 2012 va finalitzar l'últim pla de residus municipals (PROGEMIC 2007-2012). Els objectius generals eren aconseguir una major eficiència en l'ús dels recursos i una gestió dels mateixos i dels residus que asseguressin models de producció i consum més sostenibles. L'objectiu quantitatiu del programa era el manteniment de l'estabilització en la generació per càpita en la primera fase del Programa i la tendència a la reducció en la segona fase per aconseguir, al 2012, un 10% de reducció respecte 2006. Una reducció del 10% en la generació per càpita, passant dels 1,64kg/hab./dia de 2006 a 1,48 kg/hab./dia el 2012.

Dintre de les actuacions específiques de Prevenció, en la número 12 s'inclouen per al Foment de mesures de prevenció de fracció orgànica composta per tres actuacions: la 12.1.: Foment del Compostatge comunitari i casolà, la 12.2: Foment de mesures de reducció del malbaratament alimentari (Realitzant campanyes de comunicació i foment de mesures per evitar el malbaratament alimentari especialment per un excés en la compra per part dels consumidors, elaboració de menjars en festes i actes públics, menjadors escolars, etc.) i la 12.3: Foment de la prevenció en la generació de residus orgànics mitjançant l'aprofitament dels excedents alimentaris per a la lluita contra la fam (Banc dels Aliments).

El pla PROGEMIC 2007-2012 ha finalitzat i fins a la data no s'han publicat els resultats ni els objectius del nou pla que ha d'entrar en marxa. Però si es pot dir que s'ha complert l'objectiu plantejat de reducció del 10% en la generació de residus. El nou Pla General de gestió de residus i recursos 2013-2020 aportarà nous indicadors i fites de cara a 2020.

A Catalunya la prevenció de residus ha sigut matèria de treball durant anys. La primera campanya de prevenció de residus es va realitzar al 2008 a més l'Agència Catalana de Residus forma part de ACR+, l'Associació de Ciutats i Regions pel Reciclatge i la gestió sostenible dels recursos.

## 2.2.4 L'Àrea Metropolitana de Barcelona

L'Àrea Metropolitana, com a entitat, té un Programa Metropolità de Gestió de Residus Municipals PMGRM: 2009/2016. Els seus objectius principals, basats en la directiva marc de residus aprovada el 28 de desembre de 2008, són:

- Mantenir o reduir la generació de residus.
- Arribar a més del 50% de reciclatge dels residus generals, tant provinents dels ciutadans com de les plantes de tractament. A data de 2011 el percentatge de reciclatge era del 15% a nivell espanyol.
- Garantir el tractament del 100% de totes les fraccions dels residus municipals.
- Assegurar una gestió estable del rebuig, que prioritza la valoració energètica per sobre de la deposició.
- Reduir un 10% la generació de residus, o al màxim possible plantejat al PROGREMIC 2007-2012.

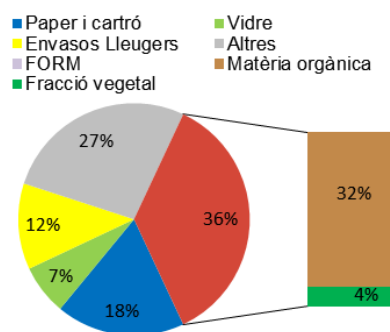
## 2.3 La gestió dels residus

En aquest apartat s'analitza el volum de residus generat i les diferències entre prevenció i reciclatge de residus.

### 2.3.1 Quantificació

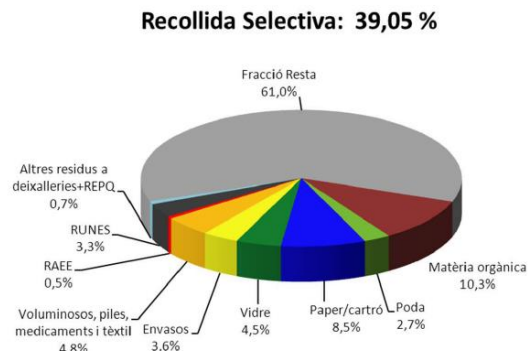
A Catalunya, l'any 2012, es van recollir de manera selectiva el 39% dels residus domèstics generats. (Figura 3). El 10,3% dels residus són matèria orgànica recollida de manera selectiva. Segons la Bossa Tipus definida per l'Agència Catalana de Residus, (Figura 3) el 36% de tots els residus municipals generats corresponen a la fracció orgànica, essent el 32% matèria orgànica i la resta fracció vegetal. La fracció orgànica és la més gran en percentatge en pes.

Figura 2 Composició residus municipals. Bossa tipus PROGREMIC 2007-2012



Font: Agència Catalana de Residus

Figura 3 Residus Municipals 2012 Catalunya



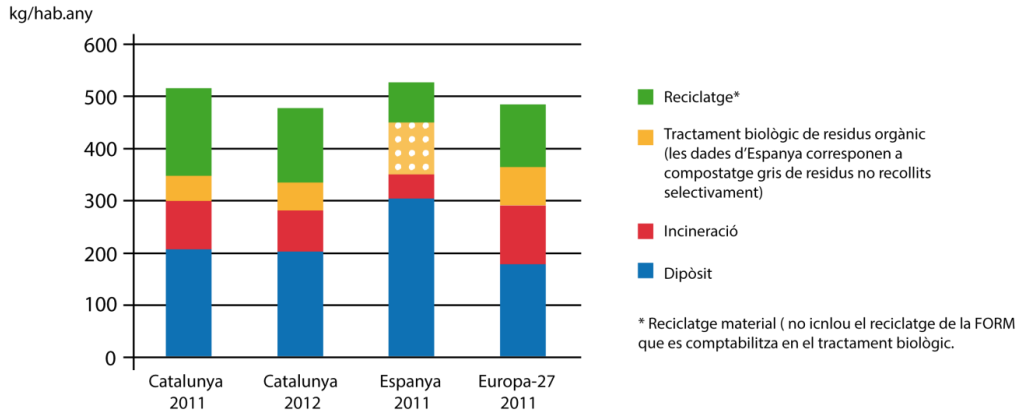
Font: Agència Catalana de Residus

Els habitants de l'Àrea Metropolitana de Barcelona al 2012 van generar un total de 1,4 milions de tones de residus, de les quals 507.943 corresponen a matèria orgànica, el 36% a segons la bossa tipus del PROGREMIC 2007-2012. A més, diàriament es generen 1,19 kg per persona de residus en general. (Àrea Metropolitana de Barcelona 2013). Respecte 2006, s'ha produït una reducció de 13,6% en generació total de residus i un 16,8% de reducció per habitant i dia; complint amb l'objectiu marcat de reducció del 10% explicat en l'apartat anterior.



En la Figura 4 es comparen els kg de residus generats per habitant i any en Europa, Espanya i Catalunya i quin és el tractament que reben. S'observa una disminució dels residus a Catalunya entre l'any 2011 i 2012, igualant-se a la mitja Europea EU-27 de 2011.

Figura 4 Residus municipals depositats, incinerats i reciclats (kg/hab/any) Comparació territorial



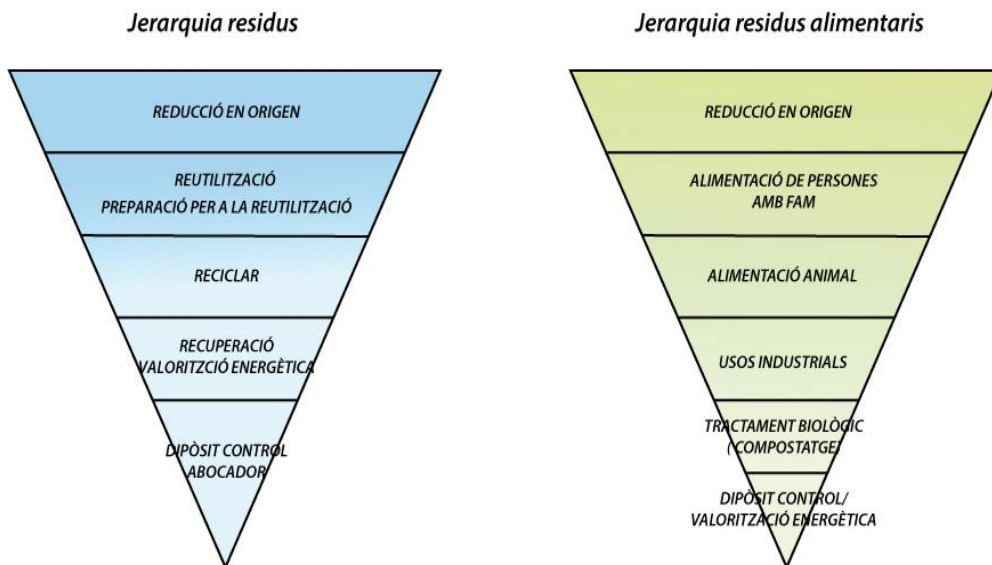
Font: Agència Catalana de Residus. Balanç de les dades estadístiques de residus municipals de l'any 2012.

### 2.3.2 Diferència entre prevenció i reciclatge de residus

Per parlar de malbaratament alimentari i investigar-lo cal tenir clar la diferència entre prevenció i reciclatge de residus. Evidències al Regne Unit apunten a que dintre de les grans temàtiques amb major potencial en els que es poden treballar per prevenir els residus, hi ha el malbaratament alimentari entre d'altres com el compostatge domèstic i el correu publicitari. (Cox et al. 2010)

La Directiva Marc de Residus de la Unió Europea (UE 2008/98/CE) estableix la jerarquia de prioritats per a la gestió de residus (Figura 5) i de la mateixa manera, dintre dels informes sobre com evitar el malbaratament alimentari es sol·licita l'aplicació estricta de la jerarquia per als residus alimentaris. (UE Res. 2011/2175(INI))

Figura 5 Piràmide de la jerarquia de residus i residus alimentaris



Font: Elaboració pròpia a partir de la informació de Directiva 2008/98/EC

Els conceptes queden definits com: (*Ley 22/2011 España; UE 2008/98/CE*):

- **Prevenció:** conjunt de mesures adoptades en la fase de concepció i disseny, de producció, de distribució i de consum d'una substància, material o producte, per reduir:
  - La quantitat de residu, inclús mitjançant la reutilització dels productes i l'allargament de la vida útil dels productes.
  - Els impactes negatius al medi ambient i la salut humana.
  - El contingut de substàncies perilloses en materials i productes.
- **Reciclatge:** tota operació de valorització mitjançant la qual els materials de residus són transformats de nou en productes, materials o substàncies, tant si es amb la finalitat original com amb qualsevol altre finalitat. Inclou la transformació del material orgànic, però no la valorització energètica ni la transformació en materials que s'utilitzin com a combustibles o per a operacions de farciment.

A nivell Europeu no hi ha encara un consens en la consideració del compostatge domèstic, no queda clar si és una mesura de prevenció o de reciclatge ja que no hi ha consens entre tots els agents implicats.

Hi ha una tendència general a relacionar la reducció de residus amb el reciclatge. Alguns informes suggereixen que només els més motivats ambientalment o "recicladors" convençuts són els que actuen per la prevenció de residus. Tot i això, no hi ha evidències per assegurar que el reciclatge promou la prevenció. (*Cox et al. 2010*). D'altres investigacions suggereixen que els comportaments de prevenció estan poc relacionats amb els de reciclatge, fins i tot de vegades s'ha detectat que estan relacionats de manera negativa (*Tucker & Douglas 2007 citat en Barr 2007*) ja que reciclar pot ser un motiu per no reduir els residus. Una recerca del Defra<sup>12</sup> a Anglaterra ha trobat un cert grau de confusió entre la gent amb els conceptes reciclar i reduir.

Autors com *Tonglet et al. (2004)* i *Barr (2007)* han fet servir The Theory of Planned Behaviour per analitzar les variables que influeixen al reciclatge i la minimització de residus. No hi ha coincidència entre les variables que influeixen el reciclatge i les que afecten la reducció de residus (*Barr 2007*). Les conclusions de l'estudi suggereixen tractar els temes per separat.

#### **a. Reciclatge**

Tant *Refsgaard K. et al. (2008)*, *Tonglet et al. (2004)* com *Barr (2001)*, utilitzant metodologies d'enquestes i mètodes analítics estadístics diferents, d'entre els que es troben les equacions estructurals, afirmen que els factors que contribueixen a unes actituds positives en vers al reciclatge són:

- Les oportunitats apropiades.
- El coneixement: informació específica i individual, incloent conseqüències/impactes.
- Les instal·lacions: sistemes fàcils de fer servir.
- Els incentius econòmics.
- Els aspectes físics: espai, temps i conveniència.

El comportament per al reciclatge, augmentarà si s'augmenten els contenidors de recollida i la normativa. Però cal informar del funcionament del sistema i dels beneficis que comporta (*Barr 2007*).

#### **b. Prevenció**

No hi ha un comportament estàndard per prevenir la generació de residus. A diferència del reciclatge, que comporta un acte molt concret, prevenir comporta un conjunt de petites accions. A més, a diferèn-

---

<sup>12</sup> Department for Environment, Food & Rural Affairs <http://www.defra.gov.uk/>

cia del reciclatge, el comportament de prevenció tendeix a ser privat i invisible, pel que hi ha molta menys probabilitat de desenvolupar-se una norma social (Cox et al. 2010). El 60% de la gent fa, al menys, alguna acció de prevenció però no totes, a més aquestes es solen fer de manera esporàdica i no constant (Barr 2007).

Modificar els comportaments per a la reducció i reutilització dels residus és complex. Els canvis es poden donar a llarg termini amb les actuacions correctes (Barr 2007). No hi ha consens en la literatura en quant a una definició clara dels comportaments que generen la prevenció de residus. Tenir-los ajudaria a explicar per què els models estadístics els costa explicar els orígens del comportament de prevenció. Normalment, tenen un 70% sense explicació. Això pot ser degut a que hi ha variació en les motivacions per als diferents comportaments de prevenció.

Els factors que es mencionen amb més freqüència a la literatura, com aquells que més influeixen en el comportament de prevenció són (Barr 2007, Cox et al. 2010, Tonglet et al. 2004):

- Els valors com l' universalisme i les motivacions morals.
- La responsabilitat personal d'actuar.
- L'autoeficàcia: que descriu les capacitats personals, la confiança, coneixements tècnics i habilitats necessàries per dur a terme una determinada conducta.
- Els costos: estalviar diners és vist com a un incentiu.
- Les normes socials: conèixer i veure que altres actuen pot crear una sensació que les contribucions individuals valen la pena.
- Els hàbits: poden tenir un efecte positiu o negatiu en la prevenció ja que el canvi de rutines és complex.
- Els valors ambientals forts: preocupació pel medi ambient.
- El coneixement de les polítiques ambientals.

Les barreres a l'hora de prevenir són (Barr 2007, Cox et al. 2010, Tonglet et al. 2004):

- L'apatia o la falta d'interès en la idea de prevenció.
- Creure que és la responsabilitat d'un altre. Sensació que les empreses i els minoristes són més responsables pel problema dels residus dels consumidors, assenyalat amb freqüència al voltant del envasos i dels residus alimentaris.
- Les inconveniències: percepció d'incomoditat, manca de temps.
- El cost: si es percep que l'alternativa és més costosa pot suposar un inconvenient. Les ofertes alimentàries (tres per dos, etc.) en són un exemple.
- La feble autoeficàcia i sensació d'impotència. Moltes persones senten que la seva contribució, ja sigui per al problema dels residus o la solució, és marginal.
- Les normes socials: el consum de masses i la ràpida rotació dels productes, juntament amb una identitat personal basada en la propietat dels béns de consum.
- El predomini del reciclatge: la normativa del reciclatge s'ha tornat molt forta entre la població i crea una confusió dels termes a més de pensar que ja fan suficient simplement reciclant.
- La manca de coneixement.

Avaluar i monitoritzar les intervencions per a la prevenció de residus a nivell domèstic és fonamental per permetre als agents polítics i les autoritats locals recol·lectar dades de qualitat, assegurar bones decisions de les accions a prendre i assegurar que aquestes estan essent efectives per canviar el comportament.

Hi ha dos problemes principals amb les accions i estudis en prevenció de residus arreu d'Europa: la falta d'informació i la baixa qualitat d'aquesta informació. Fet que pot afectar a l'impacte de les campanyes o intervencions. Sembla haver un consens en que un mètode de mesura no serà suficient, sinó que l'elaboració d'un sistema híbrid amb enquestes, pes del volum generat, i monitoratge de campanyes és el més recomanat per a la prevenció de residus (Cox et al. 2010).

## 2.4 El malbaratament alimentari

### 2.4.1 Definició del concepte

No hi ha un consens clar a la literatura en com s'ha de definir el concepte de malbaratament alimentari, així doncs, en aquest apartat es presenten les diferents definicions amb la que s'està treballant fins el moment.

El diferents termes que es fan servir per definir el concepte són : (*Food waste, food wastage, food loss, despilfarro alimentari, malbaratament alimentari...*)

Malbaratar: v. tr. [LC] Algú, deixar perdre (els béns propis o que té al seu càrrec) (DIEC 2)<sup>13</sup>.

Aliment o producte alimentari<sup>14</sup> S'entén per aliment o producte alimentari qualsevol substància o producte destinat a ser ingerits pels éssers humans o amb probabilitat raonable de ser-ho, tant si han estat transformats sencers o parcialment o com si no. No són "aliments" els pinsos, els animals vius, tret que siguin preparats per ser comercialitzats per al consum humà, les plantes abans de la collita, els medicaments, els cosmètics, el tàbac i els productes del tàbac, les substàncies estupefaents o psicotròpiques, els residus i els contaminants.

Malbaratar + aliment: Actualment no existeix en el marc de les institucions internacionals i europees que han abordat la problemàtica un consens oficial sobre la definició. Utilitzant-se indistintament diversos termes com pèrdues, malbaratament, rebuig o residu. (Magrama 2013)

El malbaratament alimentari, en la fase de consum es pot classificar en tres categories que molts dels estudis fan servir:

- Evitables: Aliments que estan en perfectes condicions per consumir-los, que finalment acabant essent rebutjats o llençats.
- Potencialment evitables (possiblement evitables): Aliments o begudes que tot i ser comestibles i estar en un estat òptim de consum, algunes persones consumeixen i altres no, depenent com es preparin o s'elaborin.
- Inevitables: residus d'aliments o begudes que no són comestibles en circumstàncies normals (òssos, closques d'ou, peles d'alguns productes)

Altres classificacions atenent en quin punt de la cadena alimentària es genera és:

- Pèrdues alimentàries: al principi de la cadena, agricultura, recol·lecció i la fabricació (depenent de l'estudi)
- Malbaratament alimentari: Venda i consum i la fabricació i la distribució (depenent de l'estudi)

<sup>13</sup> <http://dlc.iec.cat/results.asp?txtEntrada=malbaratar&operEntrada=0>

<sup>14</sup> Definit en el Reglament 178/2002 del Parlament Europeu i del Consell, de 28 de gener de 2002, pel que s'estableixen els principis i els requisits generals de la legislació alimentària, es crea l'Autoritat Europea de Seguretat Alimentària i es fixen els procediments relatius a la seguretat alimentària.

A continuació es mostra un recopilatori de totes les definicions que fan servir les diferents institucions i organismes.

**FAO:** (*Gustavson J. et al. 2011*) (food wastage = food loss + food waste)

La FAO mesura la massa perduda destinada al consum humà. Diferencien entre pèrdues alimentàries i malbaratament alimentari. Les pèrdues alimentàries: pèrdues d'aliments comestibles que es produeixen en les fases de producció agrícola, emmagatzematge i processat. I el malbaratament alimentari: el situen en la distribució i el consum. Els conceptes amb els que treballa la FAO són food wastage, food loss i food waste.

Food wastage es refereix a qualsevol pèrdua alimentària deguda a que ha esdevingut residu o per deteriorament. Inclou food waste i food loss.

Les pèrdues alimentàries o food loss es defineix com la disminució de la massa comestible en la producció, la recol·lecció, el processat i la distribució en la cadena alimentària. Aquestes pèrdues són causades principalment per les ineficiències en la cadena, així com infraestructures ineficients, falta de tecnologia, habilitat, coneixement per part dels actors interessats, la falta d'accés als mercats. Entre aquests, els desastres naturals juguen un paper important.

Malbaratament alimentari o food waste és la massa perduda d'aliments destinada al consum humà o bé és descartar aliments aptes pel consum, normalment als nivells de venda i consum. Sovint això es deu a que el menjar s'ha fet malbé, però pot ser per d'altres raons, com ara l'excés d'oferta a causa dels mercats, o els hàbits individuals, botigues, etc. (*Gustavsson, J. et al. 2011*)

**Catalunya:** (*ARC i UAB 2011*)

Malbaratament alimentari: restes d'aliments preparats o cuinats menjables, restes del plat o retornades de les taules menjables (amb pells, ossos, closques i altres parts no separables), menjar fet malbé, així com menjar en bon estat (envasat o no) que hom pot trobar dins dels circuits de recollida selectiva de la FORM o la recollida de la fracció resta que generen les llars, la restauració i la distribució al detall.

**Europa 2012-2013 i (Estratègia Espanya 2013)**

Malbaratament alimentari es defineix com el conjunt de inicialment destinat al consum humà, excepte els productes d'ús no alimentari descartats de la cadena agroalimentària per raons econòmiques o estètiques o per la proximitat a la data de consum, però que continuen essent totalment comestibles i aptes pel consum humà i que, a falta de possibles usos alternatius, acaben essent eliminats com a residus. Si analitzem la definició amb la que la Comissió Europea fa servir al 2010 inclou els residus de la fabricació com a malbaratament a diferència de la FAO. Tot i així, el que no és comestible avui, pot canviar en un futur i les definicions es poden modificar.

**Europa 2010 (CE)**

Malbaratament alimentari és el menjar cru o cuinat que es genera abans, durant o després de la preparació d'un àpat en una llar, així com el menjar descartat en el procés de fabricació, distribució i venda i d'altres activitats. Comprèn materials vegetals com les pells de les fruites, retalls de carn, ossos, closques i òrgans. No només aliments destinats al consum humà sinó també inclou el menjar de les mascotes. Algun packaging alimentari s'inclou.

## Altres

(WRAP 2007): La definició que fa servir el WRAP, el malbaratament d'aliments i begudes és tot allò que es llença i encara és comestible. Hi ha una clara classificació entre evitables, possiblement evitables i inevitable.

(iSuN et al. 2012) **Malbaratament alimentari:** Tot el que no és consumit per la societat per raons de seguretat, processos de fabricació, condicions de mercat, raons ètiques o culturals, o per costum.

Parfitt et al. 2010 fa un recopilatori de tres definicions diferents:

1) **FAO:** menjar sa i comestible que sorgeix a qualsevol punt de la cadena alimentària que es descartat, perdut, degradat o consumit per animals (FAO 1981 citat per Parfitt et al. 2010).

2) **Stuart 2009:** com la primera però incloent material comestible amb el que s'alimenta als animals intencionalment o és subproducte de l'elaboració d'aliments desviant-los de l'alimentació humana.

3) Com la 1 i la 2 però incloent la sobre alimentació, la diferència entre el valor energètic que es consumit per càpita i el valor energètic que es necessita per càpita (Smil 2004 citat per Parfitt et al. 2010).

### 2.4.2 Estudis sobre malbaratament alimentari

En totes les regions del món es produeixen pèrdues i malbaratament alimentari però segons la FAO (Gustavsson, J. et al. 2011) en el països en desenvolupament més del 40% es produeix en les etapes darreres a la collita o la transformació, mentre que en el països industrialitzats aquest fenomen es dona principalment en les fases de distribució i consum.

Segons la investigació de la Comissió Europea publicada al 2010, el volum de residus alimentaris sembla ser de 179kg/hab./any. El 42% d'aquest volum és generat per les llars, el 39% per la indústria alimentària, el 5% per la distribució i el 14% pel sector de la restauració. Si no es canvien les polítiques vigents, s'espera d'aquí al 2020 un augment del 40% d'aquests residus. Cal precisar que en aquest estudi no s'han quantificat les pèrdues ni el malbaratament en l'agricultura i la pesca (Bio Intelligence Service 2010, Kosseva, Webb 2013b).

#### a. El malbaratament alimentari a nivell mundial

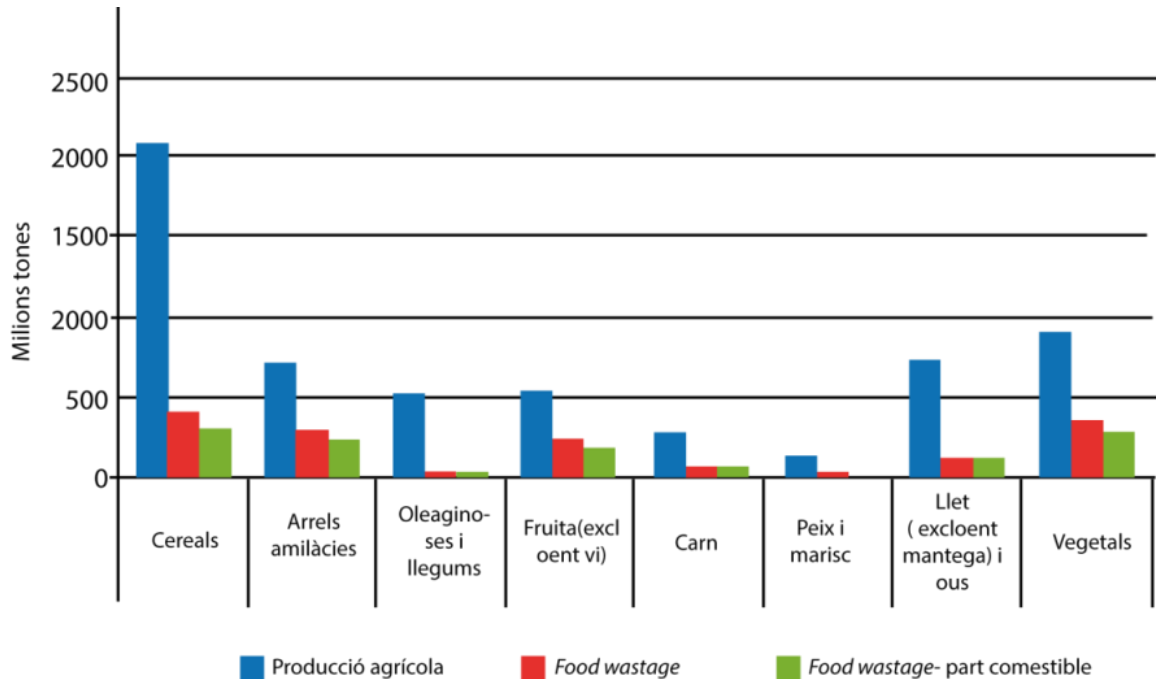
La FAO ha realitzat un estudi sobre el malbaratament alimentari a nivell global, elaborat pel Swedish Institute for Food and Biotechnology SIK (Gustavsson, J. et al. 2011). Per tal de fer una quantificació s'ha dividit el món en set zones geogràfiques. Pel que fa als aliments s'ha dividit en els grups de *commodities* amb les que treballa la FAO: cereals (excloent cervesa), arrels amilàcies, cultius oleaginosos i lleguminoses, fruites (excloent vi), carn, peix i marisc, llet i ous (excloent mantega) i vegetals.

La quantificació del menjar perdut s'ha realitzat combinant els fluxos en massa dels aliments per regió i *commodity* (FAO 2013) i els percentatges de menjar perdut (Gustavsson, J. et al. 2011). El percentatge de menjar perdut s'ha elaborat a partir de la revisió de literatura, webs i articles científics; ja que fins al moment no hi ha una base de dades consolidada a nivell mundial.

Per a 2007 s'ha estimat que es van perdre 1,6 Gt de "producte equivalent" essent la part comestible 1,3 Gt. Si s'analitza per habitant, Nord Amèrica&Oceània i Europa són les dues regions amb uns valors més elevats, sent aproximadament 300-340kg per persona i any perduts o malbaratats.

A nivell mundial, els cereals, les arrels amilàcies, les fruites i els vegetals són del grup d'aliments que més tones es perden, cal dir que també són dels grups que major producció tenen. En la producció agrícola i el magatzem i tractat després de la collita és on es troben més tones de menjar perdut. L'etapa de consum que es considera malbaratament alimentari és el tercer grup (Figura 6).

Figura 6 Producció agrícola total vs food wastage i la part comestible del food wastage a nivell mundial

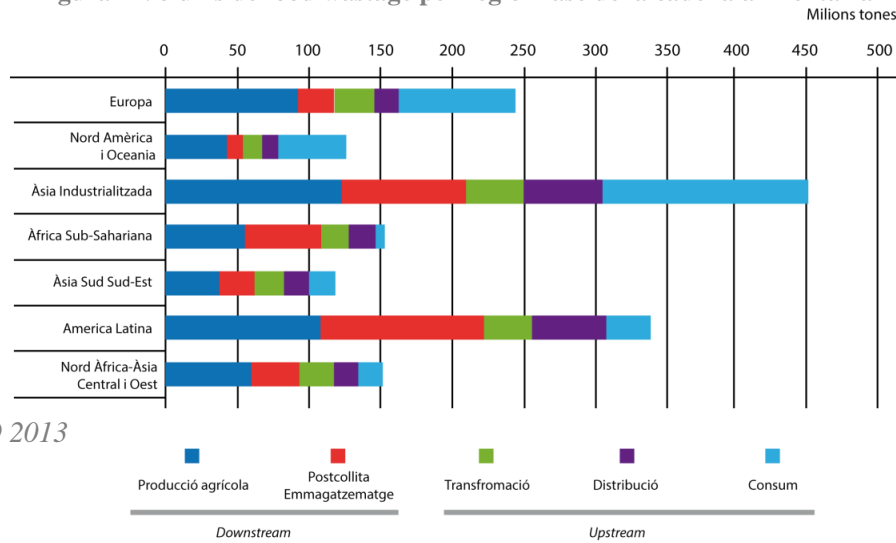


Font: FAO 2013

Europa és la tercera regió en volum de menjar perdut, essent l'Àsia Industrialitzada la primera amb gairebé el doble que Europa i la segona el Sud i Sud-est d'Àsia. Si observem la Figura 7 que mostra les tones de menjar perdut per regió i fase de la cadena alimentària hi trobem diferències en la concentració de les pèrdues d'aliments segons les regions. Als països industrialitzats el menjar llençat es troba a la primera fase d'agricultura i l'última de consum. En canvi en les altres regions les dues primeres etapes 1)agricultura i 2)la collita i recol·lecció són les que més impacte en pes tenen. Per contra, el malbaratament degut al consum és molt reduït. En les regions d'alta i mitjana renda les pèrdues d'aliments a l'etapa de consum suposen un percentatge de 31%-39% ;mentre que en les regions de baixa renda és del 4% al 16%.

Si ens fixem només en Europa, es podria dir que les pèrdues de l'agricultura suposen un 35% del total, de la mateixa manera que el consum seria també del 35%. Per últim, les etapes de collita i recol·lecció, processat i distribució en un 10%, 13% i 7% aproximat respectivament. A nivell global, el 54% es donen al principi de la cadena: producció agrícola i recollita, emmagatzematge (upstream) i el 46% al final: processat, distribució i consum (downstream).

Figura 7 Volums de food wastage per regió i fase de la cadena alimentària



Font: FAO 2013

### b. Malbaratament alimentari estudis monogràfics: quantificació

El malbaratament alimentari s'ha convertit en un tema discutit i analitzat durant els últims anys, s'han quantificat volums importants, i un potencial de reducció significatiu. Una varietat molt ampla de metodologies s'han aplicat per a valorar aquest concepte: diaris de cuina, estimacions a partir de dades estadístiques sobre aliments i dieta, qüestionaris i enquestes qualitatives i quantitatives, mesures amb calories, impactes ambientals etc. (Lebersorger, Schneider 2011, Langley et al. 2010, Parfitt et al. 2010)

Per a la present investigació s'han analitzat diversos estudis amb l'objectiu de tenir una visió global sobre el tema i verificar les problemàtiques que destaquen els diferents autors. La Taula 1 a continuació mostra un resum (a l'AnexI es troben les fitxes resum) d'aquests fent una descripció de la zona geogràfica d'influència, metodologia seguida, resultat en kilograms del malbaratament alimentari, definició de malbaratament avaluant si hi ha més fases de la cadena a part de la domèstica estudiades(A), si inclou les fraccions del compostador domèstic i l'alimentació de mascotes(B), si el menjar comestible i el no comestible s'inclouen(C,D); i per últim quines són les fortaleses i debilitats que s'han observat.

La Taula 1 també mostra la dispersió de les xifres en quant a la quantificació en volum, variant per a Espanya des de 95-115 kg per càpita i any (Gustavsson, Jenny, Cederberg, Christel, Sonesson, Ulf 2011), 49kg cap. any si s'agafa la dada de l'estudi encarregat per la Unió Europea (Bio Intelligence Service 2010), o 32-35 49kg cap. any si ens fixem en l'estudi a nivell espanyol o català respectivament (HispaCoop 2012, ARC i UAB 2011)

L'estudi dut a terme per HispaCoop té com a objectiu quantificar el malbaratament alimentari domèstic, així com identificar-ne les causes. Es realitzen 3.454 enquestes: 427 entrevistes personals i 3.027 online a totes les comunitats autònomes amb els responsables de la gestió de la compra, emmagatzematge i preparació d'aliments de la llar. També es fa un panell amb un diari de cuina durant una setmana a 413 llars. El concepte de malbaratament alimentari no és definit per l'informe però si s'especifica què és el que s'ha comptabilitzat. L'estudi quantifica els aliments llençats a les escombraries, no inclouent els destinats a compostatge, alimentació d'animals, etc. Només es quantifiquen els aliments susceptibles de ser consumits directament, no s'inclouen peladures de patates, fruita, ossos. El resultat és 32,2kg per persona i any d'aliments malbaratats. L'estudi conclou que en general els consumidors tenen una percepció molt diversa sobre el malbaratament d'aliments a les llars.



En la Diagnosi del malbaratament alimentari a Catalunya (*ARC i UAB 2011*) es dimensiona el malbaratament alimentari a Catalunya, s'identifiquen els causants i s'apunten unes propostes de treball que serveixin per mitigar-lo. Les fases de la cadena alimentària que s'analitzen són les llars, la restauració i l'hosteleria i la distribució al detall. Els resultats obtinguts són que cada persona malbarata 34,9 kg a l'any que es correspon al 7% del consum alimentari sòlid. La metodologia emprada ha estat la classificació in situ de matèria orgànica, juntament amb la utilització de dades estadístiques per fer els càlculs de volum. S'han realitzat algunes entrevistes qualitatives a diferents agents de la cadena. S'ha quantificat i destriat els residus FORM i d'orgànica d'uns municipis tipus. Les hipòtesis que s'han tingut en compte són que el consum alimentari dels productes sòlids està directament relacionat amb la generació de residus i per a determinats sectors productius la generació de residus està relacionada amb la superfície que n'ocupen.

L'estudi pilot desenvolupat per *Langley J. et al. (2010)* a Anglaterra té com a objectiu trobar una metodologia adient per mesurar el malbaratament alimentari. No es defineix el concepte. Els enquestats fan una recol·lecció de dades durant set dies en un diari. Es classifiquen les categories d'aliments, la ruta per llençar-lo, el moment del dia, el tipus de *packaging*, entre d'altres dintre unes taules que el participant ha d'emplenar. Es realitza a un total de 13 llars i 33 persones. El resultat és un volum de 72,6 kg per persona i any. Es diferencia entre residus evitables i no evitables. Per part dels participants no hi havia massa interès per la temàtica. Els enquestats afirmen canviar els seus patrons de conducta per obtenir millors resultats a l'enquesta. L'estudi planteja mesurar la ingesta d'aliments per a futurs estudis i mesurar en pes els residus per ser més acurats.

L'estudi realitzat a Àustria (*Lebersorger S., Schneider F. 2011*) tracta de determinar la proporció i composició del malbaratament alimentari a través dels contenidors de residus de les llars privades; amb la intenció de determinar la influència del *packaging* alimentari i identificar els criteris o pautes. Per això, s'analitza, en una mostra representativa de la regió, els contenidors de 120 o 240 litres domèstics de poblacions rurals i urbanes del nord-oest d'Àustria. No es centra en esbrinar els motius del malbaratament. Les xifres resultants són 18,8 kg per persona i any, el 18.6 % del total de residus dels quals 10,4 kg/cap/any són evitables.

L'objectiu del WRAP<sup>15</sup> en el seu estudi de 2009 és actualitzar les dades sobre malbaratament alimentari a partir de la combinació de diferents estudis que s'han realitzat al Regne Unit per la mateixa institució. No es defineix el concepte però si es diferencien entre evitables, possiblement evitables i no evitables. Els resultats són fruit d'una combinació d'estudis anteriors en els que s'han aplicat diferents metodologies: diaris de cuina, entrevistes, quantificació amb estadístics, etc. La xifra aportada són 8.3 tones per any a UK de les que corresponen 330kg per llar a l'any. De les 8.3 tones, 5.3 són evitables, 1.5 possiblement evitable i 1.5 inevitables. Al 2008, l'estudi es va integrar per un qüestionari sobre actituds i comportaments en la generació de residus alimentaris i begudes, un anàlisi de composició de les escombraries de menjar i begudes recol·lectat per les Autoritats Locals. Els resultats s'obtenen de la combinació d'entrevistes qualitatives guiades, diaris de cuina i un anàlisi de composició. Les dades variaven de l'estudi de 2009, 270 kg per llar i any, 170 kg dels quals eren evitables.

L'estudi publicat per la Comissió Europea a 2010 *Preparatory study on food waste across EU 27* té com objectiu: identificar les principals causes del rebuig d'aliments en tots els sectors i establir una línia base de dades de residus alimentaris per a la UE-27; quantificar els impactes ambientals dels aliments a través del seu cicle de vida. Fer un inventari de prevenció de residus d'aliments; pronosticar els nivells de generació de residus (2006-2020); i desenvolupar recomanacions de polítiques per a la prevenció i

<sup>15</sup> WRAP Waste and Resources Action Programme (organització sense ànim de lucre que promou el reciclatge a Anglaterra)

l'anàlisi dels seus impactes. Inclou les fases de producció, distribució, venda i consum però no inclou l'agrícola. La definició amb la que treballen és l'especificada anteriorment. En aquest estudi no s'ha fet una quantificació original, sinó que a través d'una recopilació d'estudis realitzats als diferents Estats Membres i les dades de l'Eurostat s'ha arribat a la conclusió que a nivell general a EU-27 es malbaraten 179 kg per persona i any, sent 76 d'aquests els corresponents al sector domèstic. Per a Espanya no hi ha un estudi propi que quantifiqui en el moment de la investigació i s'atribueixen 49 kg/cap/any domèstic. El 42% del malbaratament es produeix a les llars. El més elevat de tots els sectors. I el segon és dona a la fabricació 39% del total.

*Buzdy J. (2012)* té l'objectiu de mesurar (econòmicament i en pes) el malbaratament per càpita del sector de venda i el domèstic dels EEUU al 2008, per tal d'establir una línia base en la qual treballar per reduir-lo. Es diferencia entre pèrdua alimentària i malbaratament alimentari. El malbaratament és un subconjunt de la primera. Es defineix com els residus que es produeixen quan un menjar comestible no es consumeix per acció humana o inacció i és normalment el resultat d'una decisió feta de la granja-a-la-forquilla. Inclou únicament la venda i el consum de tota la cadena alimentària. Per tal d'obtenir els resultats es basen en la base de dades de ERS's *Loss-Adjusted Food Availability* dades de EEUU i a partir de fonts bibliogràfiques científiques que han realitzat estudis similars fan els seus propis càlculs i aproximacions. Tot i sent conscients de la limitació de les dades utilitzades aporten un valor en volum 124 kg per persona i any que correspon al 1% del la renda disponible.

L'iSuN (*Institute for Sustainable Nutrition and Food Production*) realitza un estudi per identificar les causes dels residus alimentaris i les possibles accions a dur a terme a Renània del Nord-Westfàlia (estat federat d'Alemanya). Les fases de la cadena analitzada són l'agricultura, la fabricació, la venda i el nivell domèstic. A partir d'entrevistes a actors de tota la cadena, i a persones a les seves llars 44 persones i 251 online, a més de dades estadístiques és dona un valor aproximat de residus de 146 kg persona any, el 13% de la producció inicial. Tot i afirmar no tenir dades suficients per donar un valor exacte. L'entrevista pretén mesurar el valor que se li dona a l'alimentació entre els consumidors i trobar les causes per llençar menjar. S'examinen el comportament de compra, el coneixement entre data de caducitat i consum preferent, comportaments d'emmagatzematge i de cuina. Les dades publicades no són suficients per conèixer els motius.

L'anàlisi comparatiu realitzat dona suport a l'afirmació de (*Lebersorger, Schneider 2011*) que tot i haver alguns estudis que quantifiquen i classifiquen el malbaratament alimentari, no hi ha dades comparables. La gran diferència en la quantitat del menjar malbaratat entre societats que aparentment tenen característiques socioeconòmiques o culturals similars pot ser degut en part a les diferències i les dificultats en definir uns límits per a la mesura. (*Kosseva, Webb 2013b*)

Segons *Lebersorger, Schneider (2011)* els problemes específics associats al estudis de composició del malbaratament alimentari són: el nombre i el tipus d'estrats, la mida de la mostra, l'elecció de la localització de la mostra i el nombre de categories dels residus, la classificació del malbaratament alimentari, l'estat de degradació i mida del material a quantificar i la consideració del packaging. La utilització de categories comporta dificultats com: la classificació d'un plat cuinat on es barregen ingredients en una categoria d'aliments; la identificació d'un aliment en avançat estat de descomposició; la variabilitat depenent de l'estació de l'any; la multitud de camins per acabar llençant els residus alimentaris: compostadora, al cubell de la resta, al cubell de l'orgànica, alimentació de mascotes, etc. Molts estudis no inclouen els residus destinats al compostador a l'alimentació de mascotes; la confusió entre residus alimentaris, bioresidus i fracció vegetal.

Fer diaris de cuina o entrevistes en profunditat per obtenir informació sobre els motius a banda de quantificar i classificar té l'inconvenient de la falta d'entusiasme dels participants sobre el tema. El malbara-

tament alimentari té connotacions negatives i no completaran l'estudi amb el mateix entusiasme que si fos una activitat que els agrada. Durant els diaris de cuina s'han observat canvis de conducta durant el temps de l'estudi per tal d'afavorir positivament els resultats Efecte de l'Observador. (Langley et al. 2010)

Degut a que cada estudi fa servir metodologies diferents, és molt difícil comparar els resultats. L'exemple que menciona (Stuart 2011) de la fruita i les verdures és aclaridor. Aquestes tenen un valor monetari alt, un valor calòric baix i massa relativament gran. És inevitable que els diferents enfocis produeixin resultats diversos.

El perfil sociodemogràfic que més malbarata segons els estudis analitzats seria: gent jove<sup>ab</sup>, dones<sup>bc</sup>, visquen sola<sup>ac</sup>, amb renda alta<sup>b</sup>, o les llars grans més que les petites, les llars amb fills més que les que no en tenen<sup>16</sup>.

### c. **Malbaratament alimentari estudis monogràfics: causes**

Fins a la data hi ha pocs estudis sobre malbaratament alimentari que hagin centrat l'atenció en les causes d'aquesta ineficiència de la gestió alimentària a les llars. Tot i això, si hi ha alguns estudis d'arreu que a través d'enquestes i entrevistes han apuntat algunes de les causes en les que molts d'ells coincideixen. En la Taula 2 es mostra un resum de tots els arguments pels quals les llars acaben llençant els aliments comestibles.

L'últim informe del Comitè Econòmic i Social Europeu sobre la contribució de la societat civil a una estratègia de prevenció i reducció de les pèrdues i del malbaratament alimentari (Dict. CESE, de 12 juliol de 2012) fa un recull d'aquests motius. Als països industrialitzats es tracta d'un problema de comportament. En les últimes dècades una major productivitat agrícola de la Unió ha permès garantir l'abastiment de la població a un preu raonable. La diversificació de la dieta passant de la fècula a una amb més quantitat de fruites i verdures, làctics, carn i peix està associat amb una major pèrdua d'aliments ja que són més vulnerables i amb una vida més curta que la fècula. El creixement econòmic de les llars fa baixar el consum de fècula segons la Llei de Bennet<sup>17</sup> (Parfitt et al. 2010). Aquesta tendència, combinada amb un creixement de la renda disponible ha fet que la proporció del pressupost que es gasta en aliments hagi disminuït notablement (Parfitt et al. 2010). Aquesta evolució pot explicar en part l'augment del malbaratament que generen els consumidors. Afegint-li les expectatives dels consumidors degut a les altes exigències dels estàndards cosmètics. Tot plegat augmenta la desconexió de les persones i com es produeix el menjar. La raó més important segons Stuart (2011) en el països rics en l'etapa de consum és que simplement la gent es pot permetre llençar aliments. (Kosseva, Webb 2013b)

La Taula 2 agrupa les causes en cinc grups de causes: deficiències en el moment de la compra dels aliments, problemes amb l'emmagatzematge (com no saber on s'han de conservar les aliments, no conèixer les dates de consum preferent i caducitat dels aliments que tenim, o inclús no saber-ne la diferència entre les dues dates), deficiències en la preparació dels àpats i en conseqüència mala gestió a la taula i per últim, l'estil de vida que engloba molts dels arguments referents a variables sociològiques (estructura familiar, renda, actituds cultural etc.)

<sup>16</sup> a) Bio Intelligence Service (2010) b) Buzby and Guthrie (2002) c) Parfitt et al. 2011

<sup>17</sup> A mesura que augmenta la renda disminueix la importància relativa del conjunt de fècules.

Taula 1 Comparativa estudis generació malbaratament domèstic. *Elaboració pròpia a partir de la taula de(Parfitt et al.*

país	font	metodologia	menjar malbarat en kg per persona	Definició de malbaratament domèstic <sup>(1)</sup>				Fortaleses i debilitats
				A	B	C	D	
Espanya	HispaCoop 2010	Entrevistes online i presencials sobre percepció i panell amb diari de cuina durant una setmana.	32,3 kg	x	x	✓	x	Fa un nombre gran d'enquestes 3.454 en total. Com a punt feble no aprofundeix en el motius personals sinó que es queda en descriure on es malbarata.
Catalunya	ARC 2011	Quantificació dels residus orgànics a les plantes de compostatge i de FORM. Càlculs a partir de la generació global de residus.	34,9 kg	✓	✓	✓	✓	Com a punt fort quantifica i caracteritza els residus en el punt final de la cadena. Com a punt feble hi ha tot un seguit d'hipòtesis per extreure el resultat final que variem-les distorsionarien el resultat. És positiu que es fan entrevistes amb diferents agents de la cadena però no entra en detall amb els consumidors.
Mundial	(Gustavsson, J. et al. 2011)	Es fan càlculs a partir de bases de dades de la FAO sobre la producció i el consum d'aliments, articles científics i literatura existent.	95-115 kg	✓	x	✓	x	És l'estudi de referència mundial. Assenyalen que cal molta investigació i diferents estudis per afinar les dades obtingudes.
Anglaterra	(Langley et al. 2010)	Es mesura a partir d'un diari de cuina a les llars participants.	72,6kg	x	x	✓	✓	No es defineix el concepte de malbaratament alimentari a l'informe. Com a positiu al ser un test pilot fan diverses recomanacions per a futurs estudis.
Austria	(Lebersorger, Schneider 2011)	Es quantifiquen els residus dels cubells de la brossa de 120 litres i més de les residències urbanes.	18,8kg (10.4 kg evitables)	x	x	✓	✓	Analitza i caracteritza les restes d'aliments trobades però no inclou el compostatge domèstic ni tot el que va a alimentació de mascotes. No interacciona amb les persones propietàries dels cubells analitzats.
Anglaterra	WRAP 2009	Es fa un recopilatori dels diferents estudis que s'han realitzat fins al moment. Entrevistes, diaris de cuina, caracteritzacions i estadístiques.	303 kg per llar i any	x	✓	✓	✓	És un dels estudis més complets ja que fa un recopilatori i revisió de diferents metodologies. No dona els resultats per persona. És difícil de replicar a Espanya.
EU27	(Bio IntelligenceService 2010)	Fa una revisió de la bibliografia i dades de l'EUROSTAT de 2006 sobre residus.	EU :76 kg Espanya :49 kg	✓	x	✓	✓	És l'informe de referència per Europa però hi ha molta discrepància en quant a les dades per a cada País.
EEUU	Buzby C. 2012	Fan un recopilatori de dades estadístiques i fan els seus propis càlculs.	124 kg	✓	x	✓	x	Es centren en el càlcul econòmic de les pèrdues alimentàries. Són conscients de la limitació de les dades amb les que treballen.
Alemanya	ISUN 2012	Es fan entrevistes a membre de tota la cadena alimentària. En profunditat a les llars i també s'utilitzen dades estadístiques.	146 kg	✓	x	✓	x	Fan una estimació de l'impacte econòmic i ambiental. Afirmen no tenir dades suficients.

A) altres fases de la cadena alimentària inclosos? B) compostador domèstic, alimentació de mascotes inclosos? C) menjar comestible inclosos? D) menjar no comestible inclosos?

Taula 2 Resum de les causes del malbaratament alimentari

### COMPRA D'ALIMENTS

- Cuina ineficient: productes cuinats en excès o preparació inadequada <sup>a b c d</sup>
- Escasa planificació (no fer una llista i verificar-la al super, comprar coses que ja tens a casa <sup>b e f</sup>
- Temptació per ofertes 2x1, multipacks, productes pròxims a caducar <sup>b d</sup>
- Comprar més aliments frescos del compte <sup>f</sup>
- Les porcions dels productes no s'adapten a les necessitats <sup>f</sup>
- No mirar la data de caducitat i consum preferent al super <sup>f</sup>
- Comprar més aliments del compte durant la compra <sup>b f</sup>

### EMMAGATZEMATGE

- Tenir la necessitat de fer espai a la nevera i armaris per les noves compres <sup>f</sup>
- Mala planificació del rebost <sup>b c f</sup>
- No mantenir la nevera el suficientment freda <sup>f</sup>
- No conèixer la data de caducitat dels aliments que hi ha a la nevera i armaris <sup>f</sup>
- Falta de coneixement de la conservació de certs productes <sup>e f</sup>
- Mala conservació dels aliments (no guardar de manera correcta els productes per a que es mantinguin frescos <sup>abf</sup>
- Aliments sobrants destinats a l'aprofitament que s'acaben llençant <sup>a</sup>
- Productes que s'han caducat <sup>ad</sup>
- Productes amb dates de consum preferent expirades <sup>a</sup>
- Confusió entre data de consum preferent i caducitat <sup>bcgh</sup>
- L'aliment té mal aspecte, s'ha florit o fa pudor <sup>d</sup>
- Confusió o falta de comprensió de l'etiquetatge dels aliements <sup>bch</sup>
- Packaging <sup>h</sup>

### PREPARACIÓ

- Les porcions dels plats són incorrectes <sup>bh</sup>
- Mala planificació dels àpats <sup>bef</sup>
- Excés de seguretat alimentaria <sup>f</sup>
- El menjar s'ha fet malbé mentre es cuinava <sup>f</sup>
- Experimentar amb noves idees i receptes <sup>f</sup>
- Falta de confiança en barrejar les sobres per fer nous àpats <sup>f</sup>
- Elaboració de menjarr en excés <sup>abef</sup>

### TAULA - ÀPAT

- Aliments sobrants dels àpats <sup>ad</sup>
- El menjar no té bon sabor <sup>f</sup>
- Els nens o els familiars no els agrada aquest menjar <sup>f</sup>

### ESTIL DE VIDA

- No puc planejar els àpats <sup>f</sup>
- Pèrdua del valor dels aliments <sup>begi</sup>
- Factors socioeconòmics <sup>e</sup>
- Actituds culturals <sup>e</sup>
- Consciència <sup>h</sup>
- Coneixement <sup>h</sup>
- Actitud <sup>h</sup>
- Preferències alimentàries <sup>h</sup>
- Planejar <sup>h</sup>
- Ritme de vida <sup>g</sup>
- Estructura familiar <sup>b</sup>
- Reducció del percentatge de la renda dedicada a alimentació <sup>bg</sup>
- Sociodemogràfics <sup>bcddeg</sup>
- Estacionalitat dels aliments (a l'estiu es llencen més) <sup>c</sup>
- Estàndars cosmètics <sup>bg</sup>

a)Hispancoop 2012 b) Parfitt et al. 2010 c)Buzby, Hyman 2012 d)WRAP 2009 e)ARC 2011  
f)WRAP 2007 g)CESE 2013 h)BIOIS 2010 i) (Stuart 2011)

## 2.5 Conclusions Objectiu 1

Per concloure aquest primer capítol i a mode de síntesi, s'ha elaborat una taula on es fa un recull de les estratègies, lleis, dictàmens, estudis i iniciatives més rellevants sobre malbaratament alimentari (Taula 3). En l'actualitat és un tema molt investigat per tot l'interès que està suscitant i per tant, constantment es van publicant nous informes i estratègies a complir.

La recerca realitzada confirma que no hi ha cohesió ni a nivell de la comunitat científica ni a nivell d'agents polítics sobre el concepte de malbaratament, és a dir: què és, com es mesura i com es pot reduir?. Cal molta recerca al respecte, sobre tot aprofundint en el comportament i els motius que el causen.

A nivell europeu hi ha un creixent interès pel malbaratament alimentari, tot fent regulacions i informes específics. S'ha creat un grup concret FUSIONS dedicat únicament al malbaratament alimentari. Dintre la Estratègia Europa 2020 s'espera l'eliminació dels residus alimentaris a la meitat (*UE COM (2010)2020*).

A nivell espanyol s'ha marcat la reducció del residus municipals produïts en un 10% respecte 2010. (*Ley 22/2011*). A demés, s'ha engegat una Estratègia concreta per reduir el malbaratament. "Más alimento, menos desperdicio" promovent la investigació i l'anàlisi, així com la divulgació del tema.

A Catalunya la prevenció de residus ha sigut tractada des de fa anys. A més l'Agència Catalana de Residus forma part de l'Associació de Ciutats i Regions pel Reciclatge i la gestió sostenible dels recursos. ACR+. En el finalitzat programa de residus domèstics, PROGEMIC 2007-2012 ja s'hi incloïa l'estudi del malbaratament alimentari dintre de les prioritats de prevenció. S'ha realitzat una quantificació del volum de malbaratament alimentari generat a Catalunya (*ARC, UAB 2011*) especificat a la Taula 1 a més de promoure diferents activitats divulgatives. Taula 3.

A l'Àrea Metropolitana de Barcelona, el present estudi és el segon estudi desenvolupat al voltant del malbaratament alimentari. Es va realitzar un estudi a les escoles: Generació de residus alimentaris evitables al servei de menjador escolar. (*Nualart A. 2012*)

La jerarquia de residus (Figura 5) promou la prevenció com a acció prioritària, seguit per la reutilització, el reciclatge la recuperació i per últim el dipòsit control. La legislació promou l'aplicació d'aquesta de manera estricta. També s'ha definit una jerarquia per al residus alimentaris promovent la reducció en origen, l'alimentació de persones amb fam, seguit per l'alimentació animal, usos industrials i per últim el tractament biològic o el dipòsit.

Les variables que afecten al reciclatge i a la prevenció de residus no són les mateixes. Les oportunitats apropiades, el coneixement, el temps, la conveniència són les principals motivacions per al reciclatge segons els diferents autors que han estudiat el tema *Refsgaard K. et al. (2008), Tonglet et al. (2004) com Barr (2001)*. En canvi, la prevenció es veu condicionat pels valors, les normes socials, els hàbits, la consciència ambiental, etc. Modificar els comportament per a la reducció i la reutilització dels residus és complex. El malbaratament alimentari és un dels comportaments de prevenció amb més potencial (*Cox et al. 2010*).

No queda clar si el reciclatge i la prevenció de residus són comportaments que estan relacionats. *Cox et al.(2010)* defensa que els individus més motivats o convençuts recicladors són els que realitzen accions de prevenció. Per contra, altres autors defensen que no estan relacionats i que fins i tot poden ser contraproduents: el fet de reciclar pot ser considerat suficient per no reduir (*Tucker & Douglas 2007 citat en Barr 2001, 2007*).

En quant als estudis específics de malbaratament s'ha constatat la falta de consens de metodologia, definicions i quantificacions (Taula 1). Constatant a *Lebersoreger, Schneider (2011)* i *Kosseva, Webb (2013)* que afirmen que la gran diferència en la quantitat del menjar malbaratat entre societats que aparentment tenen característiques socioeconòmiques o culturals similars pot ser degut en part a les diferències i les dificultats en definir uns límits per a la mesura. Les causes per al malbaratament alimentari domèstic als països industrialitzats es deuen a un problema de comportament com apunten els estudis realitzats fins a la data (Taula 2). Tot i ser escassos, les investigacions apunten unes línies generals: deficiències en el moment de la compra, problemes amb l'emmagatzematge, deficiències en la preparació dels àpats i l'estil de vida, juntament a diferents variables sociodemogràfiques.

Taula 3 Recull d'estratègies, lleis, dictàmens, estudis i iniciatives en la que apareixen el malbaratament alimentari

nivell	Estratègies, lleis o dictàmens	Estudis Monogràfics	Iniciatives
<b>Mundial</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Food Waste Footprint Impacts on natural resources Technical Report September 2013</li> <li>FAO Study: Global food losses and food waste Institut Sues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Think-Eat-Save <a href="http://www.thinkeatsave.org/">http://www.thinkeatsave.org/</a></li> <li>§ Save Food <a href="http://www.save-food.org/">http://www.save-food.org/</a></li> </ul>
<b>Europa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Dictamen del Comitè Econòmic i Social Europeu sobre La contribució de la societat civil a una estratègia de prevenció i reducció de les pèrdues i del malbaratament</li> <li>§ Resolució del Parlament Europeu, del 19 de gener de 2012, sobre com evitar el malbaratament alimentari: estratègies per millorar l'eficiència de la cadena alimentària</li> <li>§ Fulla de ruta cap una Europa eficient en l'ús dels recursos SEC (2011) 1067 Final i 1068 Final</li> <li>§ Directiva Marc de Residus (2008/98/CE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ EU funded study: Preparatory study on food waste across EU 27 BIOIS, 2010.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ GreenCook del FEADER ( Fons Europei Agrícola de Desenvolupament Rural)</li> <li>§ Fusions “Optimització de l'ús dels aliments per la innovació social”</li> </ul>
<b>Espanya</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Estratègia “Más alimento, menos desperdicio” Magrama 2013</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Barómetro del Clima de Confianza del Sector Agroalimentario MONOGRÁFICO Desperdicio</li> <li>§ Estudi de HispaCoop “Estudio sobre el desperdicio de alimentos en los hogares” 2012</li> </ul>	
<b>Catalunya</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ PROGRAMIC acció 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Un consum més responsable dels aliments: Propostes per a prevenir i evitar el malbaratament alimentari Agència de Residus de Catalunya / UAB. Novembre 2012</li> <li>§ Resum Executiu de la Diagnosi del malbaratament alimentari a Catalunya ARC/UAB 2012</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Guia de pràctiques d'higiene per a l'aprofitament segur del menjar en els sectors de la restauració i comerç minorista Agència Catalana de Seguretat Alimentària / UAB. Juny 2013.</li> <li>§ Aprofitament el menjar. Una guia per a la reducció del malbaratament alimentari en el sector de l'hosteleria, la restauració i el càtering Fundació Alicia/UAB, 2013</li> <li>§ Stop al malbaratament alimentari. Guia per reduir de l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària</li> <li>§ De menjar no en llençem ni mica. Blog a internet</li> </ul>
<b>Àrea Metropolitana de Barcelona</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Generació de residus alimentaris evitables al servei de menjador escolar de dos centres de l'Àrea Metropolitana de Barcelona Autoria: Anna Nualart Nieto, 2012</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Pensa, compra, cuina, menja. Campanya en motiu del dia del Medi Ambient 2013</li> <li>§ Ben comparteix el menjar. Campanya de l'Ajuntament de Barcelona</li> </ul>



### 3 Percepció social del problema

Després d'haver realitzat l'anàlisi d'antecedents i vistes les problemàtiques sorgides, aquesta investigació pretén esbrinar quina és la percepció de la problemàtica general a nivell de població. A l'Àrea Metropolitana no s'ha fet cap estudi en profunditat per esbrinar quina és la percepció del tema i com afecta en el dia a dia dels ciutadans el malbaratament alimentari.

La primera enquesta duta a terme: Percepció social del problema, vol donar resposta a algunes de les incògnites sorgides de la recerca de la documentació oficial fins al moment.

El malbaratament alimentari és un tema prioritari en l'agenda europea, així com espanyola i catalana. Per dur a terme campanyes de prevenció és necessari conèixer quins són els comportaments dels habitants prèviament. La problemàtica no es pot associar únicament a un tema de gestió de residus ja que la substància que es llença són aliments. Com s'ha mencionat durant l'exposició del capítol 2, les pautes alimentaries dels individus són importants a l'hora de voler tractar el problema.

#### 3.1 Metodologia

Per analitzar quina és la percepció de la problemàtica del malbaratament alimentari s'ha desenvolupat un estudi a través del disseny d'una enquesta quantitativa.

El procés general d'investigació mitjançant enquestes es pot dividir en catorze passos o etapes fonamentals seguint a *Oppenheim (1992) citat per Rojas Tejada et al. (1998)*: 1) determinar els objectius generals, definint un conjunt d'hipòtesis a investigar; 2) fer una revisió de la literatura existent sobre el tema d'investigació 3) redacció d'un primer esborrany; 4) establir el disseny de la investigació i avaluar la seva viabilitat en funció del temps i els recursos dels que es disposi; 5) decidir quines hipòtesis específiques s'investigaran amb el tipus de variable que es farà; 6) dissenyar o adaptar les tècniques d'investigació mitjançant enquestes més adequada; 7) dur a terme un estudi pilot; 8) dissenyar i establir el tipus de mostra que es vol enquestar; 9) construir la mostra; 10) realització del treball de camp, recollida de dades; 11) processament de les dades: codificar i introducció a l'ordinador; 12) realitzar els anàlisi estadístics pertinents; 13) contrastar les hipòtesis de la investigació; 14) redacció de l'informe de la investigació.

#### 3.2 Qüestionari

L'objectiu principal del qüestionari plantejat és la mesura d'actituds, opinions i comportaments específics sobre malbaratament alimentari, seguint el model plantejat per *Rojas Tejada et al. (1998)*.

Una vegada realitzat el pretest amb 11 preguntes obertes sobre malbaratament (Veure annexIII) i les modificacions necessàries en alguns ítems, el qüestionari definitiu es compon de 38 preguntes (Veure AnnexIV) estructurades en 4 blocs generals: hàbits alimentaris, gestió dels residus, consciència ambiental i malbaratament alimentari. Totes les preguntes són tancades.

La primera part es centra en qüestions referides a hàbits alimentaris (preguntes 01-02 i P1-P8) aquestes preguntes s'han plantejat per a considerar les relacions i arguments de diversos autors (*WRAP 2007, Evans 2011, ARC i UAB 2011*).

La gestió de residus es tracta de la pregunta 24 a la 27 mitjançant un disseny propi amb la fi d'avaluar quin és el grau de reciclatge que es duu a terme i saber el coneixement que tenen els participants sobre la jerarquia de residus. La consciència ambiental P28 es componada per 4 enunciats i una escala de 5

nivells de resposta Likert (on s'ha d'expressar el grau de conformitat en les accions enunciades). 1: Totalment en desacord fins a 5: Totalment d'acord. Són preguntes genèriques utilitzades en estudis previs.

Per últim, sobre malbaratament alimentari que és el tema principal de l'enquesta s'ha estudiat el coneixement, la percepció i el comportament específic. El coneixement es mesura de la pregunta p17-p20 valorant-ne quina és la informació rebuda i el coneixement objectiu. La percepció avalua la problemàtica ambiental del malbaratament p16b i p16c amb una escala de 5 nivells de resposta Likert de 1) Totalment en desacord fins a 5) Totalment d'acord. La percepció dels ciutadans sobre el malbaratament alimentari es considera en les preguntes 12 a la 15. I a nivell col·lectiu, valorant tota la cadena alimentària i les institucions de la pregunta 21-22. Per esbrinar el comportament específic en quant a la quantificació de residus alimentaris generats, s'ha recorregut a preguntes per valorar comportaments. És a dir, que els enquestats es valorin a ells mateixos com a agents malbaratadors amb la fi de comparar les seves respostes amb els estudis de referència *ARC i UAB (2011)*. S'han seguit les preguntes proposades en diferents estudis sobre malbaratament *WRAP (2007)* entre d'altres, separant per grup d'aliments, moments en els que es llença, així com considerant una visió general. La pregunta referent als motius per malbaratar p17 és una pregunta multireposta amb un llistat d'arguments tancats.

Les dades obtingudes s'analitzaran mitjançant la utilització del programa informàtic SPSS 15.0.

Per a la realització de l'estudi van completar l'enquesta 220 persones durant el 19 de juny i el 29 de juliol de 2013. Una part de les dades es varen recollir online el 47%, mentre que una altra part es van recollir de forma presencial, el 52%. La població objectiu de l'estudi són les persones encarregades de l'alimentació de la llar, tant la compra com la cuina d'aquesta majors d'edat residents a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. La Taula 15 mostra la fitxa tècnica del mostreig de l'enquesta.

La selecció de la mostra es va realitzar mitjançant el mostreig per quotes atenent a factors com l'edat, el gènere, els estudis o el fet de tenir fills. Els criteris de la selecció per quotes ha d'estar relacionat amb l'objectiu de la investigació i poder donar en un futur un tractament diferent a la població per a cada estrat (*Esteban 2009*).

**Taula 4 Fitxa tècnica del mostreig Enquesta Percepció**

<b>Característiques</b>	
<b>Univers</b>	Persones encarregades de l'alimentació de la llar (compra i cuina) majors de 18 anys de l'Àrea Metropolitana
<b>Àmbit</b>	Àrea Metropolitana Barcelona
<b>Dimensions de la mostra</b>	220 enquestes
<b>Error de mostreig</b>	± 5,5 %
<b>Nivell de confiança</b>	90% ( k=1,65)
<b>Mostreig</b>	Per quotes atenent a edat, sexe i famílies amb fills
<b>Mesures de control</b>	Pretest ( 20 entrevistes)
<b>Data de treball de camp</b>	19 juny -29 juliol de 2013

### 3.3 La mostra

Les característiques de la mostra utilitzada en el present estudi es resumeixen en la Taula 5. Com es pot observar aproximadament un 62% són dones, mentre que un 37% són homes. Aquestes proporcions són coherents amb estudis previs del comportament del consumidor que revelen que hi ha un major percentatge de dones responsables de la compra i les tasques associades a la cuina que d'homes (*Nielsen, 2011 i Harnack et al. 1998*). Pel que fa a l'edat un 70% de la mostra es centra en ciutadans menors de 50 anys ja que han estat més participatius i entenen molt més els conceptes que es plantegen en la present enquesta. Pel que fa al nivell d'estudis la mostra presenta una proporció semblant a la de la població de l'Àrea Metropolitana que ens indica l'IDESCAT, tot i haver-hi un menor nombre de persones enques-

tades amb estudis bàsics i més en titulacions universitàries. En quant a la situació laboral el 60% de la mostra revela ser empleat, el 11,8% autònom, el 14,5% aturat i finalment el 10,9% pensionista. Considerant la renda anual de les persones, un 13% no la va voler revelar mentre que més d'un 40% revelen tenir una renda anual de 18.000€ o menys. Més de la meitat dels enquestats viuen en família (60%), un 23% en parella, mentre que quasi un 20% viuen sols o comparteixen pis. El nombre d'habitants de la llar ha resultat ser molt uniforme, llars d'un sol individu 11%, de 2 persones (28,9%), de 3 persones (26,4%), de 4 persones (26,4%) i amb menys pes de 5 o més amb un 5%. El 40% de les llars tenen nens menors de 16 anys.

Els municipis de residència de les persones participants de la mostra figuren a la Taula 6. El major nombre correspon a residents de Sant Boi de Llobregat i a Barcelona (diferents barris). La resta és una distribució molt dispersa pel territori de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i de fora de l'AMB.

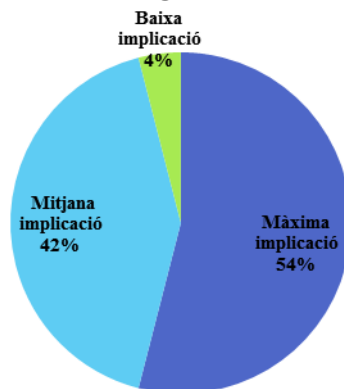
### 3.1 Resultats enquesta percepció

#### 3.1.1 Hàbits alimentaris

##### a. **Responsabilitat en les decisions de compra i cuina d'aliments**

Per a poder identificar el nivell de responsabilitat a l'hora de decidir els aliments que conformen la dieta dels ciutadans considerats en el present estudi se'ls van formular dues preguntes. En primer lloc, se'ls va demanar quin era el seu grau de responsabilitat pel que fa a la compra d'aliments a la seva llar; en segon lloc, se'ls va preguntar quin era el seu grau de responsabilitat pel que fa a la preparació/cuina d'aliments a la seva llar. Les respostes varien en una escala de 4 nivells des de totalment responsable a no responsable. D'aquesta manera s'ha decidit fer la suma de les dues responsabilitats: compra i cuina, cadascuna amb el mateix pes. Ser el responsable de tot són 4 punts, responsable de la meitat: 3 punts, responsable de menys de la meitat: 2 punts i no responsable: 1 punt. Un 54% dels participants es poden considerar com a molt implicats, és a dir únics responsables o bé que comparteixen la responsabilitat només en una de les dues tasques sent totalment responsables de l'altre. En segon lloc, un 42% dels participants revelen tenir una implicació mitjana, en aquest cas poden: 1) són totalment responsables d'una tasca però revelen ser poc o no responsables en l'altre i 2) comparteixen la responsabilitat en les dues tasques. Finalment, un 4% revela no ser responsable en una de les tasca i compartir la responsabilitat en l'altre tasca, demostrant baixa implicació en les decisions de compra d'aliments a la seva llar. La Taula 4 mostra les quinze comportament detectats vers les decisions de compra d'aliments.

Figura 8 Nivell d'implicació en la responsabilitat de la compra i la cuina d'aliments



Taula 5 Característiques sociodemogràfiques Enquesta1 Taula 6 Distribució geogràfica Enquesta 1

N=220	Mostra %	Població %
<b>Recollida de dades</b>		
Presencial	52,3%	
Online	47,7%	
<b>Sexe</b>		
Homes	37,3%	48,5% <sup>1</sup>
Dones	61,8%	51,5% <sup>1</sup>
ns/nc	0,9%	
<b>Edat &gt; 18</b>		
18-34	36,4%	26,9% <sup>1</sup>
35-49	33,6%	29,6% <sup>1</sup>
50-64	20%	21,5% <sup>1</sup>
Més de 65	9,5%	22,0% <sup>1</sup>
ns/nc	0,4%	
<b>Estudis</b>		
Bàsics	17,3%	36,3% <sup>2,a</sup>
Mig. superior	39,5%	32,7% <sup>2</sup>
Universitaris	41%	30,3% <sup>2</sup>
ns/nc	2,3%	
<b>Situació laboral</b>		
Empleat	60,9%	79,8% <sup>2</sup>
Autònom	11,8%	10,4% <sup>2</sup>
Pensionista	10,9% <sup>b</sup>	
Aturat	14,5%	15,4% <sup>2</sup>
ns/nc	1,80%	
<b>Ingressos anuals persona</b>		
12.000€ o menys	26,8%	
12.001-18.000€	15,0%	
18.001-24.000€	20,0%	
24.001-36.000€	13,6%	
36.001 o més	11,4%	
ns/nc	13,2%	
<b>Situació de la llar</b>		
Unipersonal	12,3%	17,8% <sup>2</sup>
Parella	23,2%	30,9% <sup>2</sup>
Família	55,9%	45,8% <sup>2</sup>
Comparteixo pis	6,8%	5,0% <sup>2</sup>
ns/nc	1,8%	
<b>Nº persones a la llar</b>		
1	11%	17,8% <sup>2</sup>
2	29%	38,5% <sup>2</sup>
3	26%	19,6% <sup>2</sup>
4	26%	18,6% <sup>2</sup>
5 o més	5%	5,5% <sup>2</sup>
ns/nc	3%	
<b>Fills menors de 16 anys</b>		
Sense	59,5%	65% <sup>3</sup>
1	17,3%	21% <sup>3</sup>
2	12,3%	13% <sup>3</sup>
3 o més	2,3%	2% <sup>3</sup>
ns/nc	8,6%	

Distribució geogràfica	nº enquestes
Municipis de l'AMB (excepte Bcn i St. Boi)	74
Sant Boi de Llobregat	71
Barcelona	43
Municipis fora de l'AMB	32

<sup>1</sup> Població AMB 2012 Font: Idescat Padró AMB 2012  
<sup>2</sup> Població AMB 2011 Font: Idescat i IERMB((ECVHP '11 2011)ECVHP '11)  
<sup>3</sup> Població Catalunya 2007 Font: Idescat  
<sup>a</sup> Sense estudis + estudis bàsics  
<sup>b</sup> Inclou pre jubilacions

Figura 9 Distribució de la renda per persona mostra enquesta 1

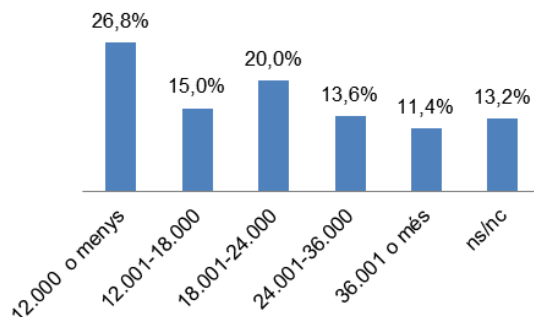
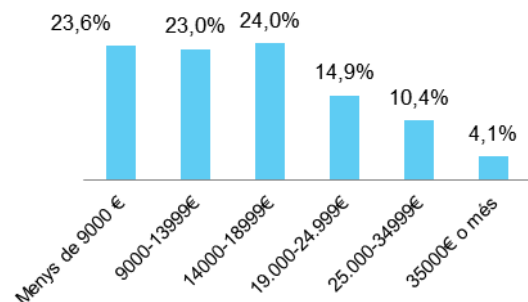


Figura 10 Distribució de la renda per persona Província Bcn (ECVHP '11 2011)



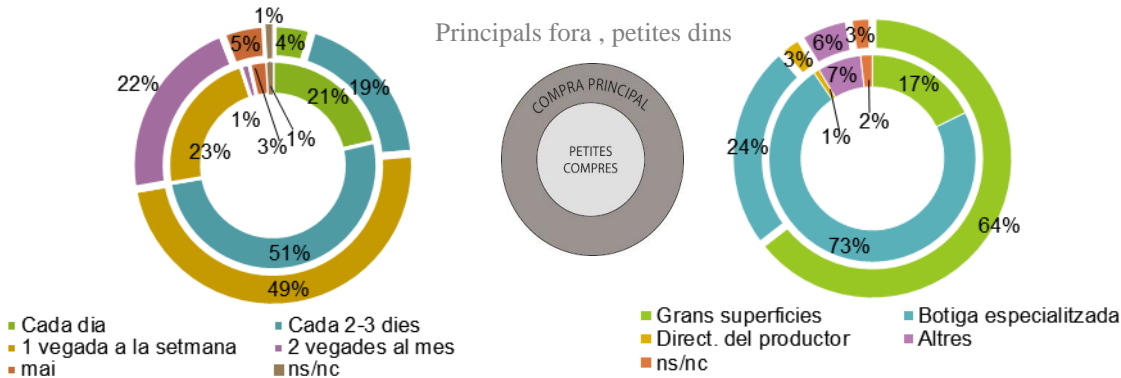
**b. Hàbits de compra**

Tal com s'ha comentat en el capítol 2 estudis previs han identificat que els hàbits de compra poden influir al malbaratament alimentari. Els hàbits de compra es poden definir considerant paràmetres com: 1) lloc i la freqüència de compra, 2) despesa familiar dedicada a l'alimentació, i 3) comportament a l'hora de comprar o planejar la compra.

Com es mostra en la Figura 11 i la Figura 12 i la meitat dels enquestats (49%) realitza la compra principal una vegada a la setmana en grans superfícies (64%). En canvi, les petites compres es realitzen principalment cada dos o tres dies (51%) a botigues especialitzades (73%).

Figura 11 Freqüència amb la que es realitzen les compres principals i les petites compres.

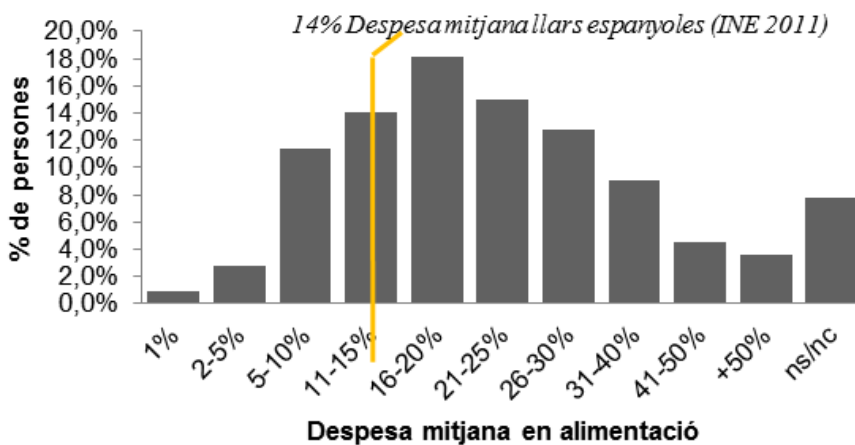
Figura 12 Establiments en els que es realitzen les compres principals i les petites compres.



Pel que fa a la despesa familiar dedicada a l'alimentació, estudis previs han indicat que el 14,4% del salari dels espanyols el dedica a la compra d'alimentació i begudes no alcohòliques(INE 2011). Com mostra la Figura 13, la despesa en alimentació de la mostra considerada en el present estudi segueix una distribució normal, amb un major percentatge 18,2% que dediquen un 16-20% del salari a alimentació. El grup que correspondria a la mitjana espanyola té un 14,1% de pes en l'enquesta realitzada.

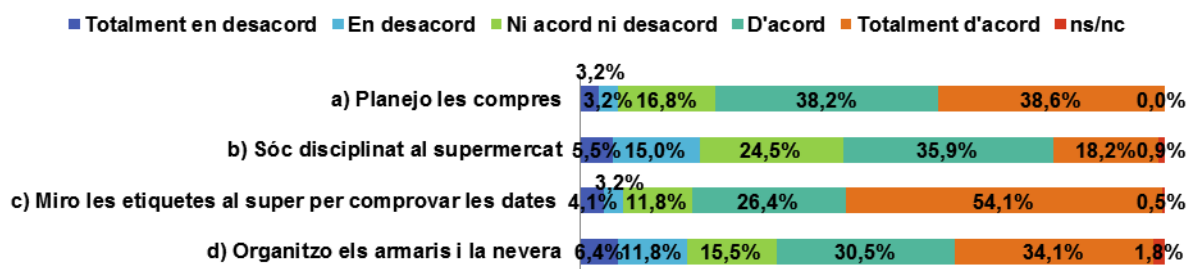
Val a dir que, els enquestats revelaven no tenir facilitat per respondre a aquesta pregunta i probablement en alguns casos la pregunta no ha quedat ben entesa ja que hi ha un 7,7% de no resposta (ns/nc).

Figura 13 Percentatge del salari dedicat a la compra d'alimentació



El comportament de compra d'alimentació s'ha preguntat mitjançant quatre afirmacions com mostra la Figura 14, les respostes varien de totalment d'acord a totalment en desacord segons una escala de cinc nivells. Un 77% del individus considerats revelen planejar les compres d'aliments abans d'anar a comprar. Tanmateix aquest bon planejament inicial només el completen una part de la mostra un cop al supermercat ja que tan sols el 50% està d'acord en ser disciplinat al supermercat (segueix la llista de la compra, no realitza compres compulsives, etc.). Per contra, un costum que sembla que sí que està clarament establert (80% mostra) a l'AMB és el fet de comprovar les dates de consum preferent/caducitat de les etiquetes. Finalment, el 65% de la mostra organitza els armaris i la nevera tenint control del que tenen amb les corresponents dates de caducitat associades.

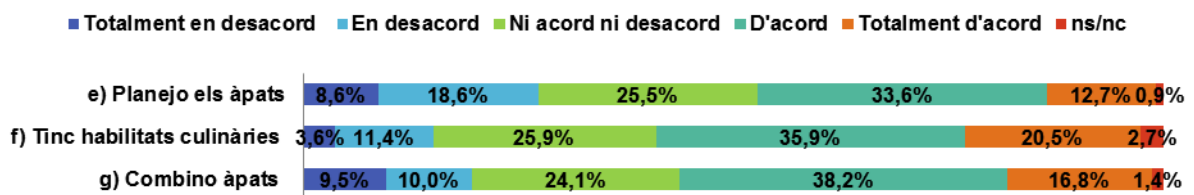
Figura 14 Hàbits de compra d'alimentació: planejar, disciplina, comprovació d'etiquetes i organització d'armaris i nevera



### c. Hàbits culinàris i la dieta

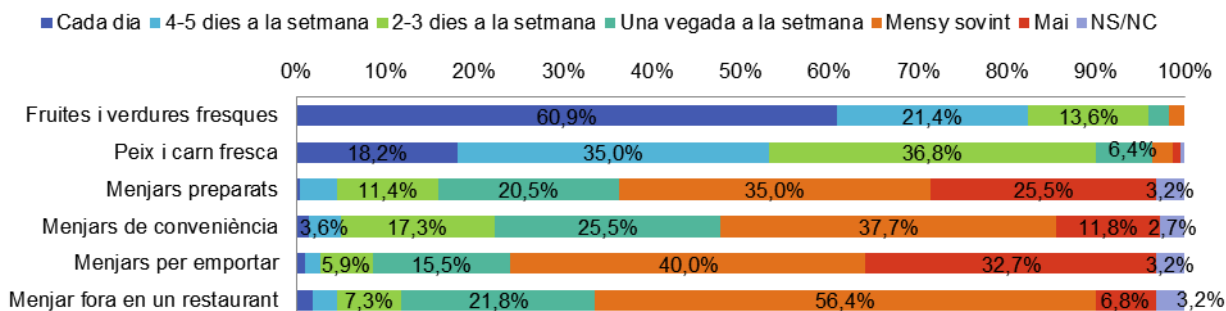
Per a poder preveure el malbaratament alimentari dels ciutadans és essencial identificar els hàbits culinàris així com els aliments que constitueixen la dieta alimentària dels individus. Com per la pregunta anterior, les respostes varien de totalment d'acord a totalment en desacord segons una escala de cinc nivells. Com mostra la Figura 15, quasi la meitat de la mostra planeja els àpats (46%), més de la meitat revela tenir habilitats culinàries (56%), és a dir que saben cuinar i finalment la meitat de la mostra (55%) combina els àpats (utilitza les sobres d'un àpat per a fer nous plats).

Figura 15 Hàbits culinàris



La Figura 19 mostra la freqüència de consum dels diferents grups d'aliments. Dels aliments considerats, els que tenen una freqüència de consum major són les fruites i verdures fresques (el 61% de les famílies considerades mengen cada dia fruites i verdures fresques), seguides per la carn i el peix fresc consumit 4-5 dies a la setmana o més per més de la meitat de la mostra (53%). Per contra, els menjars de conveniència i els menjars preparats són presents a la dieta del 50% dels consumidors considerats en el present estudi menys d'una vegada a la setmana o bé mai. Finalment cal destacar que un 33% de la mostra no consumeix menjars per emportar i un 40% ho fa menys d'un cop per setmana. Pel que fa a freqüència de menjar a restaurant, més de la meitat de la mostra (56%) ho fa menys d'un cop a la setmana.

Figura 16 Dieta dels participants i les seves famílies



Un altre element interessant a tenir en compte a l'hora d'entendre el comportament alimentari són les relacions socials/familiars establertes entorn dels àpats. Com mostra la Taula 5. el 40,5% de les persones participants a l'estudi seuen a menjar amb els seus familiars una vegada al dia. El 32,7% dos o més vegades i el 26% restants hi menja 2 o 3 vegades a la setmana o menys sovint.

Taula 7 Freqüència amb les que la família menja junta

	Nº persones	%
2 o més al dia	72	32,7%
1 al dia	89	40,5%
2-3 a la setmana	31	14,1%
Mensy sovint	26	11,8%
ns/nc	2	0,9%
	220	100,0%

### 3.1.2 Gestió dels residus

Un altre concepte d'interès associat al malbaratament alimentari és la gestió de residus. El present estudi s'ha centrat en esbrinar quines són les pràctiques habituals de separació de residus, on es llencen les restes orgàniques i quin és el grau de coneixement sobre la "jerarquia de residus" tant a nivell general com alimentari.

#### a. Separació de residus domèstics

El 83% de les persones participants en l'enquesta afirmen separar els residus domèstics. El que mostra una clara adopció d'aquest comportament a l'Àrea Metropolitana. Als que han revelat separar, se'ls ha preguntat específicament per les quatre fraccions de residus. Es pot concloure que, el que més es recicla són els envasos un 95%, dels que separen ho fan per aquesta fracció i els que menys és la fracció orgànica amb un 61% dels que separen com es veu a la Figura 17. Val a dir, que més de la meitat de la mostra (54%) recicla les quatre fraccions de residus. La Taula 8 mostra el destí dels residus alimentaris sent el cubell de l'orgànic el principal (48,2%) i el cubell de la resta la segona opció més generalitzada (44%)<sup>18</sup>. Segons dades publicades en pes de la matèria recollida selectivament, a l'any 2012 es van recollir el 35% (en pes) dels residus municipals de l'AMB mitjançant recollida selectiva (*Àrea Metropolitana de Barcelona 2013*) Al 2008 es va realitzar una campanya de sensibilització "Aquí reciclem"<sup>19</sup> on el 88,5% dels enquestats afirmaven separar els residus. Situant-se 5 punts per sobre de la nostra investigació. Al 2008 dels qui deien que separava, el 82,6% separaven els envasos, el 84,7% el vidre, el 84,7% el paper i el 66,4% les restes orgàniques. Podem observar com la mostra considerada en el pre-

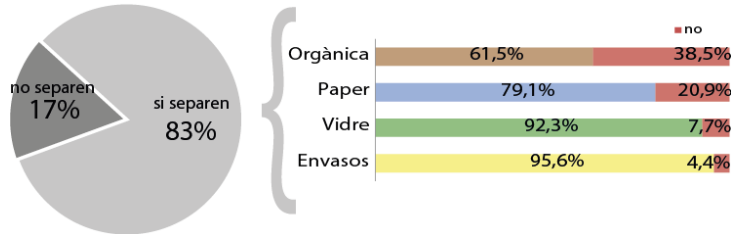
<sup>18</sup> La suma de tots els percentatges no dona 100% ja que és una pregunta multi resposta.

<sup>19</sup> [http://premsa.gencat.cat/pres\\_fsvp/AppJava/notapremsavw/detall.do?id=88972&idioma=0](http://premsa.gencat.cat/pres_fsvp/AppJava/notapremsavw/detall.do?id=88972&idioma=0)



sent estudi revela majors percentatges de separació d'envasos i vidre, però lleugerament inferiors pel que fa al paper i als residus orgànics.

Figura 17 Percentatge de separació de residus.



Taula 8 Destí dels residus orgànics

	P25	%
Al cubell de la resta		44,5%
Al cubell d'orgànic		48,2%
A un compostador domèstic		3,6%
Li dono a les meves mascotes		7,3%
ns/nc		1,4%

### b. Coneixement de la jerarquia de residus

La piràmide de prioritats en la gestió de residus consensuada i establerta en la Directiva Marc de Residus 2008/98/CE (com s'explica en el capítol 2) es va presentar a l'enquesta resumida en tres conceptes generals : 1) Prevenir, 2) Reciclar 3) Portar els residus a l'abocador. El motiu de la reducció ha sigut els resultats de l'enquesta pilot( Annex III), hi havia molta confusió entre prevenir, reutilitzar i recuperar, i valorització. I ja que la problemàtica principal és la confusió entre els conceptes prevenir i reciclar s'ha considerat adient fer aquesta reducció de la piràmide en el cas dels residus en general.

Concretament, es va demanar als participants que ordenessin els tres conceptes en relació a la importància per a la gestió de residus en general. Gairebé la meitat de la mostra (46,8%) ha ordenat correctament els conceptes. Un 21% ha marcat reciclar com a primera acció i prevenir segona. Un 14,1% han contestat malament o molt malament situant a l'abocador en primera o segona prioritats com es mostra a la Taula 9. És significatiu en termes de manca d'informació que un 18,2% de les persones no hagin contestat a la pregunta.

Taula 9 Coneixement de la jerarquia de gestió dels residus.

N= 220	Nºp	%	Respostes
<b>Correcte</b>	103	46,8%	1)Prevenir 2)Reciclar 3)Abocador
<b>Regular</b>	46	20,9%	1)Reciclar 2)Prevenir 3)Abocador
<b>Malament</b>	14	6,4%	1)Reciclar 2)Abocador 3)Prevenir o 1)Prevenir 2)Abocador 3)Reciclar
<b>Molt malament</b>	17	7,7%	1)Abocador 2)Prevenir 3)Reciclar o 1)Abocador 2)Reciclar 3)Prevenir
<b>NS/NC</b>	40	18,2%	

En quant a les actuacions associades a la gestió dels residus alimentaris, es va demanar als enquestats que les ordenessin de la més a la menys important (establint 6 nivells jeràrquics), revelant així les seves prioritats, primera(1), segona(2), etc. A la Figura 18 es mostren els percentatges d'individus que consideren cada actuació associada a cada nivell. *Alimentació de persones amb fam* és l'actuació que té el percentatge més alt de les sis posicions i es situa com a la més important. Tot i que no coincideix amb el que s'ha establert a nivell global, que és reduir en origen, com mostra la Figura 19 L'acció menys prioritària per a quasi la meitat de la mostra considerada és el dipòsit control/abocador, en aquests cas si que coincideix amb la piràmide a nivell global. La piràmide que resulta de les valoracions de la mostra no difereix massa de la de la literatura, només canvien les posicions de les dues primeres accions alimentar persones amb fam i reduir en origen i la quarta i la cinquena que baixen una posició per pujar la importància d'usos industrials. Tot i això, els percentatges no són molt elevats pel que indica falta de consens entre el total de la mostra. Pel que podem dir que a l'Àrea Metropolitana no hi ha una opinió clara sobre la prioritats en la gestió de residus alimentaris.



Figura 18 Jerarquia en la gestió dels residus alimentaris, respostes de l'enquesta.

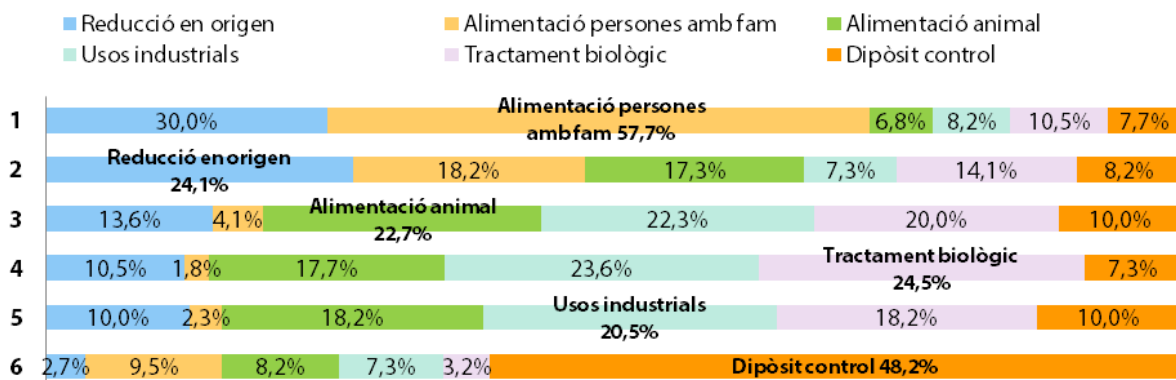
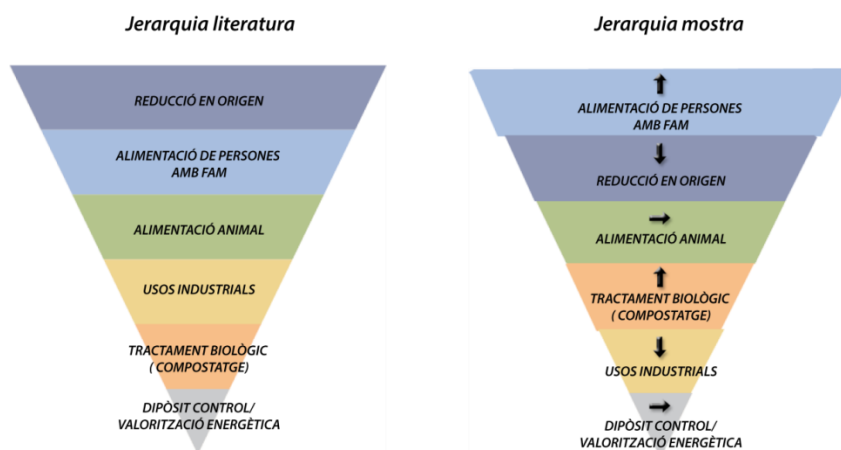


Figura 19 Comparació de la jerarquia per a la gestió de residus orgànics

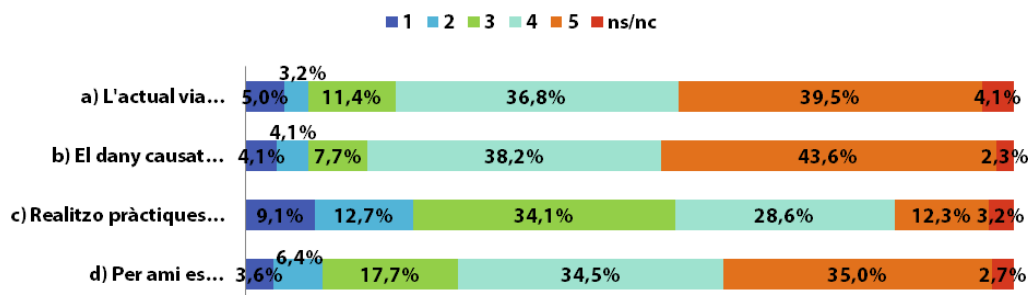


Font : Elaboració pròpia a partir de dades de ARC

### 3.1.3 Consciència ambiental

L'últim element a considerar que s'ha identificat com a influent sobre el malbaratament alimentari és la consciència ambiental. Per a valorar la consciència ambiental s'han formulat un seguit de preguntes (veure Figura 23), les respostes de les quals varien de totalment d'acord a totalment en desacord segons una escala de cinc nivells. La consciència global de les persones enquestades és elevada. Sent conscients de la necessitat de protecció del medi.

Figura 20 Consciència ambiental enquesta 1



a) L'actual via de desenvolupament està fent malbé el medi ambient b) El dany causat al medi ambient serà irreversible a menys que es faci alguna cosa c) Realitzo pràctiques per a la conservació del medi ambient d) Per a mi és important que els aliments que consumeixo siguin produïts de manera amigable amb el medi ambient

### 3.1.4 El malbaratament alimentari

El malbaratament alimentari és l'objecte principal del treball. Concretament es volen valorar els següents subobjectius: 1) quin és el grau de coneixement sobre el malbaratament alimentari que tenen els ciutadans de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. 2) quin és el comportament, referit a la quantitat de residus alimentaris que consideren que generen així com quins són els motius.

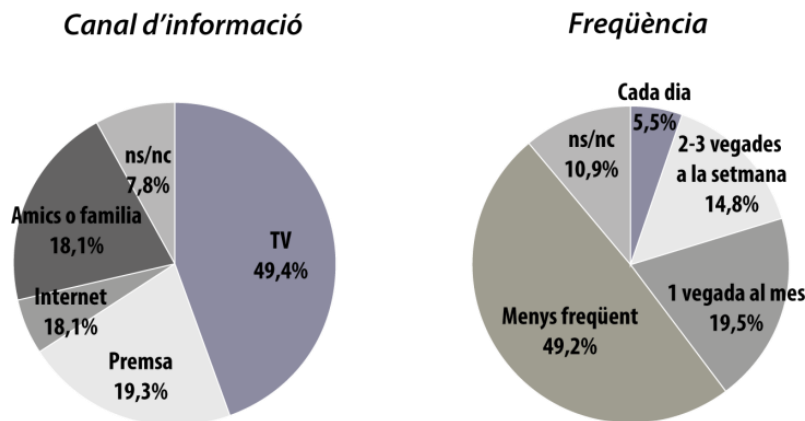
#### a. Coneixement

##### Informació rebuda

Qui ha rebut informació sobre malbaratament alimentari ho ha fet la meitat de les vegades a través de la televisió (49,4%) com mostra la Figura 21 i amb una freqüència de menys d'una vegada al mes. Cal destacar que el 7,8% dels enquestats no contesten indicant que hi ha una certa desconexió del tema considerat.

Pel que fa als estudis específics sobre malbaratament, el qüestionari presentava un llistat amb vuit dels estudis i accions fets en els últims anys tant a nivell estatal com internacional, i els participants havien d'assenyalar quins d'ells coneixien. La Taula 10 mostra el nombre de vots que ha tingut cadascun d'ells. És important destacar que més de la meitat dels enquestats (63,6%) coneixia algun dels estudis de la llista. D'aquests, el 57% només coneixia un estudi. En general, l'estudi més mencionat ha estat l'últim publicat per l'Agència Catalana de Residus *Un consum més responsable. Respostes per a prevenir i evitar el malbaratament alimentari*, conegut pel 33,6% dels enquestats.

Figura 21 Canal i freqüència de la informació rebuda sobre malbaratament alimentari



Taula 10 Coneixement dels informes i actuacions duts a terme

Estudis	vots
Estudis nomenats	230
Persones que coneixen algun estudi	140
Persones que coneixen només 1 estudi	81
Persones que no coneixen cap	80
<i>Un consum més responsable. Respostes per a prevenir i evitar el malbaratament alimentari</i>	74
<i>Pensa, compra, cuina, menja. Campanya en motiu del dia del Medi Ambient 2013</i>	32
<i>De menjar no en llencem ni mica. Blog a internet</i>	29
<i>"Pensa. Alimenta't. Estalvia. Redueix la teva empremta alimentària", campanya de la FAO per reduir el desaprofitament de menjar</i>	27
<i>Stop al malbaratament alimentari. Guia per reduir de l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària</i>	25
<i>Bcn comparteix el menjar. Campanya de l'Ajuntament de Barcelona</i>	19
<i>Estudio sobre el desperdicio de alimentos en los hogares HISPACOO</i>	15
<i>Diagnosi sobre malbaratament alimentari a Catalunya ARC</i>	9

## Coneixement objectiu- Definicions

Conèixer fins a quin punt els habitants són coneixedors de la definició de malbaratament alimentari, tot i no haver-hi un consens clar (veure capítol 2) és molt important a l'hora de promoure estratègies per a la seva reducció. En aquesta part de la investigació s'han donat tres afirmacions definint el concepte. Dues d'elles són certes i varien entre elles (l'afirmació **a** i l'afirmació **b**) i una és falsa (l'afirmació **c**):

- Malbaratament alimentari es defineix com tot el que no es consumit per la societat per raons de seguretat, processos de fabricació, condicions de mercat, raons ètiques o culturals, o per costum. (*iSuN et al. 2012*)
- Malbaratament alimentari és la massa perduda d'aliments destinada al consum humà. No inclou les pèrdues d'aliments comestibles en la producció agrícola, emmagatzematge i processat. (*Gustavsson, Jenny, Cederberg, Christel, Sonesson, Ulf 2011*)
- El malbaratament alimentari és la resta d'aliments menjables però no inclou les restes del plat retornades de les taules.

Com s'ha vist en la revisió de la literatura no hi ha un consens en la definició de malbaratament. Quina definició és la que creu el ciutadà que és la correcta? Tant la l'afirmació *a* com la *b* són certes. La primera s'ha seleccionat pel fet que resumeix com a malbaratament tot allò que no consumim per diverses raons. La *b* és la definició que fa servir la FAO diferenciant la pèrdues alimentaries en la producció agrícola, emmagatzematge i processat. Per últim, la *c* és falsa ha estat dissenyada expressament per veure si les restes d'aliments del plat no es consideren malbaratar i posar en valor les dades aportades a les respostes sobre quantificació de malbaratament. Donar per falsa la *b* no vol dir no conèixer el concepte forçosament, pot ser que es considerin les pèrdues agrícoles malbaratament.

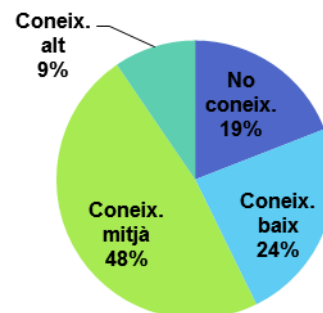
Com es presenta a la Taula 9 Coneixement de la jerarquia de gestió dels residus. , el 50% de la mostra ha respost que és vertader la definició *a* . Un 19,1% afirma no saber si és verdadera o falsa i el 28,6% s'equivoca al dir que és falsa. En l'afirmació *b* de *Gustavsson J. et al. (2011)* el percentatge que donen la resposta correcta *Vertader* és inferior, un 37,7%, les persones que no saben que respondre augmenta sent un 24,5% del total. Per tant les definicions que es fan servir per part de les institucions no són enteses per la població enquestada ja que la resposta correcte no supera el 50% en cap de les dues. L'última afirmació és la que té un percentatge d'encert de resposta més alt de les tres ja que el 60% ha donat per falsa l'oració. Cal destacar que el 40% de la resta no considera o no sap si considerar malbaratament la resta de menjar sobrant del plat com es mostra a la Taula 11.

Taula 11 Coneixement de les definicions de malbaratament alimentari

	Vertader	Fals	No ho sé	NS/NC
a) Afirmació A	50,0%	28,6%	19,1%	2,3%
b) Afirmació B	37,7%	34,5%	24,5%	3,2%
c) Afirmació C	13,6%	60,0%	21,8%	4,5%

Per tal d'obtenir un indicador que mesuri el grau de coneixement objectiu dels enquestats s'ha classificat la variable en quatre grups (Veure Figura 22 Classificació del grau de coneixement del concepte malbaratament alimentari): coneixement alt (3 encerts), coneixement mitjà (2 encerts), coneixement baix (1 encert) i no coneixen (cap encert). El grup minoritari són els que mostren un major coneixement 9%, mentre que el majoritari, quasi la meitat de la mostra, és el del que tenen un coneixement mitjà del concepte malbaratament

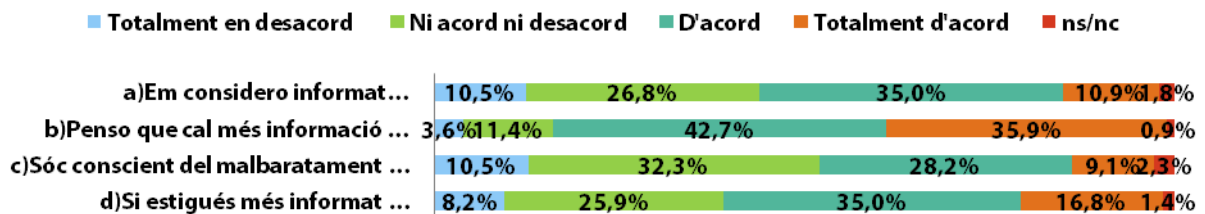
Figura 22 Classificació del grau de coneixement del concepte malbaratament alimentari



### Coneixement subjectiu

És important diferenciar el coneixement objectiu del coneixement subjectiu. El primer representa el que els consumidors realment saben mentre que el segon revela el que els consumidors creuen que saben. Els dos tipus de coneixement semblen influenciar el desenvolupament d'un comportament vers els aliments però sembla que el coneixement subjectiu té una major influència (House et al. 2005). Per a valorar aquest concepte els enquestats varen tenir que valorar el seu grau d'acord en relació a quatre afirmacions d'entre totalment d'acord a totalment en desacord. Com mostra la Figura 23, la meitat dels enquestats afirmen considerar-se informats sobre el malbaratament alimentari, tot i que un 79% pensen que cal més informació sobre el tema. Més de la meitat revela no ser conscient del malbaratament alimentari que es genera a l'AMB. El 30% es consideren conscients del malbaratament alimentari que es genera a l'AMB. Finalment, un 70% creuen que si estiguessin més informats reduirien la generació de residus alimentaris.

Figura 23 Percepció de la informació rebuda



a) Em considero informat sobre el malbaratament alimentari b) Penso que cal més informació sobre el malbaratament alimentari c) Sóc conscient del malbaratament alimentari que es genera a l'Àrea Metropolitana d) Si estigués més informat sobre malbaratament alimentari reduiria la meva generació de residus alimentaris aprofitables

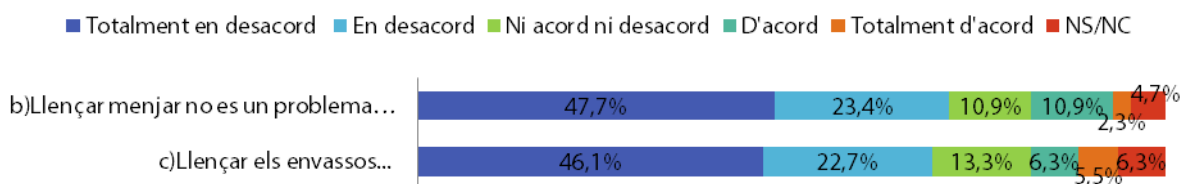
### b. Percepció

#### Avaluació de la problemàtica ambiental

Per a poder entendre les responsabilitats associades al malbaratament alimentari cal analitzar prèviament la percepció dels ciutadans respecte el problema conceptual, és a dir: és el malbaratament alimentari percebut com un problema pels ciutadans?

Com ens mostra la Figura 24, el 30% dels enquestats considera que llençar menjar no és un problema perquè és natural i biodegradable. El 70% restant, tot i no estar d'acord amb aquesta afirmació, no podem afirmar que coneixen l'impacte ambiental que comporten els bioresidus però si consideren que hi ha un problema. Aproximadament el mateix percentatge considera que l'impacte ambiental de llençar aliments és major que el de llençar envasos.

Figura 24 Avaluació de la problemàtica com a impacte ambiental



b) Llençar menjar no és un problema ja que és natural i biodegradable c) Llençar els envasos dels aliments té un menor impacte ambiental que llençar aliments

## Com perceben els ciutadans el malbaratament alimentari a nivell individual?

### L'interès pel malbaratament

Gairebé la meitat dels enquestats, el 48% afirmen pensar en el malbaratament alimentari de tant en tant. Els qui han afirmat que no els interessa gens són minoria (5,5%). El 24% està molt interessat pel tema, és a dir, que hi pensa cada dia, mentre que el 21% hi pensa una vegada a la setmana. (Taula 12)

Taula 12 Interès pel malbaratament alimentari

	Nº pers.	%
Estic molt interessat pel tema, hi penso cada dia	53	24 %
Estic interessat pel tema, hi penso una vegada a la setmana	46	21%
Penso en el tema de tant en tant	106	48 %
No m'interessa, no hi penso mai	12	5,5%
NS/NC	3	1,5%
	220	100,00%

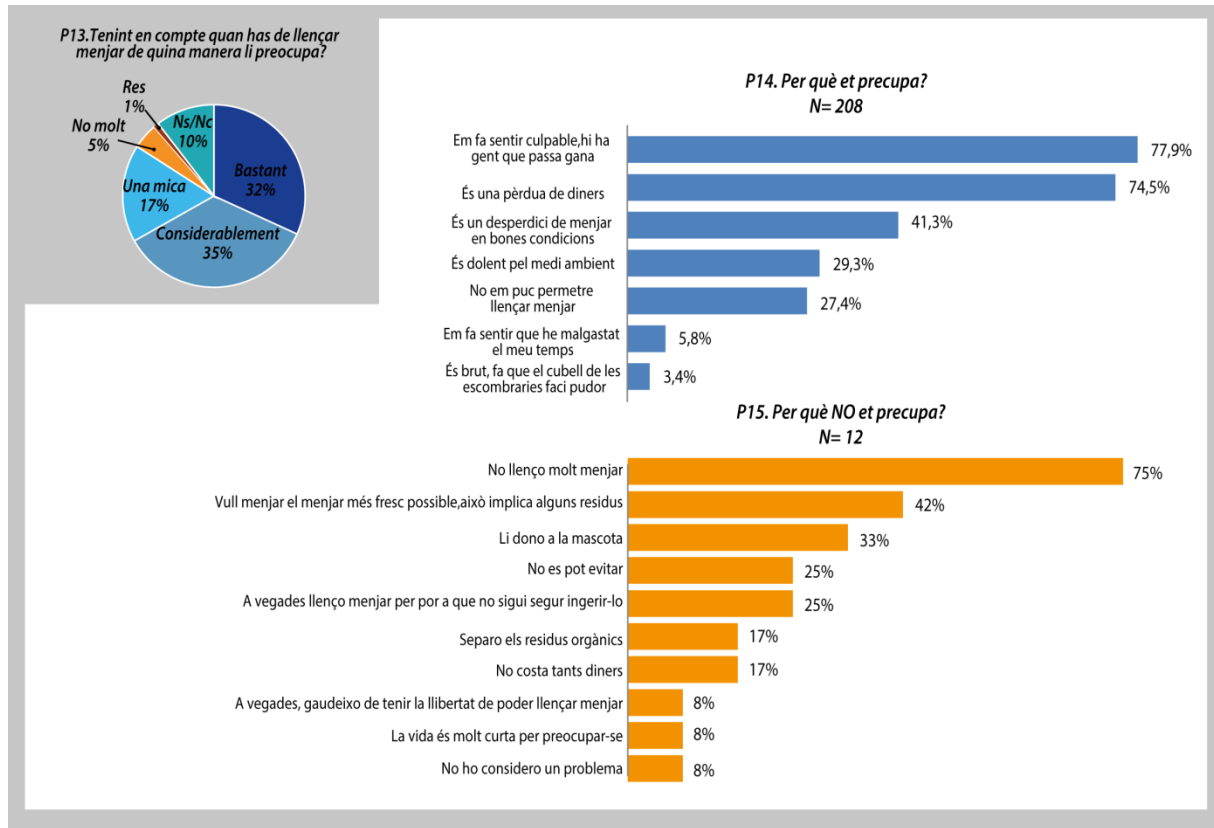
### La preocupació pel malbaratament , motius principals.

En relació a la preocupació de la població pel malbaratament alimentari, la Figura 25 mostra que al 67% dels enquestats els preocupa *llençar menjar*, mentre que el 23% restant els preocupa una mica o gens.

Pel que fa als motius respecte a la preocupació o absència de preocupació, dos arguments són els més anomenats com a motiu per a la preocupació sobre el malbaratament alimentari. *Em fa sentir culpable, hi ha gent que passa gana* (78% de les respostes) i *És una pèrdua de diners* (74,5% de les respostes). El tercer motiu amb un 41,3% és atribuït a ésser un *desperdici de menjar en bones condicions*. L'impacte ambiental només s'ha mencionat 30 de cada 100 vegades amb un percentatge similar al de *No em puc permetre llençar menjar* 27,4%. La *pèrdua de temps* i les inconvenients d'olor s'han mencionat menys del 6%. Si analitzem les respostes depenent el grau de preocupació que han mostrant en la pregunta anterior es pot afirmar que no hi ha diferències entre els que els importa bastant i considerablement, seguint el mateix ordre que el mencionat. En canvi si hi ha pels que els importa una mica o els que no han contestat la pregunta 13 però si han donat arguments en la 14. Al que els importa una mica el primer motiu *És una pèrdua de diners*, segon *Em fa sentir culpable* i *És dolent pel medi ambient* passa a la cinquena posició. Els que no han contestat la pregunta 13 l'única diferència amb els d'*Una mica* és que l'impacte ambiental segueix sent el quart.

*No llençar molt menjar* és el principal argument per els que afirmen no importar-los el tema com es veu en la gràfica taronja de la Figura 25 i el segon amb un 42% de les mencions el fet de que *el menjar fresc implica alguns residus*.

Figura 25 Preocupació pel malbaratament alimentari i arguments per a la preocupació i la no preocupació.



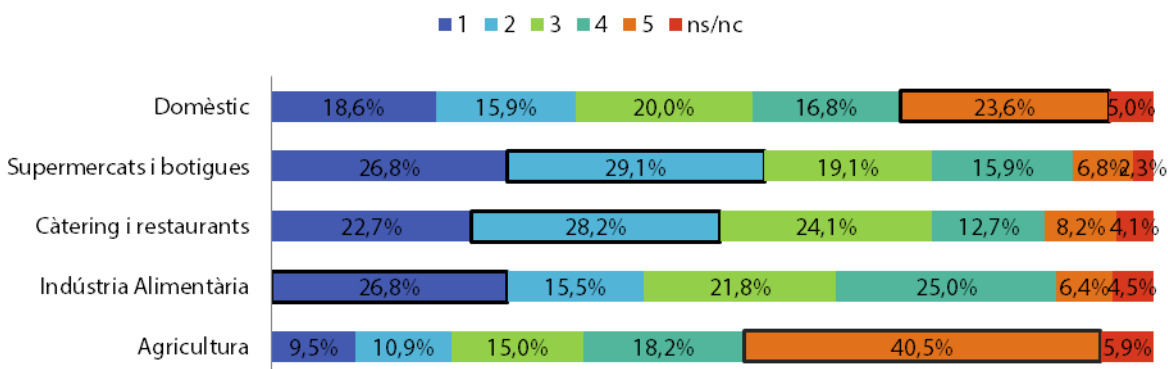
### Com perceben els ciutadans el malbaratament alimentari a nivell col·lectiu: cadena alimentària, institucions ?

#### Valoració del malbaratament a tota la cadena alimentària

És sabut que el malbaratament alimentari té lloc en tota la cadena de valor agroalimentària. Tanmateix, la responsabilitat d'aquest malbaratament no està distribuïda de forma homogènia i així ho perceben els ciutadans entrevistats. La Figura 26 mostra el percentatge de vots que els enquestats atorguen a cada etapa de la cadena alimentària tenint en compte el grau de responsabilitat (de 1 més responsable a 5 menys responsable) per a cada posició i actor. Si considerem els dos nivells amb més responsabilitat els ciutadans enquestat revelen percebre que els supermercats i botigues, així com els càtering i restaurants són que tenen una major responsabilitat sobre el malbaratament alimentari. En segona posició però molt proper, es situen a l'indústria alimentària seguida pel consum domèstic i situen a l'agricultura en última posició.

Segons els ciutadans, doncs, queden clars dos blocs, relacionats amb la generació a nivell individual i el general a nivell industrial/empresarial comerç-indústria. Els que estan associats a persones bé les llars i l'Agricultura són els qui es consideren menys responsables i el que són negocis com la indústria, supermercats o restaurants quedarien entre la primera i segona posició. Justament és el contrari al que demostren els diferents estudis fets fins la data. Segons l'estudi de la FAO el 35% del malbaratament a nivell global es produeix en l'agricultura i un altre 35% en l'etapa dels consumidors, la resta es reparteix entre indústria, distribució i etapa de post-collita (FAO 2013). Així mateix, a Europa segons l'Estudi de la Comissió (Bio Intelligence Service 2010), sense incloure l'agricultura en el seu estudi, les llars són els majors responsables amb un 42% del total, seguit per un 39% de la fabricació. A nivell català, l'ARC atribueix el 58% als consumidors, també sense quantificar l'agricultura.

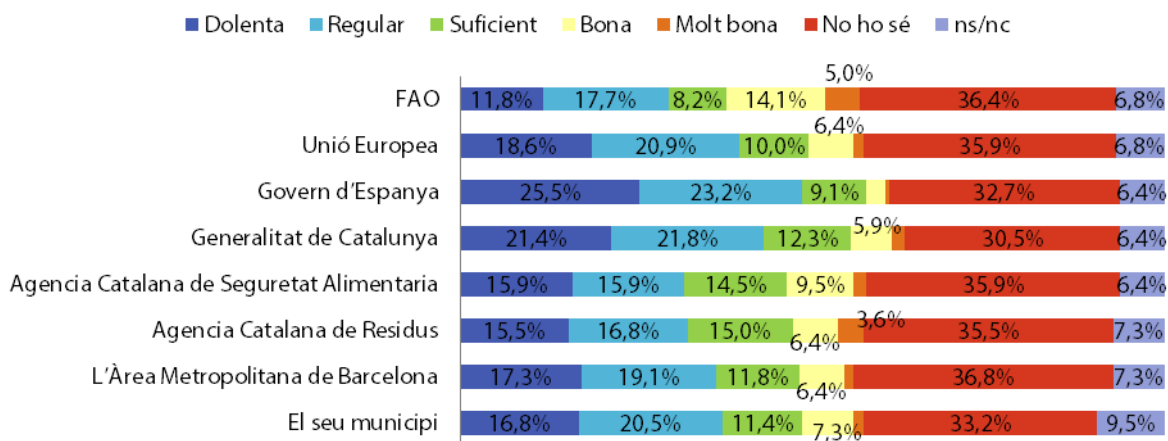
Figura 26 Percepció sobre la responsabilitat dels diferents agents de la cadena alimentària a l'Àrea Metropolitana (1 més responsable, 5 menys responsable)



### Valoració de les institucions

El paper de les institucions públiques és essencial alhora de comunicar a la població la necessitat de considerar el malbaratament alimentari en el seu dia a dia. Per això, hem volgut analitzar com perceben els ciutadans de l'AMB el paper de les institucions en la lluita contra el malbaratament. Els resultats ens mostren que el paper de les institucions en la lluita contra el malbaratament alimentari és desconegut per gairebé el 40% de la mostra, no sabent com valorar la seva tasca o no contestant la pregunta. El 30% valora de manera negativa a la gran majoria de les institucions (tasca Dolenta i Regular) (Veure Figura 27). Cal destacar que no hi ha diferència entre les diferents institucions. La institució millor valorada és la FAO amb un 20% dels enquestats que consideren que fa una tasca bona o molt bona, la segueix l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària, la lluita de la qual és considerada com a bona o molt bona pel 12% dels enquestats.

Figura 27 Valoració de la tasca de les institucions en la lluita contra el malbaratament alimentari



### c. El malbaratament com a comportament

L'últim concepte analitzat en aquesta part de l'estudi és el comportament dels ciutadans en relació al malbaratament alimentari. Per això, s'han considerat tres sub elements: 1) la quantificació de la generació dels residus alimentaris, 2) els motius que motiven el malbaratament i 3) l'esforç que realitzen els enquestats per minimitzar el malbaratament.



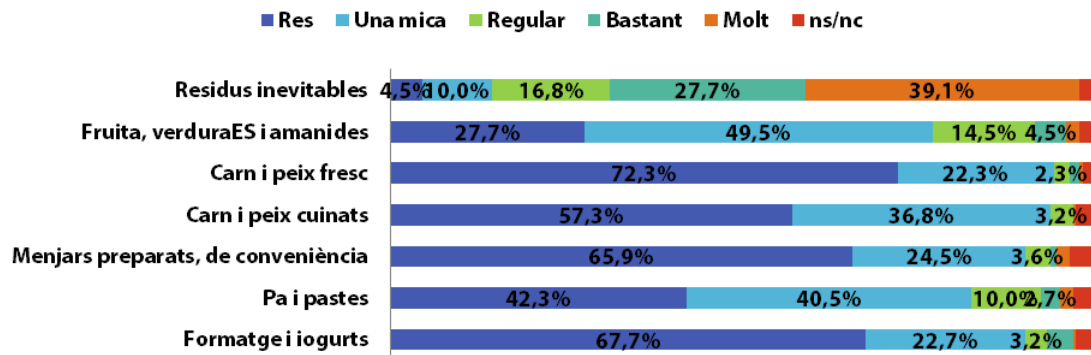
## Generació de residus alimentaris- quantificació

La quantificació de la generació dels residus alimentaris s'ha fet mitjançant tres preguntes considerant el tipus d'aliment que es valora això com les situacions en les que es genera el malbaratament. Les respostes es valoren en una escala de 5 nivells entre Res i Molt (veure figures 28 , 29 i 30).

### Quantificació per grup d'aliments

La primera manera de quantificar-lo ha sigut per grups d'aliments. Si s'analitzen els resultats veiem que quasi un 70 % dels enquestats han afirmat llençar molt o bastant residus inevitables. Per al grup de fruites, verdures i amanides el 49,5% han triat l'opció una mica, en canvi per a la resta de grups la majoria han escollit l'opció de no llençar res: de carn i peix fresc (72,3%) carn i peix cuinats (57,3%) menjars preparats de conveniència (65,9%), pa i pastes (42,3%) formatge i iogurts (67,7%). Cal ressaltar que per a carn i peix cuinats el segon grup més optat és el d'una mica (36,8%) així com en pa i pastes (40,5%), veure Figura 28.

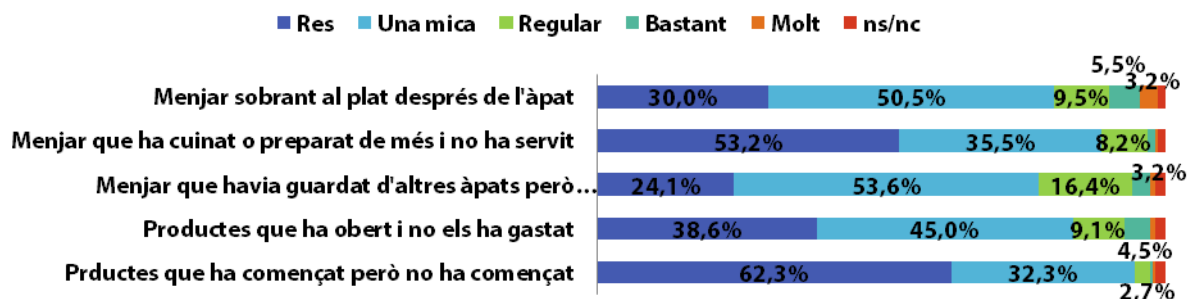
Figura 28 Quantificació dels residus alimentaris per grups d'aliments



### Quantificació per moment en el que es llença

Fent la mateixa pregunta però amb grups de resposta classificats segons el moment en el que es llencen aliments trobem un altre patró de respostes que en el apartat anterior. En aquest cas tres del cinc grups es situarien en Una mica, segons podem observar en la Figura 29. No sent així per al 53,2% que afirma no llençar res de menjar que has cuinat i preparat de més i el 62,3% del grup de productes comprats que no han estat oberts.

Figura 29 Generació de residus alimentaris per moments en els que es genera

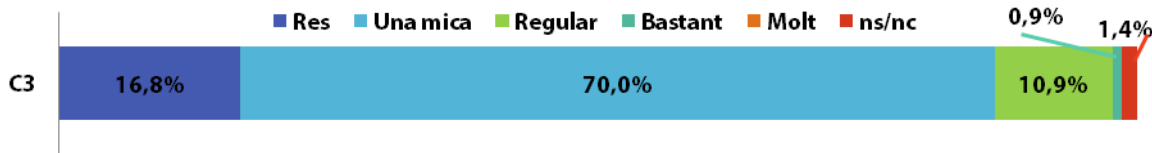




### Quantificació en general

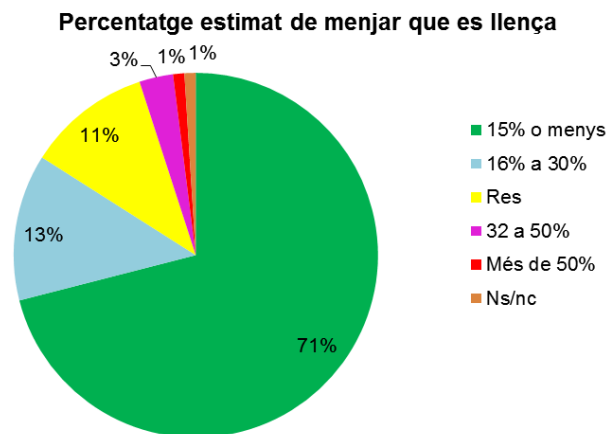
Per últim, s'ha fet la pregunta sense atendre a grups d'aliments. En general la mostra ha afirmat llençar una mica de menjar (70%) , el 16,8% no llençar res, el 10,9% regular i el 0,9 bastant i un 1,4% no han respost la pregunta.

Figura 30 Generació de residus alimentaris en general



Si analitzem les respostes de l'enquesta realitzada a la mostra de l'AMB s'observa que la distribució és semblant al resultat de l'Eurobarometre Flash EB Series #316 (*The Gallup Organization 2011*) (veure Figura 31). Tot i que les possibles respostes són diferents en aquest cas; no s'han fet servir percentatges sinó Res, Una mica, Regular, Bastant o Molt. El 16,8% afirma no llençar res, és superior al 12% del l'Eurobarometre. Els que afirmen llençar una mica són el 70% dels enquestats, coincideix ben bé amb el 15% menys que per a les respostes de 15% o menys. El 10% manifesten llençar regular que podríem relacionar amb un 16% -30%.

Figura 31 Percentatge estimat de menjar que es llença: resultat de l'estudi de l'Eurobarometre



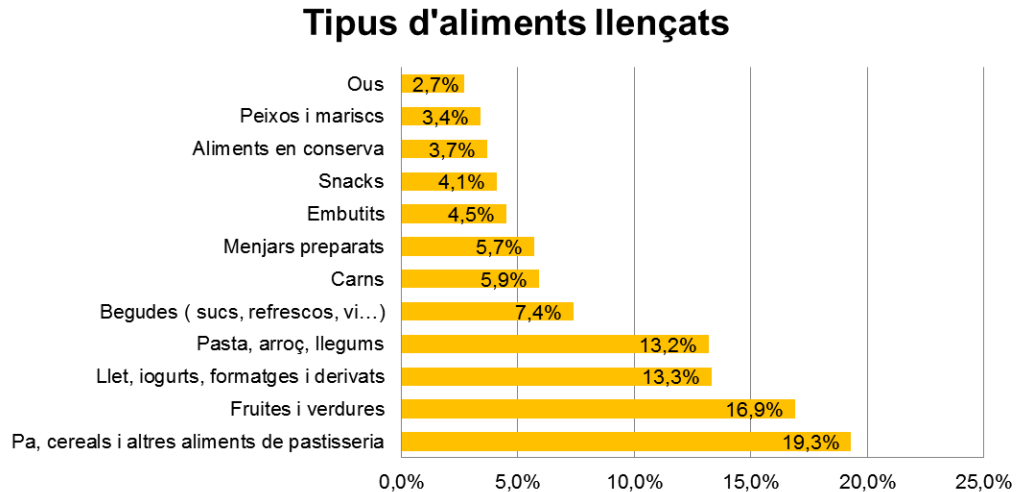
Font 1 Eurobarometre Flash EB Series #316 (*The Gallup Organization 2011*)

Cal ressaltar, però que l'estudi de referència per a Catalunya atribueix a cada habitant malbaratar el 7% de les disponibilitats alimentàries sòlides disponibles. Aquest percentatge no inclou els residus inevitables (*ARC i UAB 2011*). Segons l'ARC, a Catalunya es consumeixen uns 3,74 milions de tones d'aliments sòlids dels quals s'ingereixen 2,56 milions i se'n descarta 1,18 milions en forma de residus alimentaris. El que correspon a descartar el 31,5% dels aliments ja siguin aprofitables o restes inevitables tipus ossos, pells d'hortalisses, etc. En els càlculs de l'ARC per al malbaratament inclouen els aliments sòlids disponibles de les famílies, els restaurants i els comerços al detall. La metodologia de càlcul és mitjançant la quantificació i caracterització de residus. La xifra resultant son 35kg persona i any.

Si s'analitzen les dades aportades per l'estudi de l'HispaCoop, estudi realitzat mitjançant enquestes, podem comparar els percentatges d'aliments rebutjats de les persones enquestades. L'estudi té en compte únicament els llençats en les llars a les escombraries i exclusivament aquells aliments susceptibles de ser consumits directament. Per tant, s'exclouen els inevitables. El major percentatge correspon

al grup de pa, cereals i altres amb un 19,3% d'aquest tipus d'aliments llençats i el que menys els ous amb un 2,7%. Els resultats de l'estudi atribueixen a llençar 32kg persona i anys d'aliments aptes pel consum.

Figura 32 Tipus d'aliments rebutjats segons l'estudi a Espanya d'HispaCoop

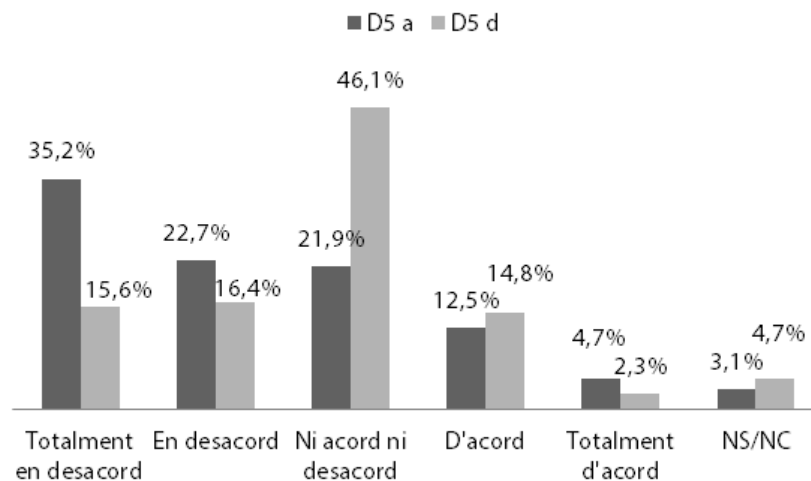


Font : Estudio Sobre El desperdicio de alimentos en los hogares HispaCoop 2012

### Consciència de la quantitat de menjar malbaratat

En aquest apartat és va voler avaluar fins a quin punt els ciutadans són conscients sobre les dades actuals de malbaratament alimentari a Catalunya. Com es mostra a la Figura 33, hi ha una falta de coneixement en quant a la relació diària o acumulada anual d'aliment malbaratat pels individus. Gran part dels enquestats (57%) no perceben que malbaraten 34 kg d'aliments l'any, mentre que sí ho perceben un 17% de la mostra. Per contra, menys d'un 30% no considera correcta la dada de llençar 93 grams al dia sent la mateixa quantitat d'aliments que en la primera afirmació. És important destacar però que el percentatge d'enquestats que estan d'acord amb la primera afirmació és quasi el mateix que els que estan d'acord amb la segona afirmació (18%). Hi ha un elevat percentatge d'enquestats que no revelen un posicionament vers la pregunta demostrant el seu desconeixement en relació a la qüestió.

Figura 33 Comparació entre malbaratar 34 kg l'any o 93 grams al dia



\*a) Durant un any llenço la suma de 34 kg d'aliments que podria haver-me menjat. d) Segons el ministeri d'agricultura cada persona ingereix 2,3 kg d'aliments diàriament. Al dia llenço 93 grams d'aliments que podrien haver estat ingerits.

### Generació de residus alimentaris – motius

Davant la llista de motius pels quals hom pot acabar llençant menjar la compra d'aliments es situa com a motiu principal del fet de llençar menjar independentment de la preocupació de la persona. Els dos arguments més nomenats que apareixen a la Taula 13 són *Comprar més aliments frescos del compte, no duren tant* (17% de les respostes i el 41% dels enquestats) i *Comprar més aliments del compte durant la compra* (15,8% respostes i 38% dels enquestats). El següent motiu amb el 13,5% de vots és *no menjar els aliments que s'han de menjar primer*, amb un 12,1% *El menjar té mal aspecte i fa pudor* i el 10,9% *S'ha fet massa menjar*, és a dir, una mala gestió dels aliments a la llar.

**Taula 13 Motius atribuïts al fet de llençar menjar.**

Llistat de motius	Nº de vots	%
Comprar més aliments frescos del compte, no duren tant	92	17,1%
Comprar més aliments del compte durant la compra	85	15,8%
No menjar els aliments que s'han de menjar primer	73	13,5%
El menjar té mal aspecte i fa pudor	65	12,1%
S'ha fet massa menjar	59	10,9%
El menjar no té aspecte dolent però no vols prendre riscos	50	9,3%
No conèixer la data de caducitat dels aliments que hi ha a la nevera i armaris	32	5,9%
El menjar s'ha fet malbé mentre es cuinava	19	3,5%
La temptació pels multi-packs	19	3,5%
La temptació per la reducció de preus dels productes pròxims a la data de caducitat, consum preferent	17	3,2%
Els nens o els familiars no els agrada aquest menjar i l'acabo llençant	14	2,6%
Altres	8	1,5%
NS/NC	6	1,1%
Total d'arguments anomenats	539	100,0%

### Esforç per minimitzar els residus alimentaris

Més de la meitat de les persones participants a l'enquesta afirmen estar d'acord o totalment d'acord (70%) amb l'afirmació que fa un gran esforç per reduir el menjar que llencen. Per contra, estan totalment en desacord amb l'afirmació la qual fa referència a que res els animaria a fer un esforç per reduir menys aliments llençats.

**Taula 14 Esforç per minimitzar el malbaratament**

N=128	Mitjana	Moda	Totalment en desacord (1)	En desacord (2)	Ni acord ni desacord (3)	D'acord (4)	Totalment d'acord (5)	NS/NC
<b>D4 1</b>	3,9	4	5,5%	5,5%	15,6%	39,1%	31,3%	3,1%
<b>D4 2</b>	2,1	1	46,1%	15,6%	14,8%	11,7%	7,0%	4,7%

\* e) La meua família i jo fem un gran esforç per minimitzar la quantitat de menjar que llencem f) Res m'animaria a mi o els meus familiars a fer un esforç per llençar menys aliments

## 3.2 Conclusions objectiu 2 : Percepció social del problema

El 70% dels participants a l'estudi no es considera conscient del malbaratament alimentari que es genera a l'AMB. Una vegada finalitzat l'estudi es pot afirmar que no ho són, per múltiples raons:

- Existeix una falta de coneixement en quant a la relació diària o acumulada anual de malbaratament alimentari. Els resultats obtinguts (Figura 33) mostren que els ciutadans no saben imaginar quant són 34 kg de menjar o 93 grams, a banda de no estar d'acord en la quantitat que afirma l'estudi fet a Catalunya que així ho indica (ARC i UAB 2011).

- Tot i que més de la meitat es consideren informats sobre el tema, només un 9% tenen un coneixement alt de que es defineix com a malbaratament alimentari. El 48% té un coneixement mitjà. Tot i això, gairebé un 80% creu que cal més informació sobre el tema.
- El 30% dels enquestats considera que llençar menjar no és un problema ja que és un element natural i biodegradable.
- La meitat dels participants no coneix la jerarquia del residu: 1)Prevenir 2) Reciclar 3) Abocador.
- No s'identifiquen els dos agents més responsables del malbaratament alimentari que segons l'estudi de referència són l'agricultura i els consumidors. Justament la mostra els considera els menys responsables.

Cal reflexionar sobre els resultats obtinguts a la pregunta de coneixement de les definicions. El concepte de malbaratament alimentari no és conegut de manera majoritària. Pensant en aquesta possibilitat a l'hora de dissenyar el qüestionari a les preguntes sobre comportament de malbaratament no s'inclou el concepte sinó que es parla de residus alimentaris, per evitar possibles confusions.

Hi ha una manca de comunicació per part de les administracions, hi ha poc coneixement de les estratègies i estudis sobre el tema que s'ha dut a terme i no es coneix quina és la tasca que realitzen les diferents institucions per lluitar contra el malbaratament.

Les causes que els individus enquestats han atribuït al fet de llençar menjar, independentment de la quantitat són en primer lloc la compra d'alimentació. Comprovant els arguments dels estudis representats a la Taula 2 Resum de les causes del malbaratament alimentari.

El tema de malbaratament alimentari suscita interès i preocupació. El 67% dels enquestats els preocupa llençar menjar i al 23% els preocupa una mica o gens. Les raons de la preocupació són motius ètic i morals, i econòmics. A més en la pregunta d'ordenar la jerarquia de residus alimentaris, Alimentar persones amb fam ha sigut l'opció elegida com a prioritària. L'impacte ambiental només s'ha mencionat com a motiu de preocupació en el 30% dels casos.

Els hàbits alimentaris i de compra declarats pels participants semblen ser correctes. Són disciplinats, organitzen el rebost. Etc.

La consciència ambiental també és elevada en la majoria del casos. Tanmateix, cal mencionar el grup dels "yes-sayers", habituals en els qüestionaris sobre temàtica ambiental, són aquelles persones que diuen si a qualsevol pregunta difícil. Com més complexes i poc familiars siguin les preguntes el fenomen augmenta en un grup on la pressió social és major (*Refsgaard, Magnussen 2009*).

A nivell general els habitants han considerat que malbaraten una mica (70%). Si es pregunta per grups d'aliments es tendeix a dir que res, en canvi per moments en que es genera o en general la resposta és una mica. Els resultats van en la línia de Eurobarometre Flash EB Series #316 (*The Gallup Organization 2011*) en que el 71% va considerar la categoria amb menor percentatge de menjar llençat (15% o menys). En el nostre estudi no es va voler fer la pregunta amb percentatges ja que l'enquesta prèvia va desvelar que als participants els costava imaginar un percentatge, mentre que es sentien més còmodes dient res, molt, una mica. Cal ressaltar que l'estudi de referència per a Catalunya considera que cada habitant malbarata el 7% dels aliments sòlids disponibles (*ARC i UAB 2011*).

## 4 Model de comportament

Amb l'objectiu de mesurar el procés de decisió global al voltant del malbaratament alimentari i d'aquesta manera assolir l'objectiu específic 3 s'ha dissenyat una enquesta i s'ha analitzat la informació recopilada amb un model d'equacions estructurals.

### 4.1 Metodologia

#### 4.1.1 Models d'equacions estructurals

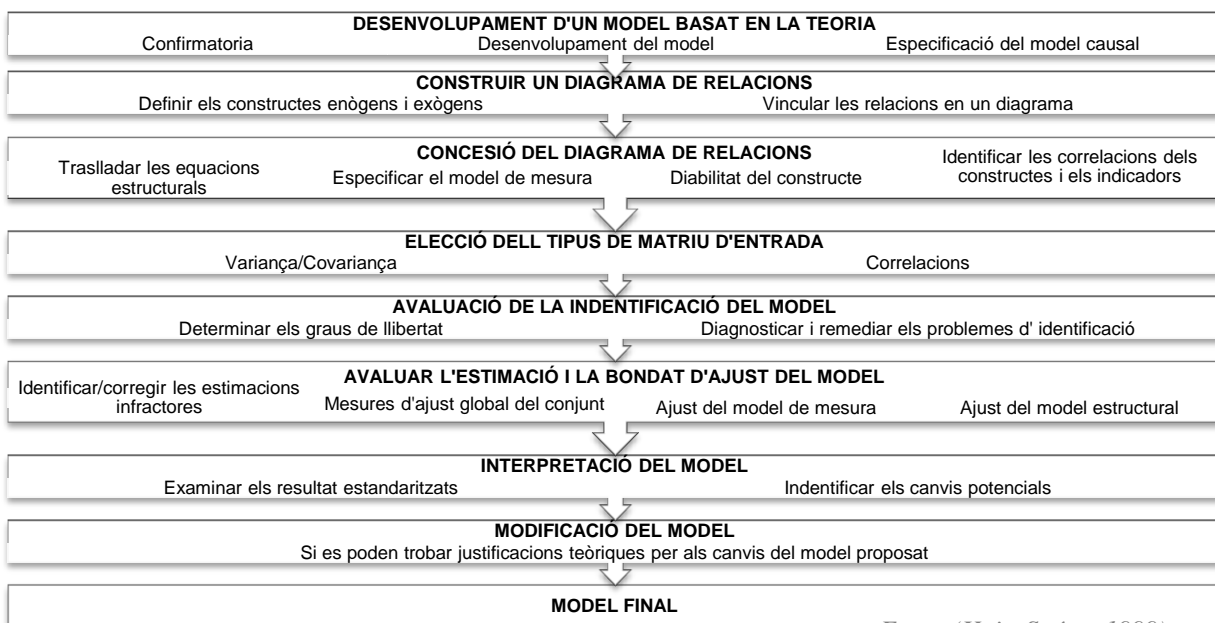
El model d'equacions estructurals (SEM) és una extensió de diverses tècniques multivariants ( regressió múltiple, anàlisi factorial) que examina simultàniament una sèrie de relacions de dependència. És particularment útil quan una variable dependent es converteix en independent amb d'altres variables. El SEM s'ha utilitzat en molts camps d'investigació des de l'educació, el marketing, la psicologia, la sociologia, la biologia, etc.

Els SEM són una de les eines més potents per l'estudi de relacions causals sobre dades no experimentals quan aquestes relacions són del tipus lineal. (Gallart et al. 2005)

L'objectiu de l'anàlisi SEM és determinar en quin grau el model teòric es confirma mitjançant la informació de la mostra. Si les dades de la mostra, donen suport al model teòric, doncs models teòrics més complexes es poden hipotetitzar. Si la mostra no dona suport, llavors, tant el model original com altres models nous són necessaris de ser desenvolupats i testeats.

El grau de coneixement sobre la temàtica a investigar farà que l'estratègia d'investigació sigui confirmatòria o bé exploratòria. En el cas que es tingui un gran coneixement i l'objectiu sigui únicament confirmar o refutar a partir del contrast de les dades se l'anomena estratègia confirmatòria. Si el coneixement és menys exhaustiu i cert nombre de paràmetres pot ser que no estiguin clars de bon principi, donarà peu a un procés iteratiu de reespecificació. Aquesta segona estratègia es denomina exploratòria, que és la més utilitzada, però la més problemàtica estadísticament (Foguet, Gallart 2000) El procés per a la modelització d'equacions estructurals es veu a la Figura 34.

Figura 34 Procés per a la modelització d'equacions estructurals



Font: (Hair, Suárez 1999)

### 4.1.2 Procediment analític

Les equacions estructurals s'han utilitzat en aquest estudi per avaluar la influència de les diferents variables que afecten al comportament de malbaratament alimentari. El model de regressió (SR) estructural s'ha testejat seguint el two-step modelling approach (Anderson, Gerbing 1988), on primer es defineix un Anàlisi Factorial Confirmatori acceptable i a continuació un SR adequat.

Seguint Jöreskog i Sörbom (1996), s'ha especificat el Model d'Equacions Estructurals SEM el qual consisteix en tres tipus de relacions. Primer, s'identifica el model de mesura després d'executar l'anàlisi factorial confirmatori. El resultat es relaciona mitjançant els indicadors observats (variables observades) amb les variables latents exògenes  $x = \Lambda_x \xi + \delta$ ; on  $x$ , és el vector ( $q \ 1$ ) de les variables observades exògenes o variables independents,  $\Lambda_x$  és la matriu ( $q \ n$ ) dels coeficients de regressió de  $x$  on  $\xi$  és un vector aleatori de la variable latent independent i  $\delta$  sent el vector ( $q \ 1$ ) del termes d'error de  $x$ .

Per altra banda, els indicadors observables es relacionen amb els constructes endògens

$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$ ; on  $y$  és el vector ( $p \ 1$ ) de les variables observades endògenes o variables dependents,  $\Lambda_y$  és la matriu ( $p \ m$ ) dels coeficients de regressió de  $y$ ,  $\eta$  és el vector aleatori ( $m \ 1$ ) de les variables latents dependents i  $\varepsilon$  és el vector ( $p \ 1$ ) del termes d'error de  $y$ .

La tercera equació defineix el model estructural, en qual especifica les relacions causals existents entre les variables latents, mentre descriuen els efectes causals i assigna les variàncies explicades i no explicades (Jöreskog, Sörbom 1996).  $\eta = \Gamma \xi + B \eta + \zeta$  on  $B$  és la matriu de coeficients ( $m \ m$ ) de les  $\eta$  variables i les relacions estructurals,  $\Gamma$  és la matriu de coeficients ( $m \ n$ ) de les  $\xi$  variables i  $\zeta$  és el vector dels errors.

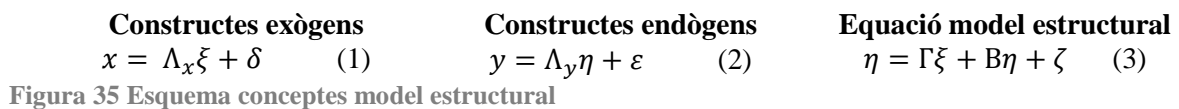
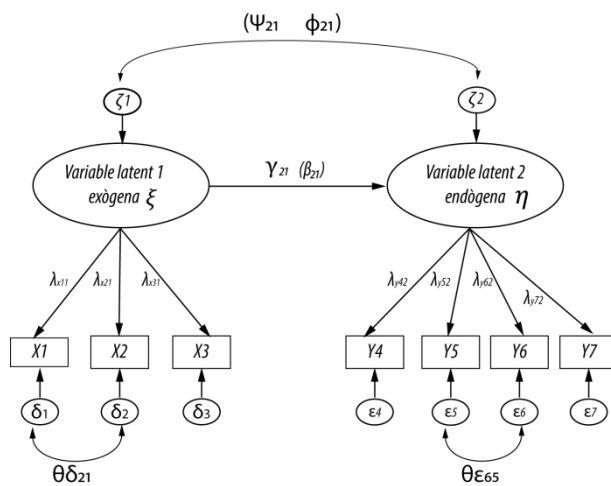


Figura 35 Esquema conceptes model estructural



Font: elaboració pròpia a partir de (Hair, Suárez 1999)

Model estructural

$B, \beta_{nn}$ : Relacions de constructes endògens a exògens  
 $\Gamma, \gamma_{nm}$ : Relacions de constructes exògens a endògens  
 $\phi_{mm}$ : Correlacions entre constructes exògens  
 $\psi_{nn}$ : Correlacions entre constructes endògens

Model de mesura

$\lambda$ : (factor loading) correspondència (ponderació) dels indicadors exògens  $\lambda_x$  i endògens  $\lambda_y$   
 $\theta \delta_{pp}$ : error de predicció per als constructes exògens  
 $\theta \varepsilon_{pp}$ : error de predicció per als constructes endògens

Constructes

$\xi$ : constructes exògens  
 $\eta$ : constructes endògens

Indicadors

$x_1, x_2, x_3$ : variables observades de la variable exògena  
 $y_4, y_5, y_6, y_7$ : variables observades de la variable endògena

Aquests estudi fa servir dades ordinals, possiblement una mesura rudimentària de les variables contínues, en els que l'escala es consideren llindars de les variables contínues (Jöreskog, Sörbom 1996). Les correlacions que existeixen entre les variables ordinals s'anomenen correlacions policòriques, el qual són correlacions teòriques de les versions contínues (Jöreskog, Sörbom 1996). Per tal de dur a terme l'estudi s'ha realitzat el mètode Unweighted Least-Squares (ULS) en comptes de Maxim Likelihood

(ML) ja que les dades presenten una distribució no-normal Les estimacions pel mètode ULS són consistents, no tenen assumpcions de distribució o test estadístic associat, és depenent de l'escala, això vol dir que canvis en l'escala de les variables observades donaria diferents resultats o estimacions. No es fa servir la Weightened Least-Squares que també és útil per distribucions no normals perquè requereixen mostres grans (Lomax, Schumacker 2012).

Finalment, per avaluar la bondat d'ajust del model hem analitzat els factor loadings, que relaciona cada indicador amb el constructe. La fiabilitat es mesura a través de l'Alpha de Cronbach's.

Pel que fa al model estructural, s'ha començat analitzant la significació dels paràmetres estimats en les equacions estructurals (Hair et al., 1999). Es procedeix a l'estimació dels coeficients de fiabilitat de cada equació i la matriu de correlació associat entre els constructes analitzats en el nostre model (Barrio i Luque, 2000). Finalment, els paràmetres de diagnosi com el Chi square ( $\chi^2$ ); Root Mean Square Error of Aproximation (RMSEA); Goodness of Fit Index (GFI); el Normed-Fit-Index (NFI) i el Non Normed-Fit Index (NNFI) es consideraran com indicadors de la bondat d'ajust per al model CFA i SR. Fent servir el mètode ULS i aportant la Matriu de Covariança Asimptotica l'estadístic Chi-square en el que ens hem de fixar és el C3-Satorra-Bentler(Lomax, Schumacker 2012).

Un altre estadístic útil per a la diagnosi és el coeficient de determinació  $R^2$ . Aquest explica el percentatge de la variància explicada. Valors baixos suggereix que l'equació de la variable pot estar ometent variables explicatives rellevants. Si correspon a una variable latent sol indicar que no totes les variables latents rellevants per a la predicció han sigut incorporades al model. Si es tracta d'una variable observada sol indicar una pobre valideça (Foguet, Gallart 2000).

Taula 15 Llindars acceptables per als indicadors de bondat d'ajust

NC $\chi^2/df$	= 1-5	(Lomax, Schumacker 2012)
RMSEA	= 0,00, 0,05-0,08	(Foguet, Gallart 2000)
NFI	≥ 0,9	(Bollen 1998, Marcoulides, Schumacker 1996)
NNFI	≥ 0,9	(Bollen 1998, Marcoulides, Schumacker 1996)
CFI	≥ 0,9	(Bollen 1998, Marcoulides, Schumacker 1996)
CN	≥ 200	(Bollen 1998, Marcoulides, Schumacker 1996)
GFI	≥ 0,9	(Bollen 1998, Marcoulides, Schumacker 1996)
AGFI	≥ 0,90	(Bollen 1998, Marcoulides, Schumacker 1996)

## 4.2 Definició del model conceptual

En els apartats anteriors del present estudi s'han analitzat diversos estudis que quantifiquen el malbaratament alimentari així com d'altres que relacionen el comportament de malbaratament alimentari amb les seves causes directes. Així com s'han definit les variables que afecten al comportament de reciclatge i el de prevenció. En aquesta part de l'estudi volem aprofundir més en el perquè es malbarata i per això plantegem entendre el procés de decisió que porta als individus a les situacions que causen el malbaratament. Per això, s'ha realitzat una revisió de la literatura en relació al comportament de gestió de residus.

Per tal d'analitzar quines són les variables que influeixen en major mesura al malbaratament alimentari s'ha dissenyat un model teòric en base a la literatura existent.

El malbaratament alimentari és un comportament dels individus resultant d'una determinada gestió en el procés de consum dels aliments els quals acaben esdevenint residus. El comportament del individus vers la gestió dels residus s'ha relacionat amb el seu estil de vida. Concretament s'ha identificat que l'estil de vida que porten les persones pot influir en la quantitat de menjar que es malbarata (Evans 2011). Com l'estil de vida és un terme molt ampli, per a l'elaboració del model s'ha volgut centrar-ho en el concepte de materialisme o consumisme així com en els hàbits alimentaris.

La majoria de causes que s'han trobat fins a la data per justificar el malbaratament alimentari es centren en la ineficiència dels consumidors pel que fa a la gestió de l'alimentació a la llar. (Veure taula2 Causes) per a explicar-ho, diferents autors fan esmena a motius en la organització de la compra la preparació dels àpats o el valor que se li atribueix a la alimentació entre d'altres (Parfitt et al. 2010, ARC i UAB 2011, WRAP 2007, Evans 2011, Buzby, Hyman 2012). En aquesta línia, estudis sobre malbaratament alimentari a Anglaterra (Brook Lyndhurst 2007) i Austràlia (Hamilton et al. 2005) han buscat segmentar la població segons les seves actituds respecte el menjar, tant mitjançant eines de quantificació, com utilitzant entrevistes personals. Aquests estudis posen en relleu que les actituds dels consumidors, els valors i el comportament vers a l'alimentació així com diferents graus de coneixement sobre alimentació afecten a la propensió pel malbaratament alimentari. No s'ha pogut aprofundir en aquests estudis ja que la informació disponible d'aquests és limitada.

La relació entre malbaratament alimentari i comportament alimentari també s'està plantejant en el Parlament Europeu amb instruments com: El Full de ruta cap una Europa eficient en l'ús dels recursos (2011) i el Dictamen del Comitè Econòmic i Social Europeu sobre la contribució de la societat civil a una estratègia de prevenció i reducció de les pèrdues i del malbaratament alimentari.

Segons Kosseva, Webb (2013a) reduir el malbaratament alimentari en el país desenvolupats és un repte ja que està lligat amb el comportament i les actituds en vers al menjar. En el nostre estudi s'ha proposat analitzar aquest comportament en vers l'alimentació mitjançant dues variables: el comportament de compra i la preocupació per la dieta. En base a aquests estudis esmenats es plantegen les primeres hipòtesis del nostre model de decisió en relació a comportament de malbaratament:

**H4: Els individus que revelen una gran organització en el comportament de compra, s'espera que revelin menor quantitat de malbaratament alimentari.**

**H8: Els individus que revelen una elevada preocupació per la selecció la dieta, s'espera que revelin menor quantitat de malbaratament alimentari.**

Un altre factor que sembla tenir importància sobre el comportament de malbaratament és la preocupació ambiental. La Comissió de Medi Ambient, Salut Pública i Seguretat Alimentària està completament convençut de la necessitat de desenvolupar entre els consumidors una consciència ecològica de respecte i conservació dels recursos mediambientals, per a que compreguin que cada acció de consum té un impacte sobre l'entorn en que vivim dintre dels consells per millorar l'eficiència de la cadena alimentària en la UE (UE Res. 2011/2175(INI)).

Killbourne, Pickett (2008) relacionen la preocupació ambiental amb el comportament ambiental directe com pot ser la reducció de residus, la compra de productes respectuosos amb el medi ambient, etc. Autors com Tonglet et al. (2004) i Barr et al. (2001) també suggereixen que el comportament per a la minimització de residus està influenciat per la preocupació pel medi ambient .

Per considerar el concepte de consciència ambiental, s'han considerat els estudis que diferencien entre coneixements mediambientals i preocupació (Killbourne, Pickett 2008). Així com el de Barr (2007) que considera el concepte de valors mediambientals, que es fa servir per definir aquells que orienten a les persones cap al medi ambient físic mitjançant conceptes com la preocupació ambiental, visió ecològica, o actituds mediambientals (Barr 2007).

Tenint en compte que el malbaratament alimentari és la conseqüència d'un comportament de prevenció de residus plantegem la següent hipòtesi d'estudi:



**H3:** Els individus que revelen una **consciència ambiental** elevada, s'espera que revelin un comportament en **prevenció de residus** elevat.

Al debat exposat en el capítol 2.3.1 es diferencia entre prevenció i reciclatge entre qui defensa que el reciclatge i la prevenció de residus si estan relacionats (*Cox et al. 2010*) i els qui no han trobat relació (*Barr 2007, Tonglet et al. 2004*); el model vol comprovar-ho plantejant les hipòtesis:

**H6:** La **prevenció** de residus s'espera que estigui relacionada positivament amb el **reciclatge** d'aquests. Al no haver-hi un consens en la literatura. Es vol analitzar si hi ha o no hi ha causalitat.

**H7:** Els individus que revelen una **consciència ambiental** elevada, s'espera que revelin un comportament en **reciclatge** de residus elevat. Es vol comprovar si es veu influenciat o no.

A la vista que el malbaratament alimentari es tracta des de l'administració europea, espanyola i catalana en el plans de prevenció i reciclatge de residus. (Taula 3) I que les investigacions realitzades per diferents autors com *Barr et al. (2001, 2007)* i *Tonglet et al. (2003)* sobre models de comportament mitjançant models estadístics no s'han centrat en cap comportament de prevenció o reciclatge concret (com ho seria el cas del malbaratament alimentari). El nostre model de comportament tracta el malbaratament alimentari com a un comportament específic de la gestió de residus. Es vol analitzar si la prevenció i el reciclatge de residus tenen relació amb el malbaratament.

**H5:** Els individus que revelen un comportament de **prevenció** de residus elevat, s'espera que revelin menor quantitat de **malbaratament** alimentari.

**H9:** Els individus que revelen un comportament de **reciclatge** de residus elevat, s'espera que revelin menor quantitat de **malbaratament** alimentari.

L'altre indicador que hem relacionat amb l'estil de vida és el materialisme. *Parfitt et al. (2010)*, *WRAP (2007)* han detectat a partir de diferents estudis aplicant enquestes i entrevistes a la població que els hàbits de consum en general (no especifiquen quins) poden influir en el malbaratament alimentari. Segons *Cox et al. (2010)* i *Parfitt et al. (2010)* unes de les variables que influeixen en els comportaments de prevenció de residus són les normes socials. El consum de masses i la ràpida rotació dels productes, juntament amb una identitat personal basada en la propietat dels béns de consum pot ser una barrera per aquests comportaments. El consumisme s'ha conceptualitzat com un valor que dona importància a les posicions materials i la recerca de la riquesa personal. L'interès propi i la falta de preocupació pels altres es relacionen amb el consumisme (*Hirsh, Dolderman 2007 citant a Fournier & Richins, 1991*).

El paper del medi ambient en el comportament de compra ha tingut molta rellevància durant els últims anys. *Kilbourne W. et al. (2008)* demostren a partir de la seva investigació que el materialisme té un efecte negatiu en les creences ambientals, i aquestes creences afecten a la consciència ambiental i els comportaments ambientalment responsables, que per a aquest estudi es planteja de manera que:

**H2:** Els individus que revelen uns valors **materialistes** alts, s'espera que revelin **comportaments de compra** poc organitzats. Aquesta segona hipòtesi no s'ha plantejat en cap estudi fins el moment i per tant representa una de les nostres aportacions a la literatura sobre comportament de compra i gestió de residus.

*Hirsh, Dolderman (2007)* relaciona l'ambientalisme amb el consumisme a través del factor d'Amabilitat de l'escala TIPI de personalitat. Sempre consumisme i ambientalisme s'han vist com a oposats. Mentre que el consumisme comporta l'acumulació de materials i recursos, el segon promou la

conservació dels recursos i la sostenibilitat a llarg termini. Les persones materialistes es coneixen com a egoistes, possessives i que posen per davant l'acumulació de possessions. En canvi, els individus conscients ambientalment, estan normalment més motivats per la compassió, la consciència social. Per tant, l'últim hipòtesis plantejada del model és:

**H1: Els valors materialistes dels individus influeixen de manera negativa en la consciència ambiental. Aquells amb materialisme elevat mostraran baixa consciència ambiental.**

La Figura 36 mostra l'esquema teòric basat en la revisió de la literatura que s'ha realitzat i s'explica a continuació. Per la definició de les hipòtesis finals (figura 37) les variables amb línia discontinua no s'han inclòs; però són útils per apreciar les relacions intermèdies d'una variable a una altre.

Figura 36 Esquema del model teòric: variables que influeixen en el malbaratament alimentari

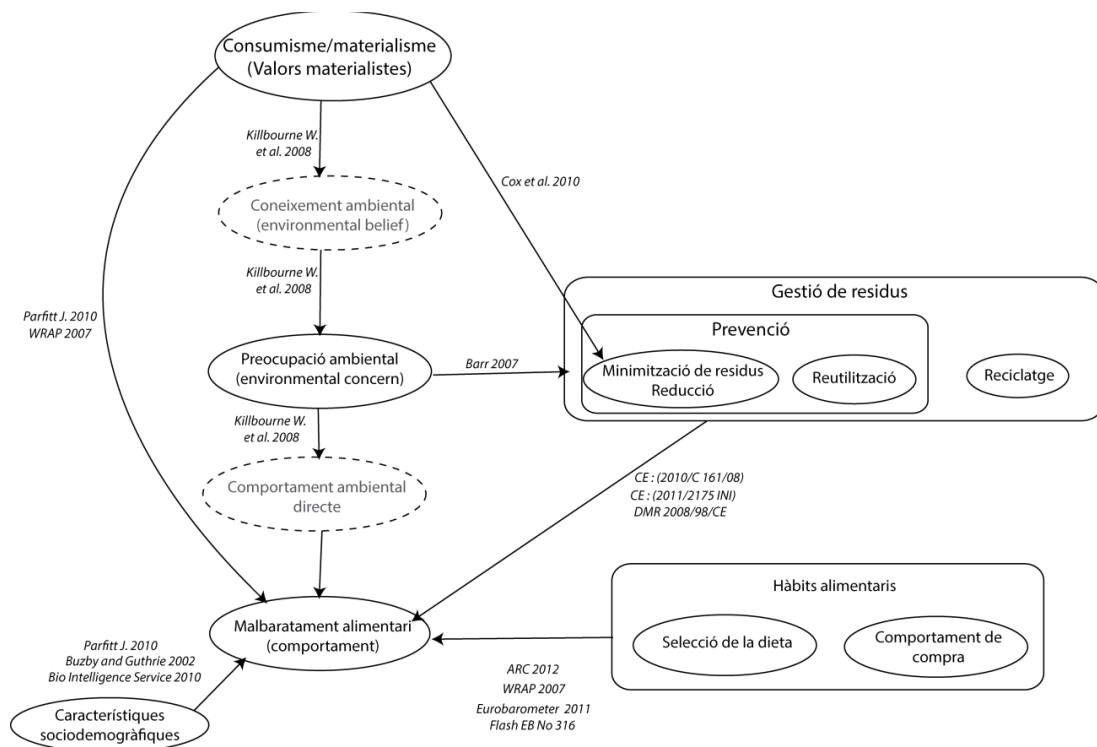
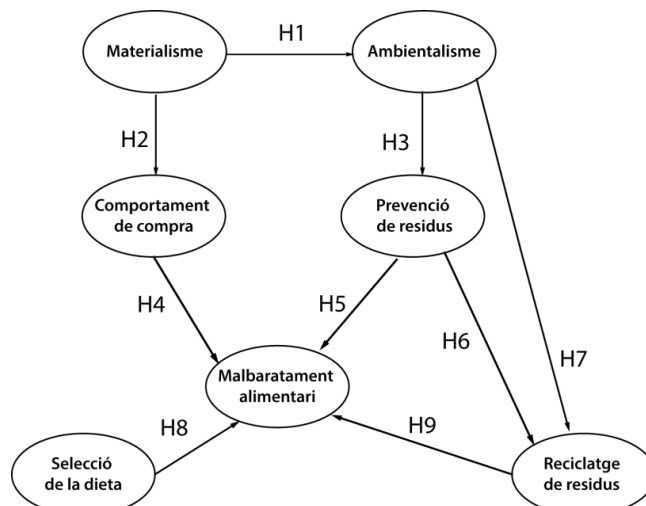


Figura 37 Hipòtesis realitzades per al model de comportament



### 4.3 Qüestionari

L'objectiu principal del qüestionari plantejat és determinar el model de comportament en relació al malbaratament alimentari. Quines variables influeixen en major o menor mesura el malbaratament alimentari (comportament) basant-nos en el model teòric proposat fent una recopilació de diferents estudis realitzats fins al moment. ( Veure figura 36)

Seguint el model plantejat per *Oppenheim (1992) citat per (Rojas Tejada et al. 1998)* s'ha dissenyat un qüestionari i finalment s'han obtingut les dades que s'han analitzat mitjançant el mètode d'equacions estructurals amb el programari informàtic LISREL 9.1.

Una vegada realitzat el pretest i les modificacions necessàries en alguns items, el qüestionari definitiu es compon de 56 preguntes (Veure Annex V) estructurades en 4 blocs. En la primera part (preguntes 1-27) s'ha volgut estudiar la consciència ambiental o ambientalisme de les persones, els valors materialistes, quin és el comportament de compra que demostren i la importància que li donen a la selecció de la dieta que porten? Les preguntes no segueixen un ordre per variables per a no influenciar en la resposta. En la segona part (preguntes 28-39) s'ha analitzat el comportament en la gestió dels residus dividint-se en comportaments de prevenció i reciclatge. En el tercer apartat (pregunta 40-46) es pregunta pel comportament de malbaratament alimentari definint unes circumstàncies concretes. Per últim, el quart apartat compren una sèrie de preguntes relatives a característiques sociodemogràfiques.

El model teòric està format per set variables: el malbaratament alimentari com a comportament, dos variables sobre comportaments en la gestió de residus: la prevenció de residus, el reciclatge de residus, dues variables relacionades amb l'alimentació: el comportament de compra d'alimentació i la selecció de la dieta i dues variables que mesuren els valors materialistes dels individus, la consciència ambiental o l'ambientalisme de l'individu.

Les variables latents són definides per les variables observades a través de l'enquesta que s'ha dissenyat per a aquest estudi. A la Taula 15 es mostren els indicadors utilitzats per a cada constructe.

L'escala de **materialisme** utilitzada en aquesta part de la investigació s'ha construït a partir de l'escala de valors materials MVS de Richins and Dawson (1992) reduïda proposada per (Kilbourne, Pickett 2008) La MVS defineix el materialisme com un valor que influeix la manera en que les persones interpreten el seu entorn i estructuren les seves vides. En base a una investigació qualitativa i una revisió de la literatura, Richins i Dawson defineixen el materialisme com la importància atribuïda a la propietat i l'adquisició de béns materials en la consecució dels principals objectius de vida o estats desitjats i conceptualitzen els valors materials que abasta tres àmbits: l'ús de les possessions per jutjar l'èxit dels altres i d'un mateix, la centralitat de les possessions en la vida d'una persona, i la creença que les possessions i la seva adquisició condueixen a la felicitat i la satisfacció amb la vida (*Richins 2004*). La MVS original està formada per 18 items que constitueixen tres subescales amb un format de resposta utilitzat de cinc-punts Likert. Reduccions de l'escala original s'han fet servir per diversos autors com en el cas de la investigació de (*Kilbourne et al. 2005*) amb nou, sis i tres items de MVS. L'Alpha de Cronbach's per a la de nou és lleugerament inferior que la completa però es considera bona, a més la reducció de preguntes facilita la seva utilització en altres estudis o experiments que la vulguin afegir entre d'altres mesures.

En el present estudi en l'etapa d'identificació, on s'ha comprovat cada escala per separat, l'escala ha resultat correcte de manera aïllada. Però per tal de treballar amb el conjunt de variables en el model estructural el fet de tenir una variable de segon ordre per al materialisme afegeix complexitat i el model no ajusta adequadament. Per tant, s'ha optat per treballar amb una versió reduïda de l'escala amb quatre indicadors sense diferenciar les tres subescales proposades pels autors Richins and Dawson (1992).

**Consciència ambiental-ambientalisme.** L'escala NEP (New Ecological Paradigm) mesura la consciència ambiental dels individus. S'ha adaptat a varies llengües i s'utilitza en multitud d'estudis. Consta de 15 afirmacions que han sigut adaptades de l'original de Dunlap & Van Liere, 1978. L'escala NEP revisada desenvolupada per (*Dunlap et al. 2000*) Nou Paradigma Ecològic es caracteritza per entendre que si bé l'espècie humana és fonamentalment diferent, és una de les moltes espècies de l'ecosistema amb la que manté relacions d'interdependència. Els temes humans no només dependent de factors socials i culturals sinó també de les seves interdependències amb la natura, pel que es donen moltes conseqüències no intencionades. Els humans viuen i depenen d'un ambient biofísic finit que els imposa fortes restriccions físiques i biològiques. Tot i la inventiva humana, o els poders que se'n deriven, fan semblar que els límits de la capacitat de càrrega poden traspassar-se, les lleis ambientals no es poden evitar. (*Tàbara D. 2006*). L'escala està formada per quinze dimensions agregables en cinc categories: els límits del creixement, l'anti-antropocentrisme, l'equilibri de la natura, el rebuig per l'exencialisme, i la possibilitat d'una crisi ecològica.

Per al present estudi s'ha reduït a partir de la investigació de *Amburgey, Thoman (2012)* el qual estudia l'escala NEP mitjançant equacions estructurals i en compara la seva avaluació amb els cinc perfils o amb un d'únic. Per l'elaboració de la nostra escala s'ha considerat un únic perfil i reduint-lo en aquelles que el *factor loading* era més elevat, és a dir tenen un major pes en la construcció de l'escala amb un únic perfil (*Amburgey, Thoman 2012*). Les variables seleccionades de la NEP són les preguntes 1,2,3,5,8,10,15. Tot i que realitzada l'etapa d'identificació s'han descartat la 3 (CAM2) i la 10 (CAM5R) per no contribuir de manera correcta a l'escala construïda en el nostre estudi.

Per a l'elaboració de l'escala de gestió de residus s'ha aplicat l'escala elaborada per *Barr (2007)* per a comportament de gestió de residus. L'escala original diferencia entre comportaments de reciclatge, reutilització i reducció de residus. Tot i utilitzar l'escala completa s'ha reduït a dues categories: **reciclatge** i **prevenció** (incloent reutilització i reducció) per la confusió que existeix entre els participants en els termes reutilitzar i reduir.

Tant per al **comportament de compra** com per a la **selecció de la dieta** s'han agafat sentències utilitzades comunament en estudis sobre comportament alimentaris.

El **malbaratament alimentari** s'ha mesurat a partir d'un disseny específic i a partir de la interpretació dels resultats del primer estudi. Les preguntes han sigut dirigides a esbrinar el comportament de generació de residus alimentaris per diferents canals: aliments caducats, aliments amb data de consum preferent expirada, menjar fet malbé, cuinat de més, sobres del plat o aliments guardats pensats per l'aprofitament però finalment han acabat sent descartats.

Totes les preguntes s'han elaborat amb una escala de set nivells Likert. Per a les variables d'ambientalisme, materialisme, comportament de compra i selecció de la dieta els participants a l'enquesta han de donar el seu grau de conformitat amb l'oració estan des de totalment en desacord codificat amb un el valor 1 ordinal, ni d'acord ni desacord (4) fins totalment d'acord (7). Per a prevenció i reciclatge les possibles respostes són de freqüència de realització de les diferents accions enunciatdes d'entre mai(1), a vegades (4) i sempre(7). I el malbaratament mesurat en quantitat de residus alimentaris generats per a cada categoria entre res(1) ni molt ni poc (4) i molt (7).

**Taula 16 Llista d'indicadors utilitzats per a cada constructe**

<i>Constructes</i>	<i>Indicadors</i>
Ambientalisme	CAM1 Ens estem apropant al límit en el número de persones que la terra pot suportar.
	CAM3 Els humans estan abusant de manera severa del medi ambient
	CAM4R L'equilibri de la natura és suficientment fort com per a suportar els impactes de les societats industrials modernes(R)
	CAM6 Si les coses continuen com fins ara, aviat experimentarem una gran catàstrofe ecològica.
	CAM7R Els humans tenen el dret de modificar el medi natural amb la fi de satisfer les seves necessitats(R)
Materialisme	MAT1 Admiro les persones que són propietaris de cases, cotxes i roba cares
	MAT2 Alguns dels èxits més importants de la vida inclouen l'adquisició de béns
	MAT3R No poso molt èmfasi en la quantitat d'objectes materials que la gent posseeix com a senyal d'èxit (R)
	MAT4 Jo seria més feliç si pogués donar-me el luxe de comprar més coses
Comportament de compra	COM1 Jo normalment compro només el que necessito
	COM2 Sempre comparo els preus del productes durant la compra
	COM3 Sempre compro ofertes en els productes d'alimentació
Selecció de la dieta	DIET1 És molt important la informació del producte alimentari a l'hora de fer la compra d'alimentació
	DIET2 Per a mi és important que el menjar que consumeixo habitualment sigui ric en vitamines i proteïnes
	DIET3 Per a mi és important que el menjar que consumeixo sigui baixa en greixos
	DIET4 Per a mi és important que el menjar que consumeixo no contingui ingredients perillosos com dioxines, pesticides, residus...
Reciclatge de residus	REC1 Reciclo el vidre
	REC2 Reciclo el paper
	REC3 Reciclo els envasos
	REC4 Reciclo les restes orgàniques
Prevenició de residus	RED1 Compro productes amb el menor embalatge possible
	RED2 Utilitzo la meua pròpia bossa quan vaig de compres, en lloc d'una proporcionada per la botiga
	RED3 Compro fruites i verdures a granel, no envasades
	RED4 Compro productes que es puguin utilitzar de nou, en lloc d'articles d'un sol ús
	REU1 Intento reparar les coses abans de comprar nous articles
	REU2 Reutilitzo el paper
	REU3 Reutilitzo ampolles i flascons de vidre
	REU4 Rentó i reutilitzo draps de cuina en lloc de comprar nous
Malbaratament alimentari	MAL1 La quantitat d'aliments que he llençat durant les últimes setmanes perquè han caducat és...
	MAL2 La [...] perquè han passat de la data de consum preferent és...
	MAL3 La [...]perquè s'han fet malbé com per exemple els vegetals o la fruita florida, el pa dur, etc. és... (guardats a la nevera o armaris)
	MAL4 La [...] perquè m'ha sobrat del plat i no l'he aprofitat per a un altre àpat és...
	MAL6 La [...]que havia guardat d'altres àpats però finalment no he consumit és...

La població objectiu de l'estudi són les persones encarregades de l'alimentació de la llar, tant la compra com la cuina d'aquesta majors d'edat residents a l'Àrea Metropolitana de Barcelona. La recollida de dades es va fer entre el 23 de setembre i el 22 d'octubre de 2013.

La selecció de la mostra es va realitzar mitjançant el mostreig per quotes atenent a factors com l'edat, el gènere, els estudis o el fet de tenir fills. Els criteris de la selecció per quotes ha d'estar relacionat amb l'objectiu de la investigació i poder donar en un futur un tractament diferent a la població per a cada estrat (Esteban 2009).

Es van realitzar 423 enquestes, de les quals van ser vàlides 418, el que asseguren un error mostral màxim de  $\pm 4,8$  amb un interval de confiança del 95%, considerant una població infinita ( $>100.000$ ).

**Taula 17 Fitxa tècnica del mostreig Enquesta Model de comportament**

<b>Característiques</b>	
<b>Univers</b>	Persones encarregades de l'alimentació de la llar (compra i cuina) majors de 18 anys de l'Àrea Metropolitana
<b>Àmbit</b>	Àrea Metropolitana Barcelona
<b>Dimensions de la mostra</b>	418 enquestes
<b>Error de mostreig</b>	$\pm 4,8$ %
<b>Nivell de confiança</b>	95% ( $k=1,96$ )
<b>Mostreig</b>	Per quotes atenent a edat, sexe i famílies amb fills
<b>Mesures de control</b>	Pretest ( 20 entrevistes)
<b>Data de treball de camp</b>	23 setembre -22 octubre de 2013

## 4.4 La mostra

Les dades utilitzades per a l'estudi són les recollides en l'enquesta mitjançant enquestes presencials (30,4%) i online (69,6%). Un total de 418 s'han obtingut en el territori de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. Els enquestats pertanyen als diferents municipis de l'AMB, en major proporció la ciutat de Barcelona i Sant Boi de Llobregat. Tot i haver obtingut 48 respostes de persones no residents a l'Àrea Metropolitana s'han considerat les seves respostes per pertànyer a la província de Barcelona (Taula 19). Com es pot observar a la Taula 18 aproximadament un 60% són dones, mentre que un 40% són homes. Aquestes proporcions són coherents amb estudis previs del comportament del consumidor que revelen que hi ha un major percentatge de dones responsables de la compra i les tasques associades a la cuina que d'homes (Nielsen, 2011 i Harnack et al. 1998). Pel que fa a l'edat un 51% de la mostra es centra en ciutadans major de 35 anys i menors de 64, i un 42,8% estan compresos entre els 18 i els 34 anys. Aquests han estat més participatius i entenen molt més els conceptes que es plantegen en la present enquesta. El 50% dels enquestats posseeixen un títol universitari, sent un percentatge superior al de la població de l'AMB (30%). El 63% és empleat, un 12% autònom i aproximadament un 15% es troba en situació d'atur. Aquesta xifra per a l'Àrea Metropolitana és molt canviant degut a la situació econòmica actual, per tant no es pot comparar. La renda anual per persona i llar segueix la mateixa tendència que les dades obtingudes de la població de la Província de Barcelona. (Figura 39 i

Figura 40). La renda mitjana de la població de l'AMB és de 11.190€ (ECVHP '11). Gairebé el 60% de la mostra viu en família en llars d'entre dos, tres i quatre persones (84%). El 30% té un o més fills menors de 16 anys.

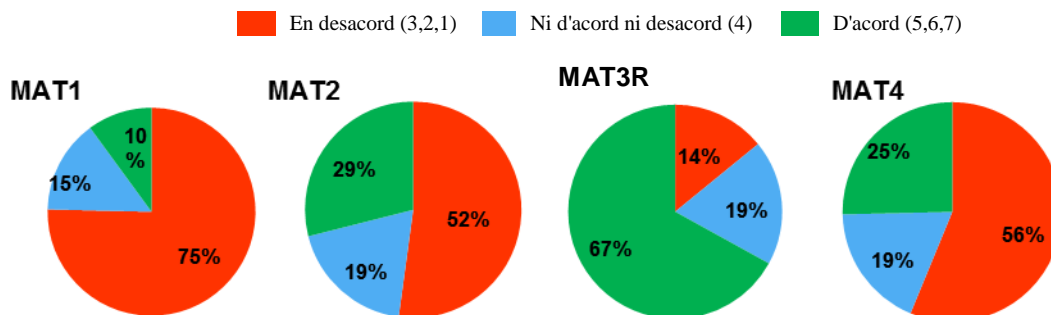
## 4.1 Resultats

### 4.1.1 Anàlisi descriptiu

Una vegada recollides les dades i abans d'aplicar el mètode d'equacions estructurals s'han analitzat de forma descriptiva les variables que es consideraran en el model.

**Materialisme, consumisme.** La mostra de l'estudi ha demostrat tenir valors materialistes no molt elevats (Veure Figura 38). Els ciutadans enquestats no estan d'acord en un 75% dels casos en admirar a les persones propietaris de cases, cotxes i roba cares (MAT1). El 52% dels participants tampoc estan d'acord amb (MAT2) que alguns dels èxits més importants de la vida inclouen l'adquisició de béns. Més de la meitat (67%) no posa molt d'èmfasi en la quantitat d'objectes materials que la gent posseeix com a senyal d'èxit (MAT3). I per últim el 56% de la mostra reconeixen que no serien més feliços si poguessin donar-se el luxe de comprar més coses (MAT4).

Figura 38 Valoració dels valors materialistes



Taula 18 Característiques sociodemogràfiques comparant la mostra i la població.

N=418	Mostra %	Població %
<b>Recollida de dades</b>		
Presencial	30,4%	
Online	69,6%	
<b>Sexe</b>		
Homes	58,6%	48,5% <sup>1</sup>
Dones	41,4%	51,5% <sup>1</sup>
<b>Edat &gt; 18</b>		
18-34	42,8%	26,9% <sup>1</sup>
35-49	26,6%	29,6% <sup>1</sup>
50-64	24,4%	21,5% <sup>1</sup>
Més de 65	6,2%	22,0% <sup>1</sup>
<b>Estudis</b>		
Bàsics	20,1%	36,3% <sup>2,a</sup>
Mig, superior	28,5%	32,7% <sup>2</sup>
Universitaris	50,5%	30,3% <sup>2</sup>
ns/nc	1,0%	
<b>Situació laboral</b>		
Empleat	62,9%	79,8% <sup>2</sup>
Autònom	11,8%	10,4% <sup>2</sup>
Pensionista	10,9% <sup>b</sup>	
Aturat	14,5%	15,4% <sup>2</sup>
ns/nc	1,80%	
<b>Ingressos anuals persona</b>		
12.000€ o menys	28,7%	
12.001-18.000€	22,2%	
18.001-24.000€	17,5%	
24.001-36.000€	17,0%	
36.001 o més	8,9%	
ns/nc	5,7%	
<b>Situació de la llar</b>		
Unipersonal	10,8%	17,8% <sup>2</sup>
Parella	25,4%	30,9% <sup>2</sup>
Família	56,0%	45,8% <sup>2</sup>
Comparteix pis	7,9%	5,0% <sup>2</sup>
ns/nc		
<b>Nº persones a la llar</b>		
1	10,0%	17,8% <sup>2</sup>
2	29,9%	38,5% <sup>2</sup>
3	27,3%	19,6% <sup>2</sup>
4	26,3%	18,6% <sup>2</sup>
5 o més	4,8%	5,5% <sup>2</sup>
ns/nc	1,7%	
<b>Fills menors de 16 anys</b>		
Sense	69,9%	65% <sup>3</sup>
1	16,5%	21% <sup>3</sup>
2	8,9%	13% <sup>3</sup>
3 o més	1,0%	2% <sup>3</sup>
ns/nc	3,8%	

Taula 19 Distribució geogràfica de la mostra

Distribució geogràfica	nº enquestes
Municipis de l'AMB (excepte Bcn i St. Boi)	152
Sant Boi de Llobregat	138
Barcelona	80
Municipis fora de l'AMB <sup>c</sup>	48

<sup>c</sup> Municipis propers a l'AMB

<sup>1</sup> Població AMB 2012 Font: Idescat Padró AMB 2012

<sup>2</sup> Població AMB 2011 Font: Idescat i IERMB.(ECVHP '11)

<sup>3</sup> Població Catalunya 2007 Font: Idescat

<sup>a</sup> Sense estudis + estudis bàsics

<sup>b</sup> Inclou prejubilats

Figura 39 Distribució de la renda per persona mostra<sup>2</sup>

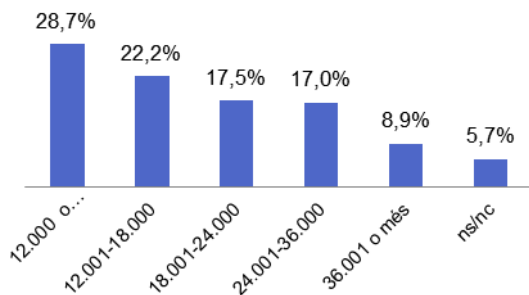
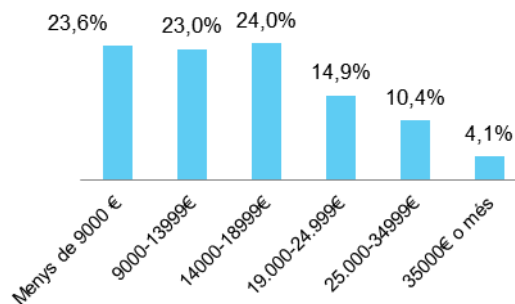


Figura 40 Distribució de la renda per persona Província Bcn EQVH'11



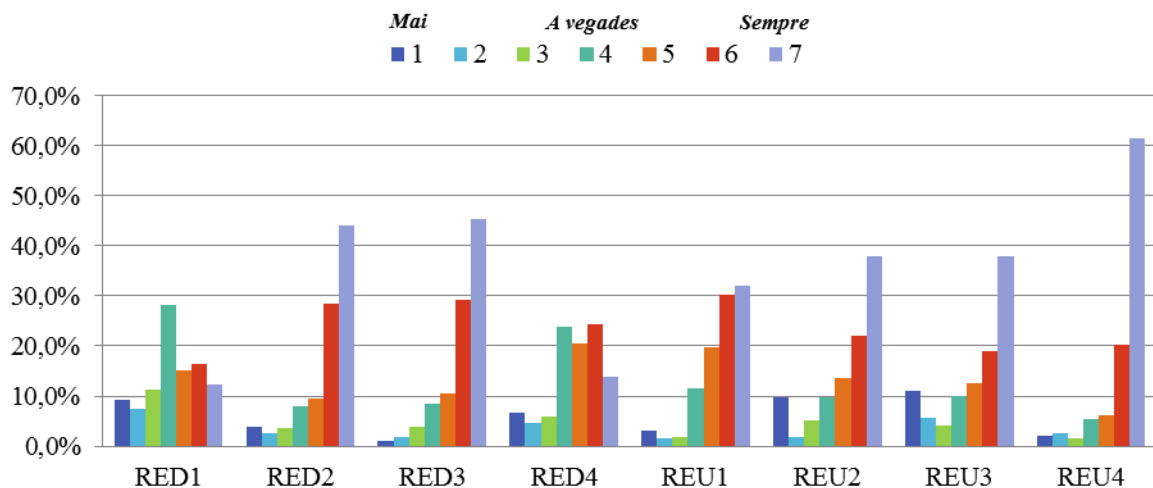
**Reciclatge.** La fracció que es recicla amb major percentatge és el vidre (62%) i la que menys les restes orgàniques amb un 36%. Si considerem la freqüència de reciclatge de cada fracció les fraccions de vidre, paper i envasos es reciclen amb una freqüència alta o molt alta en el 80% dels casos en canvi pel cas de les restes orgàniques la freqüència elevada només es dona pel 60% dels casos. (Veure Taula 20)

Taula 20 Freqüència en que es reciclen les fraccions: vidre, paper, envasos i restes orgàniques

Reciclo...	Mai		A vegades				Sempre	
	1	2	3	4	5	6	7	
vidre	8,1%	2,9%	1,4%	5,5%	6,0%	13,6%	62,4%	
paper	8,4%	5,3%	3,3%	7,4%	6,7%	19,1%	49,8%	
envasos	7,7%	2,6%	2,9%	6,5%	7,2%	17,9%	55,3%	
restes orgàniques	17,9%	7,2%	4,5%	11,0%	8,9%	13,9%	36,6%	

**Prevençió de residus.** En quant als comportaments de prevenció de residus s'han considerat el comportament de reutilització i de prevenció conjuntament ja que els conceptes encara no són madurs pel que fa al coneixement de la població a diferència del comportament de reciclatge. Com es pot observar a la Figura 41, els participants a l'estudi admeten realitzar de freqüentment a sempre (des de 5 a 7) les activitats proposades. La més realitzada és rentar els draps de cuina en lloc de comprar-ne de nous (REU4) amb en un 90% dels casos. Amb una freqüència del 80% portar la bossa pròpia per anar a comprar (RED2), comprar fruita a granel (RED3) i reparar les coses abans de comprar-ne de noves (REU1). També cal destacar que la reutilització de paper (REU2) i d'ampolles i flascons de vidre (REU3) es realitza amb freqüència en el 70% dels individus enquestats. Per últim, fixar-se en articles de més d'un ús (RED4) ho fa sovint el 60% i menys del 50% es fixe en comprar els articles amb el menor embalatge possible (RED1).

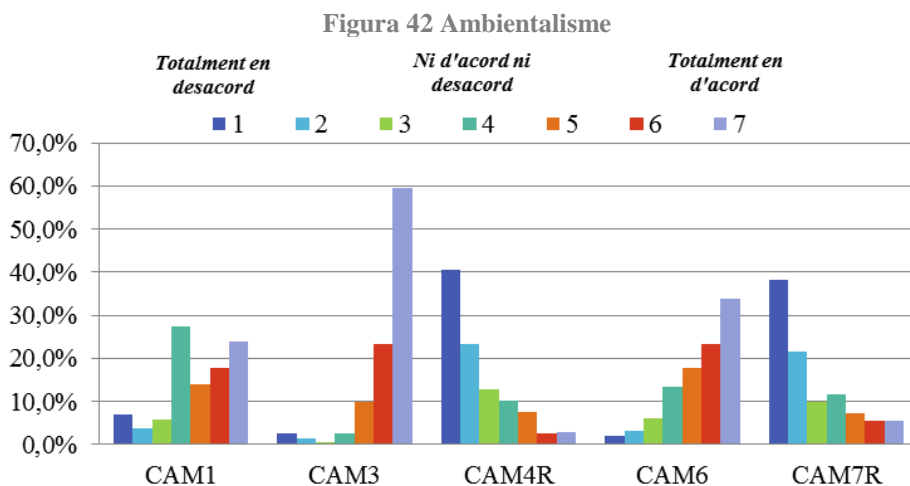
Figura 41 Freqüència amb la que es realitzen comportaments de prevenció



**Consciència ambiental-ambientalisme.** Pel que fa a la variable ambientalisme mesurada amb 5 indicadors de l'escala NEP, els participants revelen una elevada consciència ambiental com es pot veure en la Figura 42. La mostra no s'ha posicionat, ja que les respostes són molt diverses, en quant si ens estem apropant al límit en número de persones que la terra pot suportar (CAM1). El 93% considera que els humans estan abusant de manera severa del medi ambient (CAM3). Aproximadament el 80% dels participants no estan d'acord en que la natura pot suportar els impactes de les societats modernes (CAM4R) ni que el humans tenen dreta a modificar la natura per satisfer les seves necessitats (80%) (CAM7R).

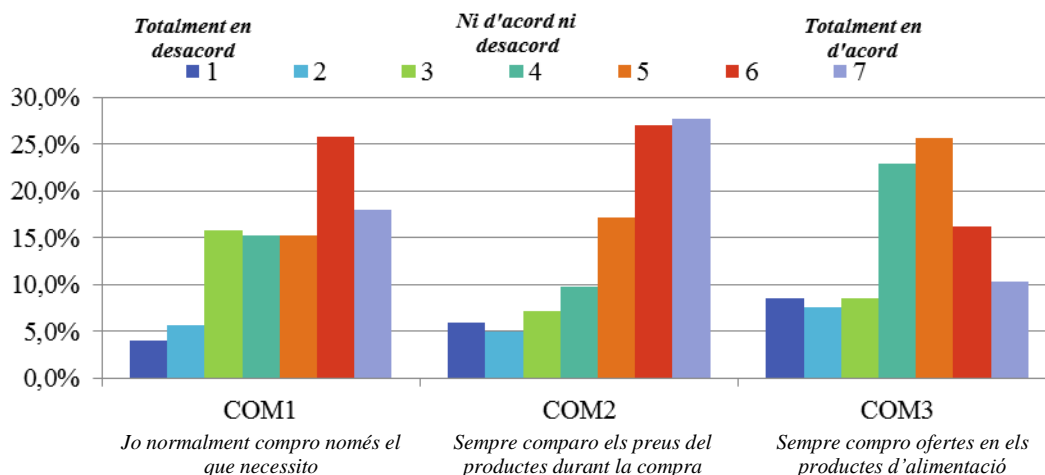


Per últim, estan d'acord 75% en que si les coses continuen com fins ara experimentarem una catàstrofe ecològica (CAM6). Tanmateix, s'ha de tenir en compte el fenomen denominat "perjudici ambiental positiu" en el que tothom es torna molt ecologista quan respon preguntes solament de tipus ambiental i no es connecten amb d'altres problemàtiques socials i econòmiques (Tàbara D. 2006). Tot i això, han mostrat tenir una elevada consciència ambiental.



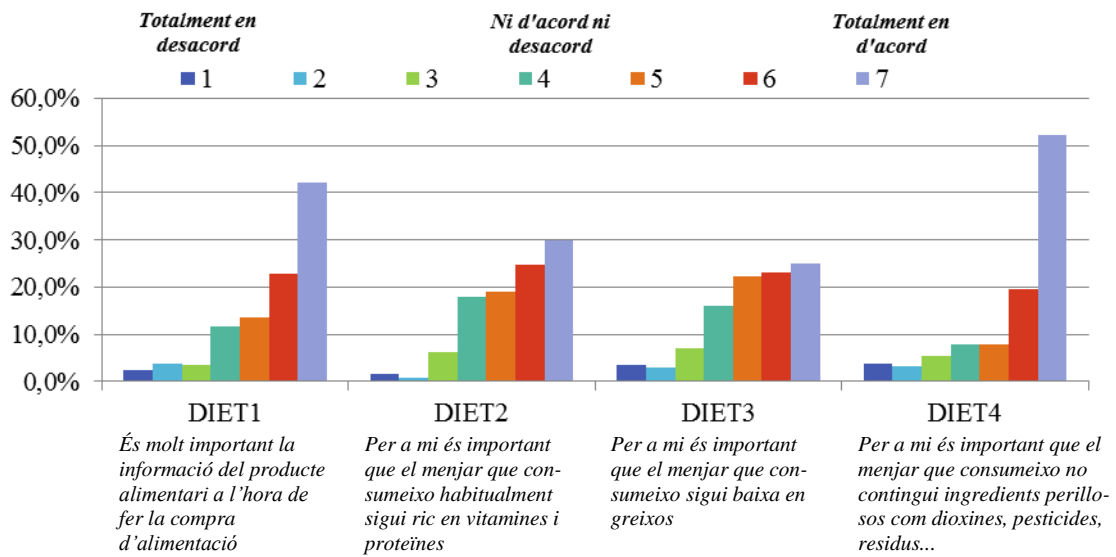
**Comportament de compra.** Com mostra la Figura 43 més del 50% de la mostra admet tenir comportaments de compra disciplinats, comprant només el que necessita (60%), comparant els preus dels productes abans de comprar-los (70%) i la meitat compra sempre ofertes en els productes d'alimentació.

Figura 43 Comportament de compra de la mostra



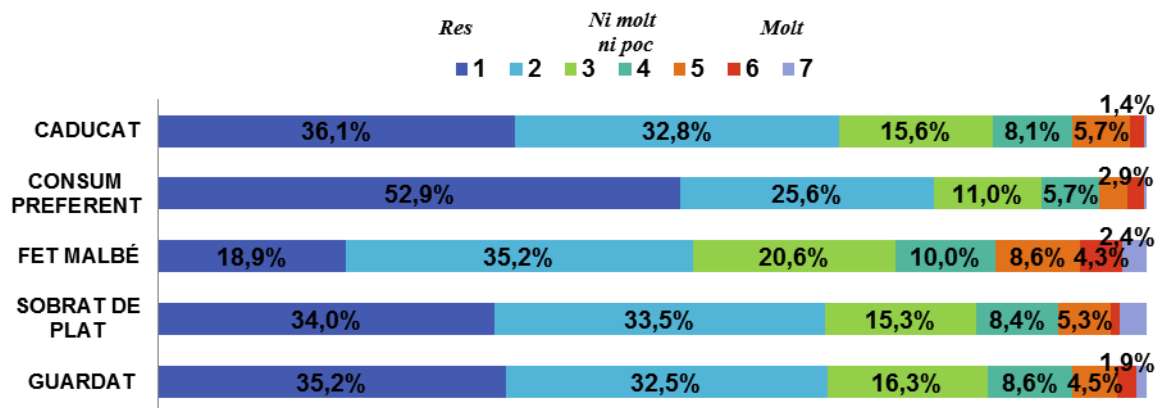
**Selecció de la dieta.** Els participants a l'estudi li donen importància a la seva dieta com es veu a la Figura 44. Per al 80% és important que els aliments no continguin ingredients perillosos. El 50% del total estan totalment d'acord amb aquesta afirmació. La informació del producte alimentari és important (80%) però el percentatge de persones que estan totalment d'acord és inferior un 25%. Pel que fa a les vitamines i els greixos el una gran part els preocupa (74% i 70% respectivament) però no hi ha cap grup de resposta que destaquï.

Figura 44 Importància de la dieta



**Malbaratament alimentari.** Com en l'anterior estudi de percepció els participants també afirmen no generar malbaratament alimentari o generar-ne molt poc com es veu a la Figura 45. El menjar fet malbé és el grup que més es llença. El menjar que ha passat de la data de consum preferent és el que menys es malbarata el 80% entre res o casi res, una mica menys que el caducat que té un percentatge de malbaratament del 70%.

Figura 45 Comportament de malbaratament alimentari ,model de comportament.



#### 4.1.2 Model de mesura o escales de validació de l'anàlisi

Per validar les escales de l'anàlisi primerament s'ha realitzat un Anàlisi Factorial Confirmatori per a tot els constructes per separat: ambientalisme, materialisme, comportament de compra, preocupació per la dieta, prevenció de residus, gestió de residus i comportament de malbaratament alimentari. L'anàlisi factorial confirmatori ha resultat satisfactori i la matriu de correlacions entre les variables es mostra a la Taula 22.

Els paràmetres principals de robustesa dels constructes, seguint a *Hair, Suárez (1999); i Kline (2005)* semblen ser acceptables com es mostra a la Taula 21. L'anàlisi del test estadístic mostra que els constructes tenen bona fiabilitat en l'estimació. Gairebé tots, exceptuant CAM7R COM3 I RED3, tenen *factor loadings* elevats ( per sobre de 0,5) i els t-values associats són tots significatius ( $P < 0,001$ ), cosa

que implica una validesa convergent satisfactòria. La consistència interna del model mesurada per l'*Alfa de Cronbach's* mostra bona consistència (hauria de ser superior a 0,7) per a les variables de selecció de la dieta, reciclatge, prevenció i malbaratament. hem considerat que acceptable (major que 0,5) per a la resta, ambientalisme, materialisme i comportament de compra (Veure Taula 21).

El model compleix satisfactòriament els estàndards de bondat d'ajust indicant, d'aquesta manera el model conceptual s'ajusta a les dades. (Veure Taula 21) De manera que tot i que l'estadístic Chi-square és significatiu. (les mostres amb distribució no normal són sensible al test de chi-square-(*Foguet, Gallart 2000*)); l'ajust general del model és correcte: el Chi-square Normalitzat  $NC = \chi^2 / df = 1,7$  demostrat un bon ajust (Schumacker R. I Lomax R. 2004). El RMSEA Root Mean Square Error of Aproximation és 0,00 que demostra un ajust perfecte (*Hair, Suárez 1999, Kline 2011*). El Goodness-of-fit index (GFI) és 0,94, el CFI Comparative -Fit Index 0,97, el Normed-Fit Index (NFI) 0,94 tots major de 0,90 com facilita *Bollen, (1989); Marcoulides i Shumacker, (1996)*.

Taula 21 Fiabilitat de l'Anàlisi Factorial Confirmatori Standard

Constructes	Indicadors	Standardized loadings	t-value	Goodness of fit parameters	
	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>0,60</b>			
<b>Ambientalisme AMBI</b>	CAM1	0,58	9,45	$\chi^2$ (C3) = 809,99 df = 476 P = 0,00 NC = 1,7 RMSEA = 0,00 NFI = 0,94 NNFI = 0,97 CFI = 0,97 CN = 284,52 GFI = 0,94 AGFI = 0,93	
	CAM3	0,70	9,91		
	CAM4R	-0,49	-7,51		
	CAM6	0,65	11,58		
	CAM7R	-0,44	-6,92		
	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>0,66</b>			
<b>Materialisme MATER</b>	MAT1	0,78	13,59		
	MAT2	0,48	7,51		
	MAT3R	-0,53	-6,86		
	MAT4	0,74	11,78		
	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>0,51</b>			
<b>Comportament de compra COMPRA</b>	COM1	0,65	8,88		
	COM2	0,61	9,75		
	COM3	0,30	4,05		
	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>0,68</b>			
<b>Selecció de la dieta DIETA</b>	DIET1	0,68	12,35		
	DIET2	0,67	11,93		
	DIET3	0,58	10,22		
	DIET4	0,68	12,05		
	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>0,90</b>			
<b>Reciclatge de residus RECI</b>	REC1	0,97	53,12		
	REC2	0,92	45,36		
	REC3	0,97	69,12		
	REC4	0,74	20,93		
	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>0,77</b>			
<b>Prevenció de residus PREVE</b>	RED1	0,56	11,52		
	RED2	0,55	11,50		
	RED3	0,45	8,02		
	RED4	0,66	16,43		
	REU1	0,58	12,89		
	REU2	0,68	16,74		
	REU3	0,64	15,62		
	REU4	0,50	8,66		
	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>0,83</b>			
<b>Malbartament alimentari MALBA</b>	MAL1	0,69	14,19		
	MAL2	0,81	17,84		
	MAL3	0,72	17,88		
	MAL4	0,81	19,19		
	MAL5	0,74	13,78		
	MAL6	0,74	13,78		

Taula 22 Matriu de correlacions entre els indicadors

	CAM1	CAM3	CAM4R	CAM6	CAM7R	COM1	COM2	COM3	REC1	REC2	REC3	REC4	RED1	RED2	RED3	RED4	REU1	REU2	REU3	REU4	MAL1	MAL2	MAL3	MAL4	MAL6	MAT1	MAT2	MAT3R	MAT4	DIET1	DIET2	DIET3	DIET4	
CAM1	1.000																																	
CAM3	0.300	1.000																																
CAM4R	-0.211	-0.370	1.000																															
CAM6	0.465	0.498	-0.342	1.000																														
CAM7R	-0.116	-0.292	0.444	-0.224	1.000																													
COM1	0.208	0.141	0.046	0.085	0.086	1.000																												
COM2	0.171	0.221	-0.095	0.193	0.005	0.302	1.000																											
COM3	0.062	0.133	-0.001	0.001	0.061	0.190	0.395	1.000																										
REC1	0.233	0.125	-0.154	0.082	-0.167	0.146	0.192	0.147	1.000																									
REC2	0.215	0.079	-0.125	0.053	-0.119	0.177	0.177	0.073	0.867	1.000																								
REC3	0.198	0.096	-0.128	0.070	-0.141	0.235	0.158	0.145	0.923	0.868	1.000																							
REC4	0.098	0.004	0.002	0.066	-0.091	0.169	0.072	-0.006	0.714	0.706	0.734	1.000																						
RED1	0.197	0.213	-0.048	0.144	-0.118	0.294	0.173	0.075	0.404	0.401	0.385	0.286	1.000																					
RED2	0.207	0.157	-0.075	0.083	-0.072	0.257	0.195	0.125	0.377	0.292	0.338	0.226	0.305	1.000																				
RED3	0.207	0.236	-0.055	0.219	-0.022	0.329	0.218	-0.020	0.205	0.263	0.229	0.156	0.285	0.256	1.000																			
RED4	0.260	0.116	-0.091	0.252	-0.152	0.244	0.169	0.096	0.456	0.464	0.458	0.352	0.471	0.293	0.283	1.000																		
REU1	0.109	0.104	-0.077	0.054	-0.072	0.386	0.301	0.154	0.342	0.346	0.316	0.230	0.311	0.384	0.320	0.427	1.000																	
REU2	0.225	0.212	-0.119	0.179	-0.242	0.064	0.222	0.109	0.573	0.537	0.536	0.405	0.334	0.393	0.159	0.448	0.331	1.000																
REU3	0.222	0.181	-0.129	0.153	-0.210	0.137	0.143	0.071	0.621	0.507	0.576	0.499	0.399	0.332	0.152	0.495	0.266	0.568	1.000															
REU4	0.062	0.205	-0.212	0.183	-0.225	0.179	0.167	-0.010	0.282	0.253	0.267	0.130	0.173	0.292	0.345	0.296	0.382	0.364	0.295	1.000														
MAL1	-0.077	-0.019	-0.001	-0.052	-0.066	-0.186	-0.181	-0.082	-0.131	-0.121	-0.133	-0.147	-0.068	-0.209	-0.157	-0.104	-0.221	-0.092	0.031	-0.182	1.000													
MAL2	-0.077	-0.040	0.018	-0.054	-0.036	-0.186	-0.161	-0.060	-0.254	-0.199	-0.228	-0.177	-0.129	-0.261	-0.269	-0.186	-0.304	-0.184	-0.117	-0.253	0.760	1.000												
MAL3	-0.055	0.051	0.033	-0.014	-0.002	-0.235	-0.092	-0.048	-0.126	-0.176	-0.183	-0.168	-0.071	-0.200	-0.133	-0.172	-0.301	-0.099	-0.015	-0.172	0.594	0.657	1.000											
MAL4	-0.061	0.053	-0.084	-0.007	0.041	-0.189	-0.142	0.018	-0.318	-0.288	-0.317	-0.288	-0.174	-0.328	-0.174	-0.322	-0.285	-0.280	-0.172	-0.242	0.427	0.480	0.517	1.000										
MAL6	-0.090	0.092	-0.065	0.038	-0.035	-0.193	-0.147	-0.024	-0.206	-0.215	-0.238	-0.192	-0.029	-0.258	-0.188	-0.213	-0.237	-0.160	-0.071	-0.279	0.520	0.518	0.558	0.666	1.000									
MAT1	-0.069	-0.053	0.210	-0.056	0.244	-0.127	-0.016	0.177	-0.282	-0.271	-0.274	-0.216	-0.019	-0.193	-0.090	-0.223	-0.235	-0.245	-0.209	-0.346	0.033	0.125	0.184	0.263	1.000									
MAT2	0.023	-0.041	0.173	0.061	0.186	-0.016	-0.003	0.058	-0.222	-0.199	-0.165	-0.174	-0.102	-0.045	0.005	-0.149	-0.081	-0.195	-0.220	-0.144	-0.072	-0.018	0.034	0.121	0.019	0.466	1.000							
MAT3R	0.040	0.214	-0.285	0.134	-0.155	0.069	0.040	-0.001	0.180	0.146	0.173	0.170	0.198	0.144	0.070	0.087	0.073	0.068	0.141	0.314	-0.158	-0.129	-0.111	-0.137	-0.168	-0.347	-0.291	1.000						
MAT4	-0.051	0.006	0.056	-0.011	0.137	-0.194	-0.082	0.117	-0.300	-0.253	-0.254	-0.295	-0.171	-0.131	-0.072	-0.163	-0.249	-0.254	-0.193	-0.172	0.113	0.155	0.167	0.242	0.151	0.619	0.384	-0.251	1.000					
DIET1	0.176	0.370	-0.183	0.332	-0.120	0.225	0.232	0.030	0.146	0.193	0.189	0.127	0.304	0.158	0.200	0.184	0.228	0.132	0.169	0.116	-0.114	-0.180	-0.161	-0.158	-0.094	-0.117	-0.024	0.281	-0.172	1.000				
DIET2	0.215	0.275	-0.118	0.265	-0.052	0.261	0.289	0.206	0.170	0.112	0.210	0.066	0.300	0.270	0.278	0.217	0.198	0.124	0.117	0.107	-0.170	-0.183	-0.079	-0.130	-0.064	-0.078	-0.017	0.157	-0.191	0.480	1.000			
DIET3	0.204	0.251	-0.098	0.211	-0.103	0.222	0.263	0.200	0.194	0.229	0.222	0.081	0.161	0.203	0.204	0.173	0.184	0.207	0.051	0.138	-0.122	-0.142	-0.115	-0.144	-0.105	-0.076	0.030	0.074	-0.157	0.380	0.440	1.000		
DIET4	0.164	0.361	-0.118	0.232	-0.141	0.213	0.134	0.008	0.210	0.190	0.287	0.165	0.375	0.211	0.548	0.216	0.180	0.198	0.137	0.141	-0.199	-0.180	-0.156	-0.122	-0.070	-0.181	-0.036	0.236	-0.207	0.460	0.463	0.315	1.000	

### 4.1.3 Model estructural

Seguint els resultats del model de mesura, s'han proposat unes relacions causals teòriques que s'han analitzat amb el programa estadístic. S'ha comprovat un ajust del model satisfactori com es mostra a la

Figura 46 a la part inferior. A la figura podem observar els *path* coefficients obtinguts del model estructural. En concret els valors de RMSEA= 0,000; NC= 2,12; NFI=0,953; CFI=0,957; CN=200 superen els líndars establerts per la literatura mostrats a la Taula 15. Ara bé tan GFI = 0,852 com AGFI=0,830 tot i no ser superior a 0,9 són molt propers al nivell recomanat per tant s'han considerat acceptables amb precaucions. (Hair, Suárez, 1999)

La Taula 23 mostra la significació de cada path. Tots els paths confirmen les relacions causals hipotètiques especificades en el model, excepte la causalitat de l'ambientalisme al reciclatge i del reciclatge al malbaratament que no són significatius ( $P > 0,05$ ).

Tot seguit es presenta la funció que defineix el malbaratament en relació a la resta de variables amb un potencial explicatiu del 25% (Veure  $R^2$  Taula 23)

$$1) \text{ Malbaratament} = -0,215 * \text{Compra} - 0,106 * \text{Reciclatge} - 0,217 * \text{Prevenció} - 0,273 * \text{Dieta}$$

- Primerament, hem trobat que el comportament de compra té una relació directa i negativa amb el malbaratament alimentari (H8) amb un coeficient de -0,22 i un t-value significatiu (-2,72)
- També, la selecció de la dieta té una relació directa i negativa amb el malbaratament alimentari (H8) amb un coeficient de -0,27 i un t-value significatiu (-3,38)
- La prevenció de residus i el malbaratament queden relacionats (H5) amb un coeficient de -0,22 i un t-value significatiu (-2,06)
- Per contra, el reciclatge no es pot dir que tingui una relació causal amb el malbaratament alimentari (H9) ja que tot i obtenir un factor loading de -0,106 no és significatiu (tvalue < 1,96)

El present estudi corrobora els arguments de Refsgaard, Magnussen (2009) o Barr (2007) els quals defensen que el reciclatge de residus no es veu influenciat per la consciència ambiental de les persones. Com mostra la correlació no significativa entre ambientalisme i reciclatge (H7). Però la prevenció si es troba relacionada amb l'ambientalisme amb un coeficient de correlació important 0,72 i significatiu.

En aquest estudi també s'ha volgut analitzar la relació entre prevenció i reciclatge. Per esclarir el debat plantejat. En el nostre cas el model dóna suport a Cox et al. (2010) que defensen que els més "recicladors" convençuts són els que actuen per la prevenció de residus. La hipòtesis plantejada H6 vol comprovar si les persones que realitzen prevenció de residus també reciclen, però no forçosament a la inversa. La relació causal entre prevenció i reciclatge és positiva i significativa amb un valor alt de 0,77.

L'aportació feta per aquest estudi relacionant el materialisme directament al comportament de compra (H2) es corrobora amb una relació negativa i significativa de -0,53. El valors materials també influeixen negativament a la consciència ambiental (H1) (Kilbourne et al. 2005) quedant demostrat en el nostre model amb una influència de -0,81.

Finalment, es pot dir que indirectament el materialisme (Parfitt et al. 2010, WRAP 2007, WRAP 2009) i l'ambientalisme (Kilbourne, Pickett 2008) afecten al malbaratament alimentari a través del comportament de compra i la prevenció de residus.

La Taula 24 mostra el test de les hipòtesis acceptades o refutades. Les hipòtesis H1, H2, H3, H4, H5 i H9 són acceptades mentre que les que estan relacionades amb el reciclatge H6 i H7 queden rebutjades confirmant els plantejaments de Refsgaard K. et al. (2008), Tonglet et al. (2004) com Barr (2001) en

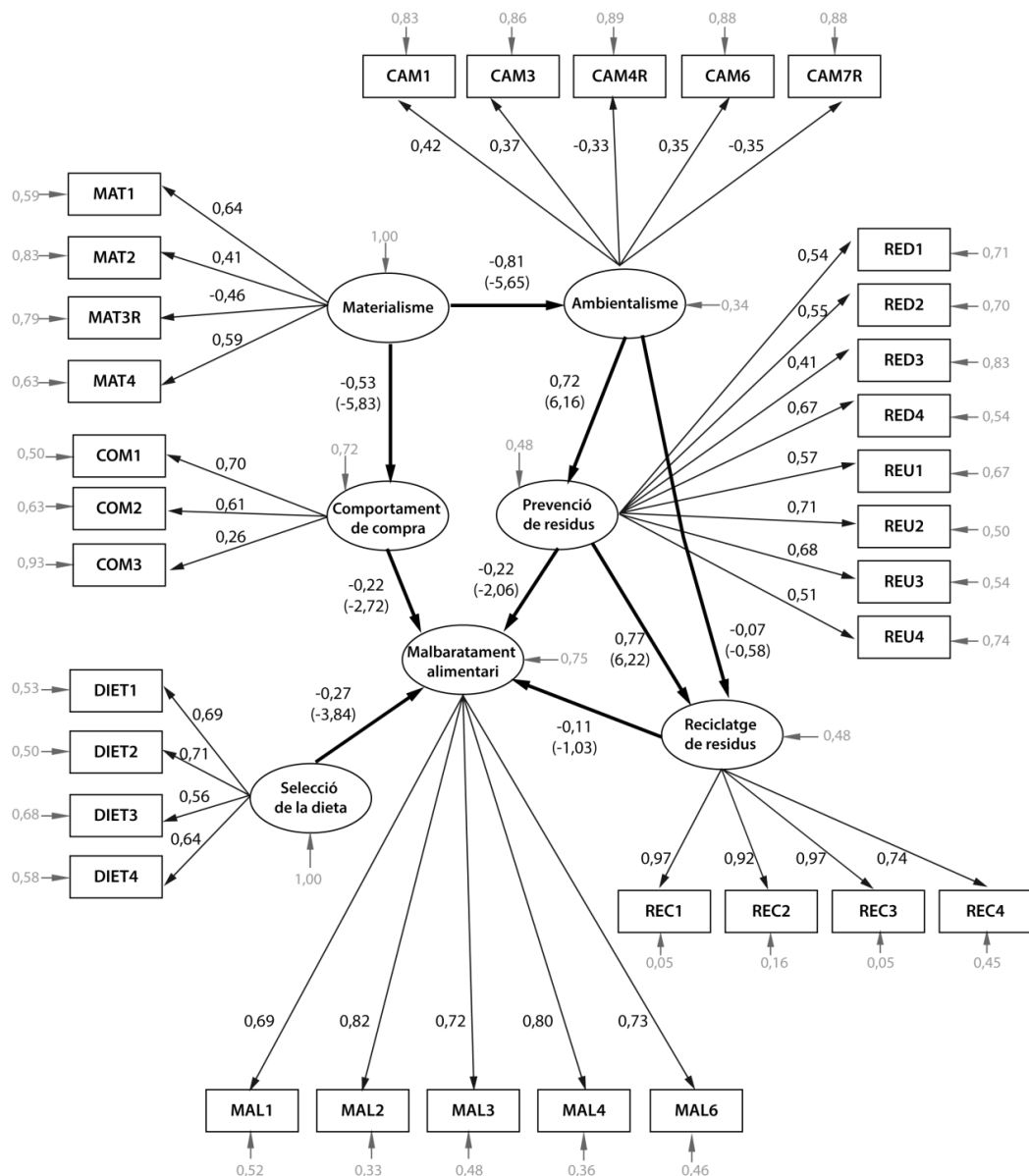
que el reciclatge no es veu influenciat per l'ambientalisme dels individus, i per tant un comportament concret com el malbaratament alimentari no es veu condicionat pel reciclatge.

La Taula 23 mostra les equacions estructurals del model analitzat juntament amb l'error de la variància i coeficient de determinació R<sup>2</sup>.

Taula 23 Equacions estructurals directes, errovariance i coeficient de determinació

<b>AMBI = -0,811<sup>a</sup>*MATER</b>	<b>Errorvar.= 0,343<sup>b</sup></b>	<b>R<sup>2</sup> = 0,657</b>
<b>COMPRA = -0,532<sup>a</sup>*MATER</b>	Errorvar.= 0,717 <sup>b</sup>	R <sup>2</sup> = 0,283
<b>RECI= -0,0684<sup>c</sup>*AMBI+0,769<sup>a</sup>*PREVE</b>	Errorvar.= 0,480 <sup>a</sup>	R <sup>2</sup> = 0,520
<b>PREVE = 0,723<sup>a</sup>*AMBI</b>	Errorvar.= 0,477 <sup>a</sup>	R <sup>2</sup> = 0,523
<b>MALBA = -0,215<sup>b</sup>*COMPRA -0,106<sup>c</sup>*RECI -0,217<sup>b</sup>*PREVE -0,273<sup>a</sup>*DIETA</b>	Errorvar.= 0,749 <sup>a</sup>	R <sup>2</sup> = 0,251
<sup>a) p-value &lt; 0,001<sup>b</sup> p-value &lt; 0,05<sup>c</sup> p-value &gt; 0,05</sup>		

Figura 46 Resultats del model estructural



Chi-Square=1035,52, df=488 P-value=0,00000, RMSEA=0,000  
 CN= 2,2 NFI= 0,953 NNFI= 0,948 CFI= 0,957 CN= 227,9 GFI= 0,852 AGFI= 0,830

## 4.2 Conclusions objectiu 3: el model de comportament

Tot i que les informacions existent sobre les causes del malbaratament encara són escasses i variades s'ha pogut elaborar un model de comportament en base a la teoria per a validar-lo estadísticament pel cas de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.

El model plantejat es considera adequat ja que el coeficient de determinació  $R^2=0,25$  es troba en la línia d'altres estudis que analitzen el comportament en prevenció de residus. Com suggereix *Barr (2007)* els model que expliquen el comportaments de prevenció de residus normalment tenen un 70% sense explicació. En el nostre cas és del 75%. Valors baixos suggereix que l'equació de la variable pot estar ometent variables explicatives rellevants. (*Gallart et al. 2005*) Com que a dia d'avui no hi ha una definició clara a la literatura de quins són els comportaments que promouen la prevenció de residus el model resultant és el millor fins al moment en malbaratament alimentari; ja que no s'ha trobat en la recerca cap model de comportament tractant el tema del malbaratament alimentari.

Taula 24 Test de les hipòtesis plantejades

H1	Materialisme →(-) Ambientalisme	ACCEPTADA
H2	Materialisme → (-) Compra	ACCEPTADA
H3	Ambientalisme → (+) Prevenció de residus	ACCEPTADA
H4	Compra → (-) Malbaratament	ACCEPTADA
H5	Prevenció de residus → (-)Malbaratament	ACCEPTADA
H6	Prevenció de residus → (+)Reciclatge de residus	ACCEPTADA
H7	Ambientalisme → (+) Reciclatge de residus	REBUTJADA
H8	Dieta → (-)Malbaratament	ACCEPTADA
H9	Reciclatge de residus →(-)Malbaratament	REBUTJADA

Les relacions causals obtingudes donen suport al model teòric plantejat. D'aquesta manera podem afirmar que el malbaratament alimentari definit en aquesta investigació es veu influenciat de manera directa per hàbits alimentaris com la selecció de la dieta i el comportament de compra, així com pels comportaments de prevenció de residus. Però no ho podem afirmar pels de reciclatge. I de manera indirecta el malbaratament es veu influenciat pels valors materialistes i els valors mediambientals utilitzats.

Els participants de l'enquesta no han diferenciat els comportament de reutilització i reducció que es van plantejar al qüestionari fent servir l'escala proposta per *Barr (2007)*. Finalment s'ha reduït a una variable anomenada prevenció de residus on s'han inclòs tots dos comportaments.

### Limitacions del model i línies de futur

El fet de tenir un model amb un nombre relativament elevat de variables latents i poques observacions complica l'ajust estadístic d'aquest. El nostre model al tenir set variables latents és un model complex, per lo que les 418 observacions no es considera una mostra gran. Per a models amb distribució no normal( com és el cas) és recomanable quinze observacions per cada paràmetre.(*Gallart et al. 2005*) El que suposaria un nombre d'observacions de més de 1000 individus. Així doncs, podem dir que el model era més exploratori que confirmatori.

Analitzant els resultats descriptius es veu una tendència general a contestar en el que s'espera pel comportaments o els valors positius esperats. Això pot ser degut en que el fet de mesurar el comportament a través de la percepció subjectiva del individus pot donar a peu a respostes en positiu. És a dir, el reciclatge o la prevenció de residus es vist per la majoria de persones com una acció positiva i tendiran a contestar el que s'espera d'ells no el que realment fan (*Swami et al. 2011*). Mesurar a través de percepció subjectiva comporta dificultats en l'estimació de la inflació dels enquestats. Molt comú en investigacions de comportaments ambientals.

El model barreja conceptes diversos, alimentació, residus, valors ambientals, valors materialistes per tant no es va considerar aplicar The Theory of Planned Behaviour, comú en aquest tipus d'estudis de comportament, ja que hagués suposat un model molt més complex, amb totes les limitacions que comporta. A partir de la investigació feta es podria plantejar fer un anàlisi de models de comportaments centrats molt més en el tema del malbaratament ara que s'han vist quines podrien ser les variables més influents.

Les variables utilitzades per mesurar l'estil de vida: materialisme i les dos d'hàbits alimentaris han funcionat dintre del model per explicar el comportament de malbaratament. Per futurs estudis seria interessant aprofundir en el concepte estil de vida i considerar altres variables.



## 5 Conclusions

El malbaratament alimentari és un problema real existent a la societat de consum actual i com s'ha explicat en el present estudi comporta diversos problemes derivats, tant ambientals com socials. Som conscients del malbaratament alimentari que generem els habitants de l'Àrea Metropolitana de Barcelona a nivell domèstic? Aquesta pregunta ha estat el punt de partida que ha motivat el present treball fi de màster el qual s'ha desenvolupat per aconseguir amb els requisits d'un treball d'investigació acadèmica del Màster en Sostenibilitat, com a la vegada per formar part d'un treball de recerca per al departament de prevenció de residus de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. I per tant, ha tingut un doble enfoc: de recerca acadèmica i a la vegada esdevenir una eina útil de cara a l'administració pública i en concret a nivell local per dur a terme mesures per a prevenir el malbaratament alimentari.

Una vegada realitzada la recerca i el treball de camp pertinent per a contestar els tres objectius específics planejats ( O1.Fer una revisió i anàlisi dels estudi i les mesures que s'han dut a terme en diferents països, O2. Realitzar una valoració quantitativa de la percepció social del problema,O3.Definir un model de comportament per entendre els processos de decisió del comportament associat al malbaratament), es pot afirmar en primer lloc que **els habitants de l'AMB participants en el treball no són conscients del malbaratament alimentari que en generen**. S'ha arribat a aquesta afirmació a partir de la investigació realitzada. A continuació fem un recopilatori de les conclusions més rellevants per a cada objectiu exposats prèviament.

### Conclusions Objectiu 1

- La recerca realitzada confirma que no hi ha cohesió ni a nivell de la comunitat científica ni a nivell d'agents polítics sobre el concepte de malbaratament. I per tant, és necessària més recerca al respecte, sobre tot aprofundint en el comportament i els motius que el causen.
- A nivell europeu, hi ha un creixent interès pel malbaratament alimentari, tot fent regulacions i informes específics. S'ha creat un grup concret FUSIONS dedicat únicament al malbaratament alimentari. Dintre la Estratègia Europa 2020 s'espera l'eliminació dels residus alimentaris a la meitat per a 2020, tot i que encara no es disposen d'indicadors (*UE COM (2010)2020*)
- A nivell espanyol s'ha marcat la reducció del residus municipals produïts en un 10% respecte 2010(*Ley 22/2011*). A demés, s'ha engegat una estratègia concreta per reduir el malbaratament. “Más alimento, menos desperdicio” promovent la investigació i l'anàlisi , així com la divulgació del tema.
- A Catalunya s'està treballant en la reducció del malbaratament alimentari amb la realització de campanyes, estudis quantitius, comunicació, etc. **Taula 3.**
- El present estudi és el segon específic sobre malbaratament a l'Àrea Metropolitana de Barcelona.
- La legislació vigent Directiva 2008/98/EC i la *Ley 22/2011* promou la jerarquia de residus de manera estricta, sent la prevenció de residus l'acció prioritària. També s'ha definit la jerarquia de residus alimentaris.
- Les variables que afecten al reciclatge i a la prevenció de residus no són les mateixes.
  - Reciclatge: les oportunitats apropiades, el coneixement, el temps i la conveniència són les principals motivacions per al reciclatge segons els diferents autors que han estudiat el tema *Refsgaard K. et al. (2008), Tonglet et al. (2004) com Barr (2001)*.
  - Prevenció: els valors, les normes socials, els hàbits, la consciència ambiental, etc.
- Modificar els comportament per a la reducció i reutilització dels residus és complex. El malbaratament alimentari és un dels comportaments de prevenció amb més potencial.(*Cox et al. 2010*)
- No queda clar si el reciclatge i la prevenció de residus són comportaments relacionats.

- *Cox et al. (2010)* defensa que els individus més motivats o convençuts recicladors són els que realitzen accions de prevenció.
- *Tucker & Douglas (2007) citat en Barr (2007)* defensen que no estan relacionats i que fins i tot poden ser contraproductius: el fet de reciclar pot ser considerat suficient per no reduir.
- S'ha constatat la falta de consens de metodologia, definicions i quantificacions dels estudis específics de malbaratament alimentari (**Taula 1**). Constatant a *Lebersoreger, Schneider (2011) i Kosseva, Webb (2013)* La gran diferència en la quantitat del menjar malbaratat, entre societats que aparentment tenen característiques socioeconòmiques o culturals similars, pot ser degut en part a les diferències i les dificultats en definir uns límits per a la mesura.
- Les causes per al malbaratament alimentari domèstic als països industrialitzats es deu a un problema de comportament com apunten els estudis realitzats fins a la data. (**Taula 2**) tot i ser escassos apunten unes línies generals: deficiències en el moment de la compra, problemes amb l'emmagatzematge, deficiències en la preparació dels àpats i l'estil de vida, juntament a diferents variables sociodemogràfiques.

## Conclusions Objectiu 2

Fent un resum de les conclusions obtingudes al final de l'aparat 3, anàlisi de la percepció social del problema podem remarcar que:

El 70% dels participants a l'estudi no es consideren conscients del malbaratament alimentari que es genera a l'AMB.

Una vegada finalitzat l'estudi es pot afirmar que no ho són, per múltiples raons:

- Manca de coneixement en quant a la relació diària o acumulada anual de malbaratament alimentari.
- Només un 9% tenen un coneixement alt del que es defineix com a malbaratament alimentari, tot i que més de la meitat es consideren informats sobre el tema., El 48% té un coneixement mitjà. Tot i això, gairebé un 80% creu que cal més informació sobre el tema.
- El 30% dels enquestats considera que llençar menjar no és un problema ja que és un element natural i biodegradable.
- La meitat dels participants no coneix la jerarquia del residu: 1)Prevenir 2) Reciclar 3) Abocador.
- No s'identifiquen els dos agents més responsables del malbaratament alimentari que segons els estudis de referència són l'agricultura i els consumidors. Justament la mostra els considera els menys responsables.
- S'ha observat una mancança de coneixement de les estratègies i estudis sobre el tema que s'ha dut a terme
- No es coneix quina és la tasca que realitzen les diferents institucions per lluitar contra el malbaratament.
- La compra d'alimentació deficient és el principal motiu pel qual els enquestats afirmen llençar aliments. Comprovant-se els arguments definits pels estudis previs ( Taula 2)
- El tema de malbaratament alimentari suscita interès i preocupació. El 67% dels enquestats els preocupa llençar menjar i al 23% els preocupa una mica o gens. Les raons de la preocupació són motius ètics i econòmics. L'impacte ambiental només s'ha mencionat com a motiu de preocupació en el 30% dels casos.
- Els hàbits alimentaris i de compra declarats pels participants semblen ser correctes. Són disciplinats, organitzen el rebost, etc.
- La consciència ambiental és elevada en la majoria del casos.

- A nivell general els habitants han considerat que malbaraten una mica (70%). Si es pregunta per grups d'aliments es tendeix a dir que res, en canvi per moments en que es genera o en general la resposta és una mica. Els resultats van en la línia de Eurobarometre Flash EB Series #316 (*The Gallup Organization 2011*) en que el 71% va considerar la categoria amb menor percentatge de menjar llençat (15% o menys).

### Conclusions Objectiu 3

Fent un resum de les conclusions obtingudes al final de l'aparat 4, anàlisi de la percepció social del problema podem remarcar que:

Tot i que les informacions existents sobre les causes del malbaratament encara són escasses i variades, s'ha pogut elaborar un model de comportament en base a la teoria per a validar-lo estadísticament pel cas de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. El model plantejat té un potencial explicatiu del 25% ,es troba en la línia d'altres estudis que analitzen el comportament en prevenció de residus. Com suggereix *Barr (2007)* els model que expliquen el comportaments de prevenció de residus normalment tenen un 70% sense explicació. En el nostre cas és del 75%.

Les relacions que s'han confirmat són:

- El comportament de compra té una relació directa i negativa amb el malbaratament alimentari (H8) amb un coeficient de -0,22
- La selecció de la dieta té una relació directa i negativa amb el malbaratament alimentari (H8) amb un coeficient de -0,27
- La prevenció de residus i el malbaratament queden relacionats (H5) amb un coeficient de -0,22
- Per contra el reciclatge no es pot dir que tingui una relació causal amb el malbaratament alimentari (H9)
- El present estudi corrobora els arguments de (*Refsgaard, Magnussen 2009, Barr 2007*) els quals defensen que el reciclatge de residus no es veu influenciat per la consciència ambiental de les persones. Com mostra la correlació no significativa entre ambientalisme i reciclatge (H7).
- Però la prevenció si es troba relacionada amb l'ambientalisme amb un coeficient de correlació important 0,72 i significatiu.
- L'aportació feta per aquest estudi, relacionant el materialisme directament al comportament de compra (H2) es corrobora amb una relació negativa i significativa de -0,53 .
- El valors materials també influeixen negativament a la consciència ambiental (H1) (*Kilbourne et al. 2005*) quedant demostrat en el nostre model amb una influència de -0,81.

En aquest estudi també s'ha volgut analitzar la relació entre prevenció i reciclatge. Per esclarir el debat plantejat.

- En el nostre cas el model dóna suport a *Cox et al. (2010)* que defensen que els més "recicladors" convençuts són els que actuen per la prevenció de residus. La hipòtesis plantejada H6 comprova si les persones que realitzen prevenció de residus també reciclen, però no forçosament a la inversa.
- La relació causal entre prevenció i reciclatge és positiva i significativa amb un valor alt de 0,77.

Finalment, es pot dir que indirectament:

- El materialisme (*Parfitt et al. 2010, WRAP 2007, WRAP 2009*) i l'ambientalisme (*Kilbourne, Pickett 2008*) afecten al malbaratament alimentari a través del comportament de compra i la prevenció de residus.

Per tant, podem afirmar que el malbaratament alimentari definit en aquesta investigació es veu influenciat de manera directa pels hàbits alimentaris com la selecció de la dieta i el comportament de compra, així com pels comportaments de prevenció de residus. Però no ho podem afirmar pels de reciclatge. I de manera indirecta el malbaratament es veu influenciat pels valors materialistes i els valors mediambientals utilitzats.

## Consideracions finals

En relació als resultats obtinguts es proposen unes recomanacions per les quals podria augmentar aquesta consciència vers el malbaratament:

- Donar més importància a la prevenció, diferenciant-la dels comportaments de reciclatge, insistent en la piràmide de gestió de residus.
- Tractar el tema del malbaratament alimentari des d'una perspectiva social i local ja que és el principal motiu de preocupació. (Figura 25)
- Donar un paper tant important a l'alimentació com a la prevenció de residus tal com mostra el model de comportament. Per tal de valorar l'alimentació i anar en la línia de l'eficiència alimentària.
- Donar una definició comuna i uns indicador de reducció per part de la administració i les organitzacions internacionals.
- Realitzar una bona comunicació sobre el tema: no es coneix la definició, hi ha falta de consciència del que es llença, quins actors són els més responsables.

## Les limitacions de l'estudi

Durant el desenvolupament del treball s'han trobat limitacions que s'ha de tenir present per interpretar els resultats:

- *Yes sayers*: tendència a contestar de manera distorsionada, es podria solucionar aplicant diferents tècniques d'investigació
- És un tema recent, i no hi ha un enfoc clar i els conceptes estan definits de manera diversa.
- Per definir un model de comportament amb tantes variables és necessari realitzar moltes més enquestes, fora de l'abast d'un treball de màster. Per tant el model obtingut és molt sensible a les dades obtingudes.

## Línies de futur

De cara a futures investigacions es proposen una llista d'estratègies que una vegada finalitzada la investigació es consideren interessants:

- Analitzar si la falta de coneixement es per una falta d'interès o per què falta informació de qualitat.
- Combinar diferents tècniques de mesura i anàlisi de percepció per analitzar el comportament en malbaratament : entrevistes, enquestes, focus grup, diaris de cuina, etc..
- Introduir l'enfoc de Theory of Planned Behaviour al model plantejat.
- Analitzar els comportaments per a diferents grups atenent a l'edat, el tipus d'alimentació, l'interès, el comportament en reciclatge, etc.
- Ampliar l'estudi a tota la cadena alimentària

## Bibliografia

AMBURGEY, Jonathan W.; and THOMAN, Dustin B. Dimensionality of the New Ecological Paradigm Issues of Factor Structure and Measurement. *Environment and Behavior*, 2012, vol. 44, no. 2, pp. 235-256.

ANDERSON, James C.; and GERBING, David W. Structural Equation Modeling in Practice: A Review and Recommended Two-Step Approach. *Psychological Bulletin*, 1988, vol. 103, no. 3, pp. 411.

ARC i UAB. Diagnosi malbaratament alimentari a Catalunya , 2011. Disponible: [http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir3495/resum\\_executiu.pdf](http://www.gencat.cat/salut/acsa/html/ca/dir3495/resum_executiu.pdf)

Àrea Metropolitana de Barcelona. Dades Ambientals Metropolitanas 2012 <http://Dadesambientals.Amb.Cat>, 2013.

Àrea Metropolitana de Barcelona. *PMGRM: Programa Metropolità De Gestió de Residus Municipals 2009/2016*. Àrea Metropolitana de Barcelona ed. , 2012.

BARR, Stewart. Factors Influencing Environmental Attitudes and Behaviors A UK Case Study of Household Waste Management. *Environment and Behavior*, 2007, vol. 39, no. 4, pp. 435-473.

Bio Intelligence Service. *Preparatory Study on Food Waste Across EU27*. European Commission, 2010.

BOLLEN, Kenneth A. *Structural Equation Models*. Wiley Online Library, 1998.

BUZBY, Jean C.; and HYMAN, Jeffrey. Total and Per Capita Value of Food Loss in the United States. *Food Policy*, 2012, vol. 37, no. 5, pp. 561-570.

COX, Jayne, et al. Household Waste Prevention—a Review of Evidence. *Waste Management & Research*, 2010, vol. 28, no. 3, pp. 193-219.

DUNLAP, Riley E., et al. New Trends in Measuring Environmental Attitudes: Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 2000, vol. 56, no. 3, pp. 425-442.

ECVHP '11. *Enquesta De Condicions De Vida i Hàbits De La Població De Catalunya*. , 2011. Disponible: <http://www.enquestadecondicionsdevida.cat/>

ESTEBAN, Ildefonso G. *Fundamentos Y Técnicas De Investigación Comercial*. Esic Editorial, 2009.

EVANS, David. Blaming the Consumer—once again: The Social and Material Contexts of Everyday Food Waste Practices in some English Households. *Critical Public Health*, 2011, vol. 21, no. 4, pp. 429-440.

FAO. *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources, Technical Report* . , 2013. Disponible: <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>

FOGUET, Joan M. B.; and GALLART, Germà C. *Modelos De Ecuaciones Estructurales:(Modelos Para El Análisis De Relaciones Causales)*. , 2000.

GALLART, Germà C.; SARIS, Willem E.and FOGUET, Joan M. B. *Temas Avanzados En Modelos De Ecuaciones Estructurales*. La Muralla, 2005.

Generalitat de Catalunya. *1/2009, De 21 De Juliol, Pel Qual S'aprova El Text Refós De La Llei Reguladora Dels residus*. , 28.07.2009.

Gobierno de España. *Ley 22/2011, De 28 De Julio, De Residuos Y Suelos Contaminados*. , 2011.

GUSTAVSSON, Jenny , Cederberg, Christel, Sonesson, Ulf. *Global Food Losses and Food Waste: Extent Causes and Prevention*. [FAO] Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2011.

HAIR, Joseph F.; and SUÁREZ, Mónica G. *Análisis Multivariante*. Prentice Hall Madrid, 1999.

HARNACK, Lisa, et al. Guess Who's Cooking? the Role of Men in Meal Planning, Shopping, and Preparation in US Families. *Journal of the American Dietetic Association*, 1998, vol. 98, no. 9, pp. 995-1000.

HIRSH, Jacob B.; and DOLDERMAN, Dan. Personality Predictors of Consumerism and Environmentalism: A Preliminary Study. *Personality and Individual Differences*, 2007, vol. 43, no. 6, pp. 1583-1593.

HISPA COOP. *Estudio Sobre El Desperdicio De Alimentos En Los Hogares*. . Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Gobierno de España ed., , 2012.

HOUSE, Lisa, et al. Objective and Subjective Knowledge: Impacts on Consumer Demand for Genetically Modified Foods in the United States and the European Union, 2005.

Idescat. , 2012 Disponible : <<http://www.idescat.cat/>>

INE. *Instituto Nacional De Estadística*. , 2011 Available from: <<http://www.ine.es/>>.

iSuN et al. *Reducing Food Waste - Identification of Causes and Courses of Action in North Rhine-Westphalia*. , 2012.

TÀBARA J. David. Opinión Pública y Medio Ambiente. Monografías de educación ambiental Serie Documentación 5 ed., Editorial GRAÓ, de IRIF, SL, 2006. *El Estudio De La Percepción Social Del Medio Ambiente 1*, pp. 43-69.

JÖRESKOG, Karl G.; and SÖRBOM, Dag. *LISREL 8: User's Reference Guide*. Scientific Software International, 1996.

KILBOURNE, William; GRÜNHAGEN, Marko and FOLEY, Janice. A Cross-Cultural Examination of the Relationship between Materialism and Individual Values. *Journal of Economic Psychology*, 2005, vol. 26, no. 5, pp. 624-641.

KILBOURNE, William; and PICKETT, Gregory. How Materialism Affects Environmental Beliefs, Concern, and Environmentally Responsible Behavior. *Journal of Business Research*, 2008, vol. 61, no. 9, pp. 885-893.

KLINE, Rex B. *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. Guilford press, 2011.

KOSSEVA, Maria; and WEBB, Colin. *Food Industry Wastes: Assessment and Recuperation of Commodities*. Access Online via Elsevier, 2013a.

KOSSEVA, Maria; and WEBB, Colin. Food Industry Wastes: Assessment and Recuperation of Commodities Access Online via Elsevier, 2013b. *Introduction: Causes and Challenges of Food Wastage*.

LANGLEY, Joseph, et al. Food for Thought?—A UK Pilot Study Testing a Methodology for Compositional Domestic Food Waste Analysis. *Waste Management & Research*, 2010, vol. 28, no. 3, pp. 220-227.

LEBERSORGER, S.; and SCHNEIDER, F. Discussion on the Methodology for Determining Food Waste in Household Waste Composition Studies. *Waste Management*, 0, 2011, vol. 31, no. 9–10, pp. 1924-1933. ISSN 0956-053X.

LOMAX, Richard G.; and SCHUMACKER, RE. *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. Routledge Academic, 2012.

MARCOULIDES, George A.; and SCHUMACKER, Randall E. *Advanced Structural Equation Modeling: Issues and Techniques*. Lawrence Erlbaum associates, Inc, 1996.

PARFITT, Julian; BARTHEL, Markand MACNAUGHTON, Sarah. Food Waste within Food Supply Chains: Quantification and Potential for Change to 2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 2010, vol. 365, no. 1554, pp. 3065-3081.

REFSGAARD, Karen; and MAGNUSSEN, Kristin. Household Behaviour and Attitudes with Respect to Recycling Food Waste—experiences from Focus Groups. *Journal of Environmental Management*, 2009, vol. 90, no. 2, pp. 760-771.

RICHINS, Marsha L. The Material Values Scale: Measurement Properties and Development of a Short Form. *Journal of Consumer Research*, 2004, vol. 31, no. 1, pp. 209-219.

ROJAS TEJADA, Antonio J.; FERNÁNDEZ PRADOS, Juan Sebastiánand PÉREZ MELÉNDEZ, Cristino. *Investigar Mediante Encuestas: Fundamentos Teóricos Y Aspectos Prácticos*, 1998.

STUART, Tristram. *Despilfarro. El Escándalo Global De La Comida*. Madrid: Alianza Editorial, 2011.

SWAMI, Viren, et al. Personality, Individual Differences, and Demographic Antecedents of Self-Reported Household Waste Management Behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 2011, vol. 31, no. 1, pp. 21-26.

THE GALLUP ORGANIZATION. *Attitudes of Europeans towards Resource efficiency*. Eurobarometer, 2011.

TONGLET, Michele; PHILLIPS, Paul S.and BATES, Margaret P. Determining the Drivers for Household Pro-Environmental Behaviour: Waste Minimisation Compared to Recycling. *Resources, Conservation and Recycling*, 2004, vol. 42, no. 1, pp. 27-48.

Unión Europea. *Resolución no (2011/2175(INI)) del Parlamento Europeo, de 19 de enero de 2012, sobre cómo evitar el desperdicio de alimentos: estrategias para mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria en la UE*. *Diario Oficial de la Unión Europea*. C 227 E/25, 6 de agosto de 2013.

Unión Europea. *Comunicación No COM(2005) 666 de la Comisión de 21 de diciembre de 2005: «Un paso adelante en el consumo sostenible de recursos - Estrategia temática sobre prevención y reciclado de residuos»* [ No publicada en el Diario Oficial]

Unión Europea. *Comunicación COM(2010) 2020 final de la Comisión, de 3 de marzo de 2010, denominada «Europa 2020: Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador»* [ no publicada en el Diario Oficial].

Unión Europea. *Comunicación COM(2011) 571 Final de la Comisión ,de 20 septiembre de 2011, al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones Hoja de Ruta hacia una Europa eficiente en el uso de los recursos*. SEC(2011) 1067 final SEC(2011) 1068 final.

Unión Europea. *Dictamen del Comité Económico y Social Europeo 12 de julio de 2012, sobre «La contribución de la sociedad civil a una estrategia de prevención y reducción de las pérdidas y del desperdicio de alimentos»* (2013/C 161/08) *Diario Oficial de la Unión Europea* °C 161/46,6 de junio de 2013

WRAP. *Household Food and Drink Waste in the UK*. Banbury UK: , 2009.

WRAP. *Food Behaviour Consumer Research: Quantitative Phase*. , 2007.

## Annex

### Annexl. Fitxes resum dels estudis monogràfics

Nom	Desembre 2012	Espanya
<b>Estudio sobre el desperdicio de alimentos en los hogares</b>		
<i>Objectiu de l'estudi</i>	Determinar el malbaratament alimentari a nivell domèstic. Quant es llença? Què es llença? Hàbits, causes, identificar el coneixement entre la diferencia de consum preferent i caducitat. I per últim fer algunes recomanacions per tal de reduir-lo.	
<i>Definició de malbaratament</i>	No es defineix el concepte. L'estudi quantifica els aliments llençats a les escombraries, no incloent els destinats a compostatge, alimentació d'animals, etc. Només es quantifiquen els aliments susceptibles de ser consumits directament, no s'inclouen peladures de patates, fruita, ossos...	
<i>Fases de la cadena</i>	Domèstic, dintre les llars.	
<i>Metodologia</i>	Entrevistes personals i online a totes les comunitats autònomes amb els responsable de la gestió de la compra, emmagatzematge i preparació d'aliments. També fan un panell amb un diari de cuina durant una setmana a 413 llars	
<i>Nº participants mostra</i>	Total Espanya: 3.454 ( 427 personals, 3.027 online) Catalunya 535 (70 personals, 465 online)	
<i>Resultats</i>	Espanya: 76,4 kg per llar i any <b>32,2 kg persona any</b> . A Catalunya no s'especifica en quantitat però sí és de les Comunitats on més es llença	
<i>Motius?</i>	S'especifiquen motius pels quals es llença.	
<i>Observacions</i>	Les enquestes online es fan a través de la plataforma de clients Eroski-Consumer. Es donen els resultats segons 5 variables: mida de la llar, ingressos, classe social, mida de la llar del municipi i Comunitat Autònoma. L'estudi conclou que en general els consumidors tenen una percepció molt diversa sobre el malbaratament d'aliments a les llars. La quantificació és superior a la percepció dels ciutadans.	
<i>Publicat per</i>	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Gobierno de España	
<i>Realitzat per</i>	HISPACOOOP	

Nom	2011	Catalunya
<b>Diagnosi del malbaratament alimentari a Catalunya</b>		
<i>Objectiu de l'estudi</i>	En aquest document es dimensiona el malbaratament alimentari a Catalunya, s'identifiquen els causants i s'apunten unes propostes de treball que serveixin per mitigar-lo.	
<i>Definició de malbaratament</i>	Restes d'aliments preparats o cuinats menjables, restes del plat o retornades de les taules menjables (amb pells, ossos, closques i altres parts no separables), menjar fet malbé, així com menjar en bon estat (envasat o no) que hom pot trobar dins dels circuits de recollida selectiva de la FORM o la recollida de la fracció resta que generen les llars, la restauració i la distribució al detall.	
<i>Fases de la cadena</i>	Llars, restauració i hostaleria i la distribució al detall	
<i>Metodologia</i>	S'ha quantificat i destriat els residus FORM i d'orgànica d'uns municipis tipus. Tenint en compte dues hipòtesis: el consum alimentari dels productes sòlids està directament relacionat amb la generació de residus. I per a determinats sectors productius la generació de residus està relacionada amb la superfície. S'han realitzat algunes entrevistes qualitatives a diferents agents de la cadena.	
<i>Nº participants mostra</i>	7 municipis: Barcelona, Reus, Mataró, Manresa, Roquetes, Pla de l'Estany i Terrassa Un total de 5.726 kg de residus analitzats	
<i>Resultats</i>	<b>34,9 kg persona i any</b> el 7% del consum alimentari sòlid	
<i>Motius</i>	S'especifiquen motius	
<i>Observacions</i>	No es té en compte la gestió interna a la llar com compostadores, alimentació animal etc. Els càlculs són a partir de les bases de dades de residus de l'ARC. La caracterització s'ha realitzat in situ. Es calcula l'impacte ambiental del malbaratament. Es fan propostes per reduir el malbaratament a les llars. Es té en compte el malbaratament inevitable que es troba. No es tenen en compte els líquids.	
<i>Publicat per</i>	ARC Agència de Residus de Catalunya	
<i>Realitzat per</i>	UAB	



Nom	2011	Mundial
<b>Global food Losses and food waste Extent, causes and prevention</b>		
<i>Objectiu de l'estudi</i>	L'estudi posa de relleu les pèrdues que es produeixen al llarg de tota la cadena alimentària, i n'avalua la seva magnitud. A més, identifica les causes de les pèrdues d'aliments i les possibles formes d'evitar-los.	
<i>Definició de malbaratament</i>	Mesuren la massa perduda destinada al consum humà. Diferència entre pèrdues alimentàries i malbaratament alimentari. <u>Les pèrdues alimentàries</u> : pèrdues d'aliments comestibles en la producció agrícola, emmagatzematge i processat. I el <u>malbaratament alimentari</u> : situats en la distribució i el consum	
<i>Fases de la cadena</i>	Tota la cadena alimentària: producció agrícola, emmagatzematge o gestió, processat, distribució i consum	
<i>Metodologia</i>	Es fan càlculs a partir de bases de dades de la FAO sobre la producció i el consum d'aliments. Els percentatges de menjar perdut s'ha elaborat a partir de la revisió de literatura, webs i articles científics. Separen cada grup d'aliments per a cada regió i fan extrapolacions i suposicions per als resultats a partir de literatura existent.	
<i>Nº participants mostra</i>	Càlculs estimats a partir de dades de referència.	
<i>Resultats</i>	Europa i Nord Amèrica: <b>95-115 kg</b> persona any Àfrica SubSahariana i Sud Est Àsia <b>6-11 kg</b> any persona	
<i>Motius</i>	No	
<i>Observacions</i>	Conclusió. Hi ha manca de dades a nivell global per estimar i quantificar el malbaratament. Als països amb rendes baixes el malbaratament es centra a les primeres etapes de la cadena, mentre que als més industrialitzats es dona a l'hora de consumir.	
<i>Publicat per</i>	FAO	
<i>Realitzat per</i>	The Swedish Institute for Food and Biotechnology SIK	

Nom	2010	Anglaterra
<b>Food for Thought? A UK pilot study testing a methodology for compositional domestic food waste analysis</b>		
<i>Objectiu de l'estudi</i>	L'objectiu és trobar una metodologia adient per mesurar el malbaratament alimentari. És un test pilot.	
<i>Definició de malbaratament</i>	No es defineix el concepte.	
<i>Fases de la cadena</i>	Domèstic	
<i>Metodologia</i>	Els enquestats fan una recol·lecció de dades durant set dies a un diari. Es classifiquen les categories d'aliments, la ruta per llençar-lo, el moment del dia, el tipus de <i>packaging</i> entre d'altres. Són unes taules que el participant ha d'emplenar.	
<i>Nº participants mostra</i>	13 llars, 33 persones.	
<i>Resultats</i>	0.199 kg/cap/dia (serien <b>72,6 kg/cap/any</b> )	
<i>Motius</i>	No	
<i>Observacions</i>	Es diferencia entre evitables i no. Per part dels participants no hi havia massa interès per la temàtica. Els enquestats afirmen canviar els seus patrons de conducta per obtenir millors resultats a l'enquesta. Proposen mesurar per pes els residus per ser més acurats. La mostra no es representativa. Proposen mesurar la ingesta d'aliments per a futurs estudis.	
<i>Publicat per</i>	Waste Management & Research	
<i>Realitzat per</i>	Joseph Langley, Human Centred Engineering, the University of Sheffield UK	

Nom	2010	Europa EU27
<b>Preparatory study on food waste across EU 27</b>		
<i>Objectiu de l'estudi</i>	Identificar les principals causes del rebuig d'aliments en tots els sectors i establir una línia base de dades de residus alimentaris per a la UE-27. Quantificar els impactes ambientals dels aliments a través del seu cicle de vida. Fer un inventari de prevenció de residus d'aliments. Pronosticar els nivells de generació de residus (2006-2020) Desenvolupar recomanacions de polítiques per a la prevenció i l'anàlisi dels seus impactes	
<i>Definició de malbaratament</i>	Malbaratament alimentari és el menjar cru o cuinat que es genera abans, durant o després de la preparació d'un àpat en una llar, així com el menjar descartat en el procés de fabricació, distribució i venda i d'altres activitats. Comprèn materials vegetals com les pells de les fruites, retalls de carn, ossos, closques i òrgans. No només l'aliment pel consum humà sinó també inclou el menjar de les mascotes. Algun <i>packaging</i> alimentari es inclòs.	
<i>Fases de la cadena</i>	Producció, distribució, venda i consum . No inclou l'agrícola.	
<i>Metodologia</i>	Fa una revisió de la bibliografia i dades de l'EUROSTAT de 2006 sobre residus. Hi ha molta discrepància en quant a les dades per a cada País. Si el país en qüestió té un informe propi s'agafen les dades d'aquest sinó es fa una aproximació.	
<i>Nº participants mostra</i>	No hi ha estudi propi	
<i>Resultats</i>	Europa: 179 kg/cap/any , <b>76 kg/cap/any</b> a nivell domèstic Espanya <b>49 kg/cap/any</b> domèstic	
<i>Motius</i>	Si	
<i>Observacions</i>	El 42% del malbaratament es produeix a les llars. El més elevat de tots els sectors. El segon és dona a la fabricació el 39%. Es calcula l'impacte econòmic i les emissions de CO <sup>2</sup> del malbaratament. No es calcula el compostatge domèstic. Es un recopilatori d'estudis i a partir de les dades Europees es fan unes aproximacions i suposicions per estimar els valors mitjos.	
<i>Publicat per</i>	European Commission	
<i>Realitzat per</i>	Bio Intelligence Service	

Nom	2011	Austria
<b>Discussion on the methodology for determining food waste un household waste composition studies</b>		
<i>Objectiu de l'estudi</i>	L'objectiu és determinar la proporció i composició del malbaratament alimentari a través dels contenidors de residus de les llars privades; amb la intenció de determinar la influència del <i>packaging</i> alimentari i identificar criteris o pautes analitzant els factors influenciables.	
<i>Definició de malbaratament</i>	Utilitzen la mateixa definició que l'estudi Europeu.	
<i>Fases de la cadena</i>	Domèstic	
<i>Metodologia</i>	S'analitzen els contenidors de 120 o 240 litres domèstics. (també s'han agafat dels de 770 o 1.100 litres) de poblacions rurals i urbanes del nord-oest d'Àustria. Una mostra representativa de la regió. Primer es separen els residus en paper, vidre, metall, etc., i a continuació es caracteritzen les restes d'aliments.	
<i>Nº participants mostra</i>	130 contenidors domèstics de diferents municipis rurals i urbans	
<i>Resultats</i>	<b>18.8 kg/cap/any</b> el 18.6 % del total de residus. <b>10.4 kg/cap/any</b> evitables	
<i>Motius</i>	No	
<i>Observacions</i>	Primer fan un resum de les diferents metodologies que s'han aplicat a d'altres estudis. Diferència evitables i inevitables. Els inevitables són els deguts a la preparació del menjar, però els quantifica de totes formes. No es té en compte el compostatge domèstic. N'analitza la composició.	
<i>Publicat per</i>	Waste Managment	
<i>Realitzat per</i>	S. Lebersorger , F. Schneider	

Nom	2009	Anglaterra
<b>Household Food and Drink Waste in the UK</b>		
Objectiu de l'estudi	L'objectiu és actualitzar les dades sobre malbaratament alimentari a UK. A partir de la combinació de diferents estudis que s'han realitzat a UK pel WRAP.	
Definició de malbaratament	No hi ha una definició clara del concepte, però si es classifiquen entre evitables, possiblement evitables i inevitable. <u>Evitable</u> : menjar i beguda tirat en algun moment en la llar. Ex. Una llesca de pa, pomes, carn. <u>Possiblement evitable</u> : begudes i menjar que alguns mengen i d'altres no. Ex: crostons del pa, o que pot ser cuinat d'alguna altra manera. Ex.: pell de patata. <u>Inevitable</u> : menjar que no es pot ingerir en circumstàncies normals, Ex. ossos de carn, closques d'ou, bosses de té.	
Fases de la cadena	Domèstic	
Metodologia	Es fa una revisió de publicacions pròpies anteriors i es fa una revisió i nou càlcul sobre el total de malbaratament i els seus camins. <ul style="list-style-type: none"> <li>• WasteDataFlow</li> <li>• Review of Municipal Waste Composition (Defra)</li> <li>• The Food We Waste (WRAP)</li> <li>• Down the Drain (WRAP)</li> <li>• Kitchen Diary (WRAP)</li> </ul>	
Nº participants mostra	Revisió de dades i càlculs nous	
Resultats	8.3 tones any a UK corresponen a <b>330kg any i llar</b> De les 8.3 tones, 5.3 són evitables, 1.5 possiblement evitable i 1.5 inevitables.	
Motius	Si	
Observacions	Informació de les Comunitats locals, estudis fets directament del contenidors d'escombraries i d'un estudi sobre compostatge domèstic. Inclou begudes. Es calcula l'impacte econòmic i ambiental del malbaratament. Tenen una campanya en marxa: <i>Love Food Hate Waste</i>	
Publicat per	WRAP	
Realitzat per	WRAP	

Nom	2008	Anglaterra i Gal·les
<b>The Food We Waste</b>		
Objectiu de l'estudi	Detallar el tipus d'aliment i beguda malbaratats. Conèixer els costos i les causes	
Definició de malbaratament	No hi ha una definició clara del concepte, però si es classifiquen en: evitable, possiblement evitable i inevitable. Comparteix les definicions amb tots els estudis del WRAP	
Fases de la cadena	Domèstic	
Metodologia	Qüestionari sobre actituds i comportaments en la generació de residus alimentaris i begudes. Anàlisi de composició de les escombraries de menjar i begudes recol·lectat per les Autoritats Locals. Els resultats s'obtenen de la combinació a) d'entrevistes qualitatives guiades, b) diaris de cuina i un c) anàlisi de composició.	
Nº participants mostra	11 municipis d'Anglaterra i Gal, comprenien 2000 llars a) mostra petita b) 284 llars c) 2.715 llars	
Resultats	<b>270 kg/any/llar 170 kg evitables</b>	
Motius	Si	
Observacions	No hi ha representació de pisos, només de cases.	
Publicat per	WRAP	
Realitzat per	Exodus Research i WastesWork	

Nom	2012	EEUU
<b>Total and per capita value of food loss in the United States</b>		
<i>Objectiu de l'estudi</i>	Mesurar (econòmicament i en pes) el malbaratament per càpita del sector de venda i el domèstic dels EEUU al 2008, per tal d'establir una línia base en la qual treballar per reduir-lo	
<i>Definició de malbaratament</i>	Diferencien entre pèrdua alimentària i malbaratament alimentari. El malbaratament és un subconjunt de la primera. Es defineix com els residus que es produeixen quan un menjar comestible no es consumeix per acció humana o inacció i és normalment el resultat d'una decisió feta de la granja-a-la-forquilla.	
<i>Fases de la cadena</i>	Venda i domèstic	
<i>Metodologia</i>	Es basen en la base de dades de ERS's Loss-Adjusted Food Availability dades de EEUU. A partir de fonts bibliogràfiques científiques que han realitzat estudis similars fan les seves pròpies aproximacions i càlculs	
<i>Nº participants mostra</i>	No hi ha mostra	
<i>Resultats</i>	<b>124 kg/cap/any</b> el 1% del la renda disponible.	
<i>Motius</i>	No	
<i>Observacions</i>	Es centren en el càlcul econòmic de les pèrdues alimentàries. Són conscients de la limitació de les dades amb les que treballen.	
<i>Publicat per</i>	<i>Food Policy</i>	
<i>Realitzat per</i>	Jean C. Buzdy USDA/Economic Research Service US	

Nom	2012	Alemanya
<b>Reducing Food Waste -Identification of causes and courses of action in North Rhine-Westphalia</b>		
<i>Objectiu de l'estudi</i>	Identificar les causes dels residus d'aliments i els possibles cursos d'acció a Renània del Nord-Westfàlia (estat federat d'Alemanya) L'entrevista pretén mesurar el valor que se li dona a la alimentació entre els consumidors i trobar les causes per llençar menjar. S'examinen el comportament de compra, el coneixement entre data de caducitat i consum preferent, comportaments de emmagatzematge i de cuina.	
<i>Definició de malbaratament</i>	<u>Menjar</u> : Tot el que és apte per al consum humà segons l'estat actual de la tecnologia <u>Malbaratament alimentari</u> : Tot el que no és consumit per la societat per raons de seguretat, processos de fabricació, condicions de mercat, raons ètiques o culturals, o per costum. <u>Subproductes</u> : Tot el que no és reconegut com un aliment potencial en la cultura occidental per l'estat actual de la tècnica (petxines, ossos, tiges ...)	
<i>Fases de la cadena</i>	Agricultura, fabricació, venda i domèstic	
<i>Metodologia</i>	a)Entrevistes a actors de tota la cadena b) Entrevistes a persones a les seves llars 44 persones i 251 online c)Dades estadístiques per quantificar	
<i>Nº participants mostra</i>	Depèn de l'etapa del projecte	
<i>Resultats</i>	<b>146 kg</b> persona any 13% de la producció inicial es malbarata. Però afirmen que no tenen dades suficients per donar un valor exacte.	
<i>Motius</i>	Si	
<i>Observacions</i>	Fan una estimació de l'impacte econòmic i ambiental. Afirmen no tenir dades suficients.	
<i>Publicat per</i>	Ministeri de la Protecció del Clima, Medi Ambient, Agricultura, naturalesa Conservació i Protecció del Consumidor (MKUNLV)	
<i>Realitzat per</i>	University of Applied Sciences Münster Institute for Sustainable Nutrition and Food Production – iSuN	

## AnnexII. Municipis de residència dels participants a les enquestes

Taula 25 Municipis de residència dels enques-  
tats en l'enquesta de percepció

Municipis	Nº
Sant Boi de Llobregat	71
Barcelona	43
Viladecans	8
Cornellà	8
La Palma de Cervelló	6
Santa Coloma de Cer.	5
El Prat de Llobregat	5
Esplugues	5
Sant Joan D'Espí	5
Incògnits	4
Sant Vicenç dels Horts	4
Sant Andreu de la Barca	4
l'Hospitalet de Llobregat	4
La Garriga	3
Badalona	3
Terrassa	2
Manresa	2
Cerdanyola del Vallés	2
Calella	2
Vic	2
Olesa de Montserrat	2
Castelldefels	2
Sant Adrià del Bessos	2
Sant Just Desvern	2
Montcada i Reixac	1
Castellar del Vallés	1
Viladecavalls	1
Navarcles	1
Esparraguera	1
Argentona	1
Granollers	1
Cardedeu	1
Sant Julià de Vilatorca	1
Torelló	1
Berga	1
Torrelles de Llobregat	1
Gironella	1
Molins de Rei	1
Vallirana	1
Pallejà	1
Sant Pere de Ribes	1
Gavà	1
Sant Feliu de Llob.	1
Vidreres	1
Camprodon	1
Getafe	1
Camarles	1
Zaragoza	1
AMB	188
FORA AMB	32
TOTAL	220

Taula 26 Municipis de residència dels enques-  
tats en l'enquesta del model de comportamnt

Municipis	Nº
Sant Boi de Llobregat	138
Barcelona	80
Cornellà	25
Hospitalet de Llobregat	17
Santa Coloma de Cervelló	12
Esplugues	13
ns/nc	10
Viladecans	10
El Prat de Llobregat	8
Castelldefels	8
Sant Feliu de Llobregat	5
Badalona	5
La Palma de Cervelló	4
Sant Joan d'Espí	4
Sant Just d'Esvern	6
Cerdanyola del Vallés	3
Sant Cugat del Vallés	3
Barberà del Vallés	2
Begues	2
Sant Climent de Llobregat	2
Sant Vicenç dels Horts	3
Torrelles de Llobregat	2
Gavà	4
Molins de Rei	1
Montcada i Reixac	1
Ripollet	1
Sant Andreu de la Barca	1
Total AMB	370
Municipis fora de l'AMB	48
TOTAL	418

## AnnexIII. Enquesta prèvia

## Enquesta tesis 01

Edat:

Has sentit a parlar de malbaratament alimentari? Si has sentit a parlar, on? Quina fiabilitat et dona la informació que has rebut?

Ho podries definir amb poques paraules?

Quin interès et desperta?

Consideres que es un problema? Per què? De quin tipus?

Em podries ordenar aquests conceptes de gestió de residus de més prioritari a menys. (Abocador, Reutilització, Minimització, Prevenció, Reciclatge)

Tens coneixement d'on va a parar la brossa des que la diposites al contenidor?

Creus que la gent malbarata menjar? Qui malbarata més i qui menys? ( Agricultura, Industria alimentaria, Supermercats i mercats, Domèstic)

Quant menjar que podries haver menjat, lliences en un dia o en una setmana? O a la teva llar? Quantes persones sou?

Quins aliments creus que son els que es lliencen més? I en el teu cas?

T'agradaria saber quant menjar malbarates a l'any i les repercussions que té?

Per últim, si et dic que un català de mitja llença 34 kg a l'any d'aliments que podria haver-se menjat, et sembla molt o poc? Saps quant son 34 kg de menjar?

Enviar por correo electrónico

Imprimir formulario

## Annex IV. Enquesta 1: Percepció social del problema

P6. Penseu en la seva compra habitual d'aliments i hàbits relacionats amb el menjar, ens podria dir si està d'acord o en desacord amb aquestes afirmacions?	Totalment en desacord (1)		En desacord (2)		Ni acord ni desacord (3)		D'acord (4)		Totalment d'acord (5)	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
a) Planejo les compres per exemple fent una llista, revisar els armaris per saber que falta, etc.)	1	2	3	4	5					
b) Sóc disciplinat al supermercat (anar verificant la llista, no fer compres compulsives, etc)	1	2	3	4	5					
c) Miro les etiquetes al super per comprovar les dates de consumir preferentment i de caducitat que indiquen com de fresc és l'aliment i quant durarà	1	2	3	4	5					
d) Organitzo els armaris i la nevera (convenient els productes que tens i les dates de consum preferent i caducitat)	1	2	3	4	5					
e) Planejo els àpats (per exemple preveig que cuinaràs durant la setmana)	1	2	3	4	5					
f) Tinc hàbitats culinàries	1	2	3	4	5					
g) Combino àpats (per exemple utilitzant sobres per fer nous plats)	1	2	3	4	5					

### Hàbits culinàris i alimentaris a la llar

P7. Cada quant menja Vè. i la seva família els següents grups d'aliments?	Cada dia	4-5 dies/setm	Una vegada a la setm	Menys sovint	Mai
a) Fruites i verdures fresques					
b) Peix i carn fresca					
c) Menjars preparats (només cal escalfar-los)					
d) Menjars de conveniència (barretes de peix, patates, hamburgueses)					
e) Menjar per emportar ingerits a la llar					
f) Menjar fora, a un restaurant					

P8. De mitja, cada quant, seu a menjar amb altres membres de la teva família (inclosos els nens)

2 o més al dia  1 al dia  2-3 setmana  Menys sovint

Bon dia/Bona tarda. Sóc Raquel Diaz, estudiant de la Universitat Politècnica de Catalunya. Ens trobem realitzant un estudi a l'Àrea Metropolitana sobre alimentació i gestió de residus i la percepció que té la ciutadania sobre el tema. Li garantim anonimats complet de les seves respostes. Li prendrà solament deu minuts contestar l'enquesta. Podria vostè col·laborar amb nosaltres? Li agraïm la seva participació:

### Preguntes filtre:

01. Es Vè. el/la responsable de la compra d'aliments a la seva llar?  
 Responsable de tot  Responsable de la meitat  Responsable de menys de la meitat  No responsable

02. Es Vè. el/la responsable de preparar els àpats a la seva llar?  
 Responsable de tot  Responsable de la meitat  Responsable de menys de la meitat  No responsable

### Hàbits de compra

P1. Cada quant sol realitzar la seva compra principal?

Cada dia  Cada 2-3 dies  1 vegada a la setmana  2 vegades al mes  1 cop al mes   
 Altres: (especificar)

P2. En quins establiments?

Grans superfícies  Botiga especialitzada  Directament al productori  Altres

P3. I cada quant sol fer compres petites?

Cada dia  Cada 2-3 dies  1 vegada a la setmana  2 vegades al mes  Mai

P4. En quins establiments?

Grans superfícies  Botiga especialitzada  Directament al productori  Altres

P5. Quin percentatge del seu salari el dedica a la compra d'alimentació (per persona i llar)?

1%  2-5%  5-10%  11-15%  16%-20%  21-25%  26-30%  31-40%  41-50%  50%

P13. Tenint en compte el fet de llençar menjar, ens podria indicar fins a quin punt li preocupa?

Bastant	Considerablement	Una mica	No molt	Res
Pregunta 14		Pregunta 15		

P14. Per què li preocupa llençar menjar? (Assenyali 3 per ordre d'importància)

- a) És una pèrdua de diners
- b) És dolent pel medi ambient
- c) Em fa sentir culpable, hi ha gent que passa gana
- d) És brut, fa que el cubell de les escombraries faci pudor
- e) No em puc permetre llençar menjar
- f) Em fa sentir que he malgastat el meu temps
- g) És un desperdici de menjar en bones condicions

P15. Per què MQ li preocupa llençar menjar? (Assenyali 3 per ordre d'importància)

- a) No costa tants diners
- b) La vida es molt curta per preocupar-se
- c) No ho considero un problema
- d) Vull menjar el menjar més fresc possible, això implica alguns residus
- e) No llenço molt menjar
- f) A vegades, gaudeixo de tenir la llibertat de poder llençar menjar
- g) A vegades, llenço menjar per por a que no sigui segur ingerir-lo
- h) Separo els residus orgànics
- i) No es pot evitar
- j) Li dono a la mascota

P16. Ens podria dir si està d'acord o desacord amb aquestes afirmacions tenint en compte només la seva situació?

Afirmació	Totalment en desacord (1)	En desacord (2)	Ni acord ni desacord (3)	D'acord (4)	Totalment d'acord (5)
a) Durant un any llenço la suma de 34 kg d'aliments que podria haver-me menjat.	1	2	3	4	5
b) Llençar menjar no es un problema ja que es natural i biodegradable	1	2	3	4	5
c) Llençar els envasos dels aliments té un menor impacte ambiental que llençar aliments	1	2	3	4	5
d) Segons el ministeri d'agricultura cada persona ingereix 2,3 kg d'aliments diàriament. Al dia llenço 93 grams d'aliments que podrien haver estat ingerits.	1	2	3	4	5
e) La meua família i jo fem un gran esforç per minimitzar la quantitat de menjar que llenquem	1	2	3	4	5
f) Res m'animaria a mi o els meus familiar a fer un esforç per llençar menys aliments	1	2	3	4	5

### Generació de residus alimentaris

P9. Pensant en general, quant dels següents grups d'aliments, sobre el total que compra, tira a les escombraries?

Residus	Res (1)	Una mica (2)	Ni molt ni poc (3)	Bastant (4)	Molt (5)
a) Residus alimentaris inevitables (pela de la fruita, ossos...)	1	2	3	4	5
b) Fruita, verdures i amanides	1	2	3	4	5
c) Carn i peix fresc	1	2	3	4	5
d) Carn i peix cuinats	1	2	3	4	5
e) Menjars preparats, de conveniència (pizzes, hamburgueses)	1	2	3	4	5
f) Pa i pastes	1	2	3	4	5
g) Formatge i iogurts	1	2	3	4	5

P10. Pensant en general, quina quantitat de les següents categories llença a les escombraries?

Categoria	Res (1)	Una mica (2)	Ni molt ni poc (3)	Bastant (4)	Molt (5)
a) Menjar sobrant al plat després de l'àpat	1	2	3	4	5
b) Menjar que ha cuinat o preparat de més i no ha servit	1	2	3	4	5
c) Menjar que havia guardat d'altres àpats però finalment no l'ha fet servir.	1	2	3	4	5
d) Productes que ha obert i no els ha fet servir (llaunes, salses, etc)	1	2	3	4	5
e) Productes que ha comprat però no ha començat	1	2	3	4	5

P11. Pensant en el conjunt de les diferents tipologies de malbaratament alimentari que s'han comentat, quina quantitat de menjar diria que llença en general?

Tipologia	Res (1)	Una mica (2)	Regular (3)	Bastant (4)	Molt (5)
(Total)					

### Percepció

P12. Quin interès li desperta el tema de malbaratament alimentari?

- a) Estic molt interessat pel tema, hi penso cada dia
- b) Estic interessat pel tema, hi penso una vegada a la setmana
- c) Penso en el tema de tant en tant
- d) No m'interessa, no hi penso mai



P17. **Tot hom llença menjar alguna vegada. Quins dels següents motius atribuïts al fet de malbaratar aliments a la teva llar? Selecció i les categories que cregui convenient**

- |                          |    |   |
|--------------------------|----|---|
| <input type="checkbox"/> | a) | Comprar més aliments del compte durant la compra  |
| <input type="checkbox"/> | b) | La temptació pels multi-packs   |
| <input type="checkbox"/> | c) | La temptació per la reducció de preus dels productes pròxims a la data de caducitat, consum preferent |
| <input type="checkbox"/> | d) | Comprar més aliments frescos del compte, no duren tant  |
| <input type="checkbox"/> | e) | No menjar els aliments que s'han de menjar primer   |
| <input type="checkbox"/> | f) | No conèixer la data de caducitat dels aliments que hi ha a la nevera i armaris                        |
| <input type="checkbox"/> | g) | El menjar té mal aspecte i fa pudor   |
| <input type="checkbox"/> | h) | El menjar no té aspecte dolent però no vols prendre riscs   |
| <input type="checkbox"/> | i) | El menjar s'ha fet malbé mentre es cuinava  |
| <input type="checkbox"/> | j) | Els nens o els familiars no els agrada aquest menjar i l'acabo llençant                               |
| <input type="checkbox"/> | k) | S'ha fet massa menjar   |
| <input type="checkbox"/> | l) | Altres: (Especificar) _____   |

**Percepció**

P17. **Ha rebut informació sobre el malbaratament alimentari mitjançant alguns dels medis que es citen a continuació?**

- |                          |    |                          |       |                          |        |                          |          |                          |                   |
|--------------------------|----|--------------------------|-------|--------------------------|--------|--------------------------|----------|--------------------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | TV | <input type="checkbox"/> | Radio | <input type="checkbox"/> | Prensa | <input type="checkbox"/> | Internet | <input type="checkbox"/> | Amics o familiars |
|--------------------------|----|--------------------------|-------|--------------------------|--------|--------------------------|----------|--------------------------|-------------------|

P18. **Amb quina freqüència?**

- |                          |                              |                          |                          |                          |                 |                          |                |
|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|----------------|
| <input type="checkbox"/> | Cada dia                     | <input type="checkbox"/> | 2-3 vegades a la setmana | <input type="checkbox"/> | 1 vegada al mes | <input type="checkbox"/> | Menys freqüent |
| <input type="checkbox"/> | Altres: ( especificar) _____ |                          |                          |                          |                 |                          |                |

P19. **De quina manera està d'acord o en desacord amb aquestes afirmacions?**

	Totament en desacord	En desacord	En desacord mitjà	D'acord mitjà	D'acord	Totament d'acord
a) Em considero informat sobre el malbaratament alimentari	1	2	3	4	5	5
b) Penso que cal més informació sobre el malbaratament alimentari	1	2	3	4	5	5
c) Sóc conscient del malbaratament alimentari que es genera a l'Àrea Metropolitana	1	2	3	4	5	5
d) Si estigués més informat sobre malbaratament alimentari reduiria la meua generació de residus alimentaris aprofitables	1	2	3	4	5	5

P20. **Quines d'aquestes afirmacions diria que són vertaderes o falses?**

- |   | V | F | NS |
|---|---|---|----|
| a) Malbaratament alimentari es defineix com tot el que no es consumit per la societat per raons de seguretat, processos de fabricació, condicions de mercat, raons ètiques o culturals, o per costum. | V | F | NS |
| b) Malbaratament alimentari és la massa perduda d'aliments destinada al consum humà.  | V | F | NS |
| c) No inclou les pèrdues d'aliments comestibles en la producció agrícola, enmagatzematge i processat.   | V | F | NS |
| d) El malbaratament alimentari és la resta d'aliments menjables però no inclou les restes del plat retornades de les taules.  | V | F | NS |

P21. **En quina mesura creu que cada grup d'actors és responsable del malbaratament alimentari a l'Àrea Metropolitana actualment? Ordeni d'1 a 5 (1 més responsable)**

	Agricultura	Indústria Alimentària	Càtering i restaurants	Supermercats i botigues	Domèstic
<input type="checkbox"/>					

P22. **Com valoraria la tasca de les següents institucions en la lluita contra el malbaratament alimentari**

	Dolenta	Regular	Suficient	Bona	Molt bona	No sé
FAO	1	2	3	4	5	
Unió Europea	1	2	3	4	5	
Govern d'Espanya	1	2	3	4	5	
Generalitat de Catalunya	1	2	3	4	5	
Agència Catalana de Seguretat Alimentària	1	2	3	4	5	
Agència Catalana de Residus	1	2	3	4	5	
L'Àrea Metropolitana de Barcelona	1	2	3	4	5	
El seu municipi	1	2	3	4	5	
Altres: _____ (Indiqui'l's)	1	2	3	4	5	

P23. **De quins dels següents estudis o estratègies sobre malbaratament alimentari ha sentit a parlar?**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Diagnosi sobre malbaratament alimentari a Catalunya ARC  |
| <input type="checkbox"/> | Un consum més responsable. Respostes per a prevenir i evitar el malbaratament alimentari                                       |
| <input type="checkbox"/> | Estudio sobre el desperdicio de alimentos en los hogares HISPACCOOP  |
| <input type="checkbox"/> | Pensa, compra, cuina, menja. Campaña en motu del dia del Medi Ambient 2013   |
| <input type="checkbox"/> | De menjar no en llençem ni mica. Blog a internet   |
| <input type="checkbox"/> | Bcn comparteix el menjar. Campaña de l'Ajuntament de Barcelona   |
| <input type="checkbox"/> | Stop al malbaratament alimentari. Guia per reduir de l'Agència Catalana de Seguretat Alimentària                               |
| <input type="checkbox"/> | "Pensa. Alimenta't. Estalvia. Redueix la teva empremta alimentària", campanya de la FAO per reduir el desaproveïment de menjar |

### Gestió de residus

P24. **Separa les escombraries a la llar?**

No  
 Sí

Quina?  
 Envasos  
 Vidre  
 Paper  
 Orgànica

P25. **On llença es residus alimentaris?**

- a) Al cubell de la resta
- b) Al cubell d'orgànic
- c) A un compostador domèstic
- d) Li dono a les meves mascotes

P26. **Ordeni de l'1 al 3. Per a Vè. quins d'aquests conceptes són més importants per gestió dels residus en general? (1 més important, 3 menys)**

a) Abocador  
 b) Prevenir  
 c) Reciclar

P27. **Ordeni de l'1 al 6. Per a Vè. quins d'aquests conceptes són més importants per gestió dels residus alimentaris? (1 més important, 6 menys)**

- a) Alimentar persones amb fam
- b) Fer usos industrials
- c) Reduir en origen
- d) Compostar
- e) Alimentar animals
- f) Llençar-ho a l'abocador

### Consciència ambiental

P28. **De quina manera està d'acord o desacord amb aquestes afirmacions?**

	Totalment en desacord (1)	En desacord (2)	ni desacord ni d'acord (3)	D'acord (4)	Totalment d'acord (5)
a) L'actual via de desenvolupament està fent malbé el medi ambient	1	2	3	4	5
b) El dany causat al medi ambient serà irreversible a menys que es faci alguna cosa	1	2	3	4	5
c) Realitzo practiques per a la conservació del medi ambient	1	2	3	4	5
d) Per a mi es important que els aliments que consumeixo siguin produïts de manera amigable amb el medi ambient	1	2	3	4	5

### Sociodemogràfics

Sexe  Dona  Home

Edat  18-34  35-49  50-64  Més de 65

Estudis  Especificar:  Bàsics  Mfg. superior  Universitaris  Postgrau

Situació laboral  Empleat  Autònom  Pensionista  Aturad  Altres

Ingressos anuals de la persona  12.000€ o menys  12.001€-18.000€  18.001€-24.000€  24.001€-36.000€  36.001€ o més

Situació de la llar:  Visc sol  Visc en parella  Visc en família  Comparteixo pis

Quantes persones conviu a la mateixa llar?  1  2  3  4  5  6

Quants son menors de 16 anys?  0  1  2  3  4  5  6

Municipi de residència: (codi postal) \_\_\_\_\_

País de naixement: \_\_\_\_\_

### Moltes gràcies

Moltes gràcies per completar aquesta enquesta. Les seves respostes tenen un gran valor per entendre el malbaratament alimentari i la seva percepció.

### Feedback

El tractament de les dades es anònim. Si està interessat en conèixer el resultat de l'estudi per favor marqui la casella a continuació i faciliti'ns el seu contacte. Si vol, també pot contactar a l'email :

[malbaratamentamb@gmail.com](mailto:malbaratamentamb@gmail.com)

M'agradaria rebre informació sobre aquest estudi:

Nom: \_\_\_\_\_

Adreça: \_\_\_\_\_

Email o tel. : \_\_\_\_\_

## Annex V. Enquesta 2 : Model de comportament

**Bon dia/Bona tarda. Sóc Raquel Diaz, estudiant de la Universitat Politècnica de Catalunya. Ens trobem realitzant un investigació a l'Àrea Metropolitana sobre alimentació. Li garantim l'anonimat complet de les seves respostes. Li prendrà solament deu minuts contestar l'enquesta. Podria vostè col·laborar amb nosaltres? Li agraïm la seva participació:**

**Tots aquells que hagin participat a la primera part de la investigació moltes gràcies per la vostra col·laboració. Finalment hi van participar 220 persones i els resultats es publicaran al mes de Desembre. Els agraïm la seva participació en aquesta segona part.**

	Totalment en desacord							Ni d'acord ni en desacord							Totalment d'acord						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	Podria dir de quina manera està d'acord o en desacord amb aquestes afirmacions? <b>1=Totalment en desacord 7=Totalment d'acord</b>																				
1	La meua vida seria millor si tingués certes coses que no tinc																				
2	Alguns dels èxits més importants de la vida inclouen l'adquisició de béns																				
3	Gaudeixo fent la compra																				
4	Jo normalment compro només el que necessito (Tot tipus de producte)																				
5	Tinc totes les coses que realment necessito per gaudir de la vida																				
6	S'ha exagerat molt l'anomenada "crisis ecològica" de la humanitat																				
7	Les coses que posseixo no són realment tan importants per a mi																				
8	Sóc el responsable de preparar els àpats a la meua llar																				
9	És molt important la informació del producte alimentari a l'hora de fer la compra d'alimentació																				
10	Faig la llista de la compra del que necessito quan vaig a comprar																				
11	Sempre comparo els preus dels productes durant la compra																				

	1=Totalment en desacord 7=Totalment d'acord						
12	Els humans estan abusant de manera severa del medi ambient						
13	Sempre compro ofertant els productes d'alimentació						
14	Per a mi és important que el menjar que consumeixo habitualment sigui ric en vitamines i proteïnes						
15	Per a mi és important que el menjar que consumeixo no contingui substàncies perilloses com dioxines, pesticides, residus...						
16	Ens estem apropant al límit de persones que la Terra pot suportar						
17	No poso molt èmfasi en la quantitat d'objectes materials que la gent posseeix com a senyal d'èxit						
18	L'equilibri de la natura és suficientment fort com per a suportar els impactes de les societats industrials modernes						
19	Sóc el responsable de la compra d'alimentació de la meua llar						
20	Els humans tenen el dret de modificar el medi natural amb la fi de satisfer les seves necessitats						
21	Tracto de mantenir la meua vida el més simple possible, pel que fa a les possessions						
22	Per a mi és important que el menjar que consumeixo sigui econòmic						
23	Admiro les persones que són propietaris de cases, cotxes i roba cares						
24	Quan els humans interfereixen en la natura, això freqüentment produeix conseqüències desastroses.						
25	Per a mi és important que el menjar que consumeixo sigui baix en greixos						
26	Si les coses continuen com fins ara, aviat experimentarem una gran catàstrofe ecològica.						
27	Jo seria més feliç si pogués donar-me el luxe de comprar més coses						

<p>Podria indicar cada quant realitza les següents activitats? <b>1=Mai 7=Sempre</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7  <small>Mai A vegades Sempre</small></p> <p>28 Compro productes amb el menor embalatge possible 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>29 Reciclo el paper 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>30 Compro fruites i verdures a granel, no envasades 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>31 Rentó i reutilitza draps de cuina en lloc de comprar nous 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>32 Reciclo les restes orgàniques 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>33 Reutilitza ampolles i flascons de vidre 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>34 Reciclo el vidre 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>35 Reciclo els envasos 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>36 Compro productes que es puguin utilitzar de nou, en lloc d'articles d'un sol ús 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>37 Intento reparar les coses abans de comprar nous articles 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>38 Utilitzo la meua pròpia bossa quan vaig de compres, en lloc d'una proporcionada per la botiga 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>39 Reutilitzo el paper 1 2 3 4 5 6 7</p>	<p>La continuació ha de pensar en la quantitat de menjar que ha llençat en el darrer mes que podria haver ingerit. Tot allò que no es susceptible de ser menjat com les pells de les patates, cebes, ossos de la carn o el peix no s'ha de comptabilitzar. Ha de pensar en el menjar que llença ja sigui al cubell de la resta, a la orgànica, per fer compost o el que li dona a la mascota. <b>1=Res 7=Molt</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7  <small>Res Ni molt ni poc Molt</small></p> <p>40 La quantitat d'aliments que he llençat durant les últimes setmanes perquè han caducat és... 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>La quantitat d'aliments que he llençat durant les últimes setmanes perquè han passat de la data de consum preferent és... 1 2 3 4 5 6 7</p> <p>42 La quantitat d'aliments que he llençat durant les últimes setmanes perquè s'han fet malbé com per exemple els vegetals o la fruita florida, el pa dur, etc. és... (guardats a la nevera o armaris) 1 2 3 4 5 6 7</p>
---	--

<p>La quantitat d'aliments que he llençat durant les últimes 43 setmanes perquè m'ha sobrat del plat i no l'he aprofitat per a un altre àpat és...</p> <p>La quantitat d'aliments que he llençat durant les últimes 44 setmanes perquè he cuinat més del que necessitava i no l'he aprofitat per a un altre àpat és...</p> <p>La quantitat d'aliments que he llençat durant les últimes 45 setmanes que havia guardat d'altres àpats però finalment no he consumit és...</p>	<p><b>1=Res 7=Molt</b></p> <p>1 2 3 4 5 6 7</p> <p>1 2 3 4 5 6 7</p> <p>1 2 3 4 5 6 7</p>
--	---

**Sociodemogràfics**

Sexe  Dona  Home

Edat 18-34  35-49  50-65  Més de 65

Estudis  Bàsic  Mig. superior  Universitari  Postgrau

Ingressos anuals de la persona  12.000€ o menys  12.001€-18.000€  18.001€-24.000€  24.001€-36.000€  36.001€ o més

Situació laboral:  Empleat  Autònom  Aturad  Pensionista

Situació de la llar:  Visc en parella  Visc en família  Comparteixo pis

Quantes persones conviu a la mateixa llar?  1  2  3  4  5  6

Quants són menors de 16 anys?  0  1  2  3  4  5  6

Municipi de residència: (CP) \_\_\_\_\_

País de naixement: \_\_\_\_\_

**Moltes gràcies: Les seves respostes tenen un gran valor.**

M'agradaria rebre informació sobre aquest estudi:

Nom: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_