

MERCATS SOSTENIBLES

ANÀLISI AMBIENTAL COMPARATIU DE LA COMPRA EN
MERCATS MUNICIPALS RESPECTE A LES GRANS
SUPERFÍCIES COMERCIALS

Jordi Oliver i Solà Carles Martínez Gasol Esther Sanyé Mengual



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Comerç



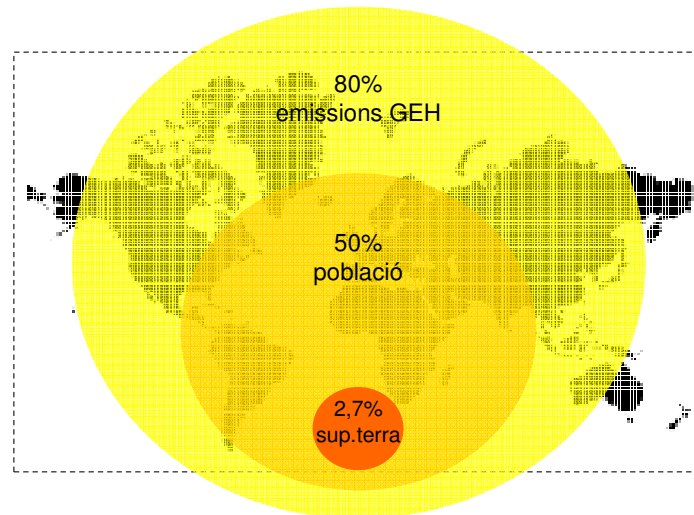
inèdit
innovació per a
la sostenibilitat

CONTINGUTS

1. Introducció
2. Antecedents
3. Justificació
4. Objectius
5. Metodologia
6. Sistema d'estudi
7. Anàlisi i diagnosi
8. Comparativa ambiental
9. Conclusions i propostes de millora

1. INTRODUCCIÓ

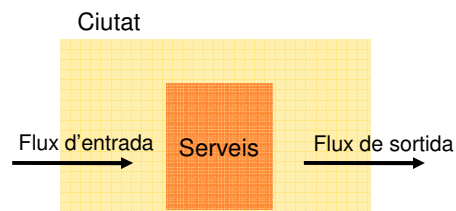
Rellevància ambiental de les ciutats



1. INTRODUCCIÓ

Importància del sector serveis

- Països desenvolupats, 60-70% PIB procedeix del sector serveis (OECD).
- Àrea Metropolitana de Barcelona, el 68,6% de la població treballa al sector serveis.



1. INTRODUCCIÓ

Comparació ambiental: serveis/ indústria

- Poca preocupació per l'impacte del sector serveis i molta pel sector industrial
- Manca de dades sobre el metabolisme del sector serveis i d'accions legals de control i normalització dels fluxos.
- Percepció de baix impacte del sector serveis → desmaterialització

1. INTRODUCCIÓ

Actuacions en el sector serveis

- Caracteritzades per **factors limitants** (incipiència i aplicació recent)
- Actuacions **monovectorials**: reduir els fluxos metabòlics (energia)
- No s'han realitzat sota una visió del conjunt de serveis, sinó que són **actuacions aïllades** sense cap interrelació amb altres serveis
- Sense l'aplicació d'eines específiques
- **Voluntàries**, ja que no existeix un marc normatiu específic que reguli el comportament ambiental del sector

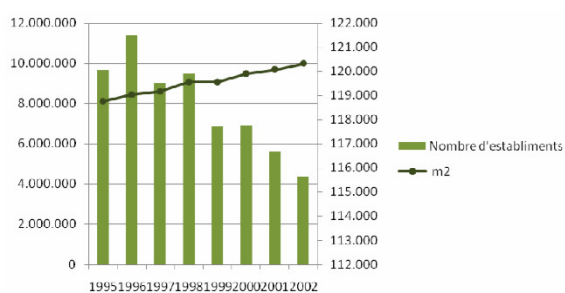
1. INTRODUCCIÓ

Establiments d'alimentació

- El consum d'energia i materials varia segons la **tipologia de serveis** considerada (transport, turisme, restauració, etc.)
- La **distribució alimentària** és una de les branques comercials més importants del sector serveis

2. ANTECEDENTS

Els mercats municipals i l'aparició dels parcs comercials



Font: Generalitat de Catalunya. Informe per al Pla 2026.CAT.

- Tradicionalment:** Els centres urbans concentraven els establiments comercials de les ciutats
- Tendència actual:** Augment de la superfície comercial i reducció del n^o d'establiments. Expansió dels parcs comercials a les perifèries urbanes.

3. JUSTIFICACIÓ

Anàlisi quantitatiu dels fluxos ambientals

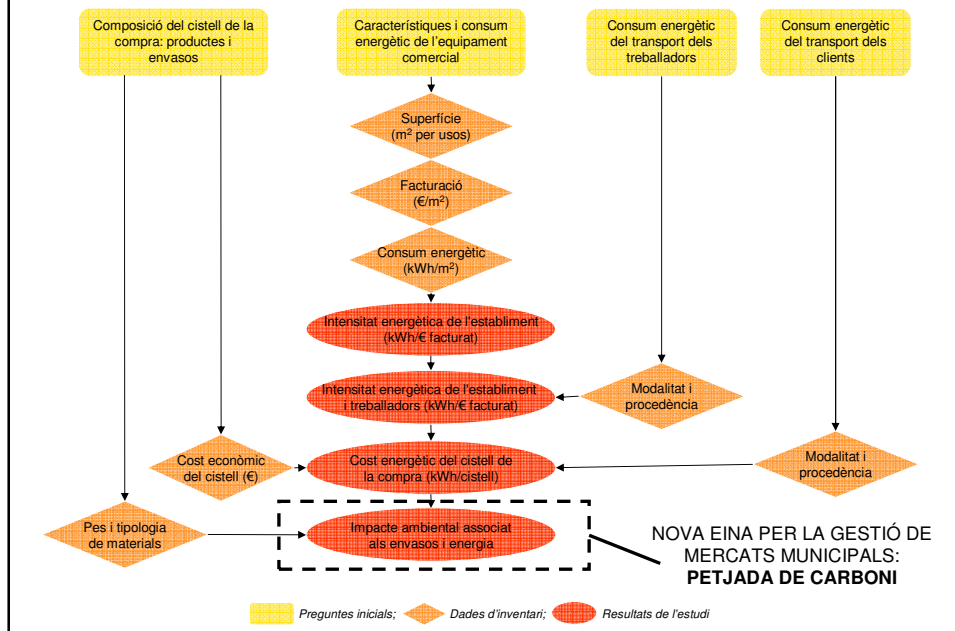
- Manca d'estudi quantitatiu.
- Necessitat d'oferir serveis comercials amb el menor impacte ambiental.
- Voluntat d'impulsar **polítiques de sostenibilitat** en els mercats municipals (Àrea de Comerç).
- Necessitat de detecció de les principals problemàtiques ambientals associades al consum energètic i a la generació de residus en aquesta tipologia d'establiments.

3. JUSTIFICACIÓ

Comparativa ambiental mercat municipal – parc comercial

- Determinar quantitativament les diferències en l'impacte ambiental d'un cistell de la compra estàndard.
- Conscienciar la població per tal d'escollir la opció de compra més sostenible.

4. METODOLOGIA



5. SISTEMA D'ESTUDI

Parc comercial de Sant Boi de Llobregat

Característiques

- 9 edificis, el major i més representatiu dels quals és el supermercat Alcampo
- **Serveis comercials:** supermercat de productes alimentaris Alcampo, establiments de venda de tèxtil i complements, material elèctric, bricolatge i joguines
- **serveis d'oci:** restauració, benzinera i taller de vehicles
- **Accés motoritzat directe:** situat al costat d'una autovia i disposa d'un aparcament de 400 places

5. SISTEMA D'ESTUDI

Parc comercial de Sant Boi de Llobregat



(Garrigó et al., 2007)

5. SISTEMA D'ESTUDI

Mercats municipals

Establiments seleccionats

- Mercat Sant Jordi, de Sant Boi de Llobregat
- Mercat municipal d'Olesa de Montserrat
- Mercat municipal de Castellar del Vallès
- Mercats de Fontetes, de Cerdanyola de Vallès
- Mercats de Serraparera, de Cerdanyola de Vallès

5. SISTEMA D'ESTUDI

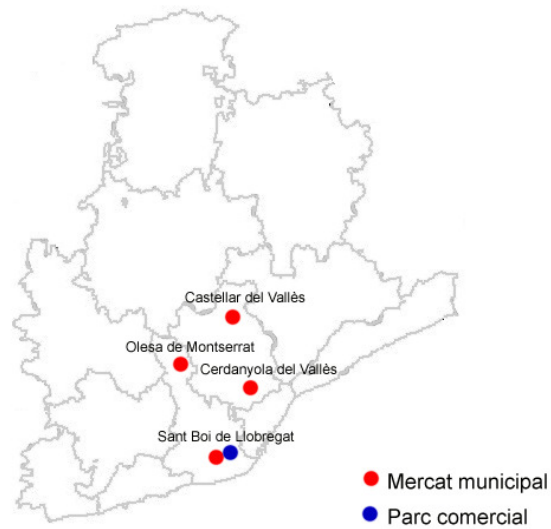
Mercats municipals

Criteris de selecció

- Situar-se a la província de Barcelona
- Representativitat de les diferents tipologies de mercats municipals
- Manca d'estudis quantitius previs en aquestes instal·lacions

5. SISTEMA D'ESTUDI

Localització dels establiments comercials



5. SISTEMA D'ESTUDI

Cistell de la compra estàndard

Carns	150 g. carn magra 125 g. pernil dolç 400 g. carn picada
Peix	500 g. cloïsses 50 g. bacallà trossejat
Làctics i ous	125 g. formatge Mitja dotzena d'ous
Fruïtes	4 pomes 90 g. ametlles
Verdures i hortalisses	300 g. mongeta verda 3 carabassons 1 kg. patata

- Categories obtingudes de la metodologia de l'Índex de Preus de Consum (IPC)
- Basat en una dieta equilibrada de 2300 kcal per a una persona
- Ajustat als paquets d'unitats disponibles en un parc comercial

5. SISTEMA D'ESTUDI

Comparativa: Cistell de la compra estàndard



6. ANÀLISI I DIAGNOSI

Quantificació dels fluxos d'energia i residus

VECTOR ENERGIA

Etapa 1: Establiment comercial

Establiment (kWh/cistell)

Parc comercial	1,68
Mercat municipal	0,28

Relació S_{pc}/S_m **6**

- **Consum energètic:** -17% mercat municipal vs Parc comercial
- **Intensitat energètica:** Parc comercial (346,44 kWh/m²) >> municipal (20,01 kWh/m²).
- **Parc comercial:** Instal·lacions d'elevat consum energètic (neveres, congeladors o aparells climatització)

6. ANÀLISI I DIAGNOSI

Quantificació dels fluxos d'energia i residus

VECTOR ENERGIA

Etapa 2: Transport de treballadors

Transport de treballadors (kWh/cistell)

Parc comercial	0,18
Mercat municipal	0,23

Relació S_{pc}/S_m **0,8**

El consum associat al **transport de treballadors** per a la compra d'un cistell estàndard (sense atendre a la qualitat del producte) és superior en un mercat municipal:

- **Ratio de treballadors:** Parc comercial (2treb/100m²) < Mercat municipal (8treb/ 100m²)
- **Parc comercial és més eficient econòmicament (€/m²)**
- **Oreu del cistell** Parc comercial (27,02€) > Mercat municipal (33,57€).

6. ANÀLISI I DIAGNOSI

Quantificació dels fluxos d'energia i residus

VECTOR ENERGIA

Etapa 3: Transport dels clients

Transport de clients (kWh/client)

Parc comercial	9,23
Mercat municipal	0,057

Relació S_{pc}/S_m **160**

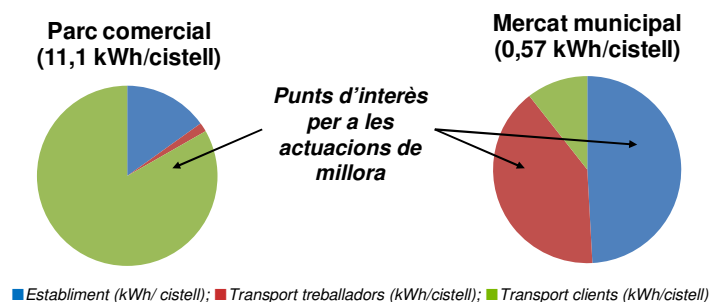
- **Distància recorreguda:** Parc comercial (14,3km) >>> Mercat municipal (1km).
- **Modalitat de transport:** Parc comercial, 100% motoritzats, vs Mercat municipal, 90% a peu i 10% motoritzats
- **Transport públic:** Parc comercial, 99% vehicle privat, vs Mercat municipal, 1% vehicle privat

6. ANÀLISI I DIAGNOSI

Quantificació dels fluxos d'energia i residus

VECTOR ENERGIA

Distribució del consum per etapes



El consum energètic associat a la compra d'un cistell estàndard en un parc comercial és **20 vegades superior** que en un mercat municipal

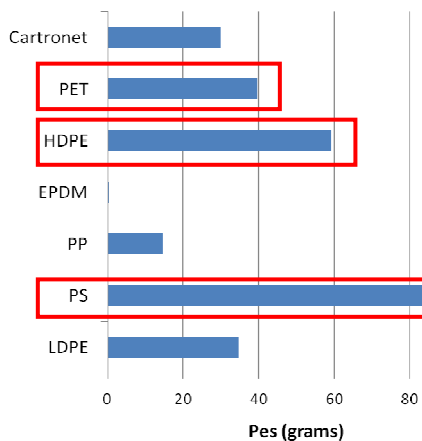
6. ANÀLISI I DIAGNOSI

Quantificació dels fluxos d'energia i residus

VECTOR RESIDUS

Generació de residus en un parc comercial

1 compra = 271,61 g



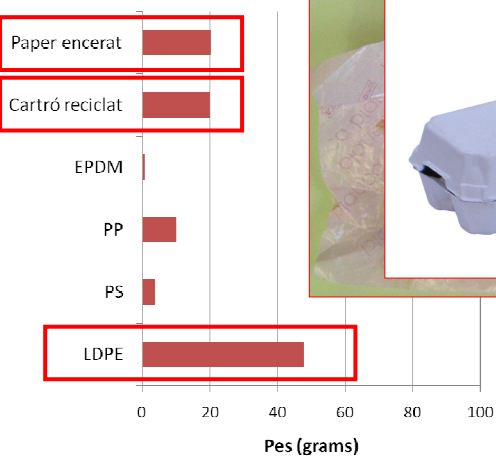
6. ANÀLISI I DIAGNOSI

Quantificació dels fluxos d'energia i residus

VECTOR RESIDUS

Generació de residus en un mercat municipal

1 compra = 102,12 g

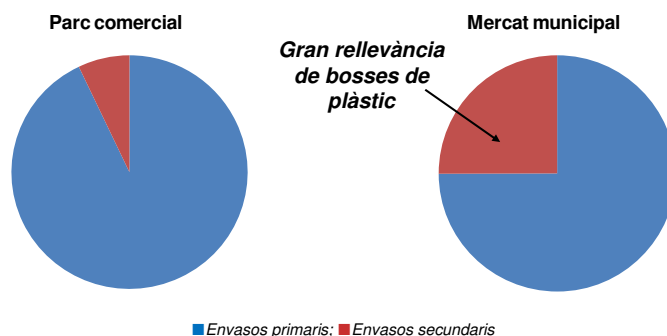


6. ANÀLISI I DIAGNOSI

Quantificació dels fluxos d'energia i residus

VECTOR RESIDUS

Distribució entre envasos primaris i secundaris



■ Envasos primaris; ■ Envasos secundaris

6. COMPARATIVA AMBIENTAL

Noves eines per a la gestió de mercats municipals

ACV,

Procés objectiu per avaluar i **determinar l'impacte ambiental** de les càrregues associades a un producte, procés o activitat, identificant i quantificant l'ús de **matèria i energia i els vessaments** a l'entorn de totes les seves **etapes de cicle de vida**, permetent avaluar i dur a la pràctica estratègies de millora ambiental.

Categories d'impacte global:

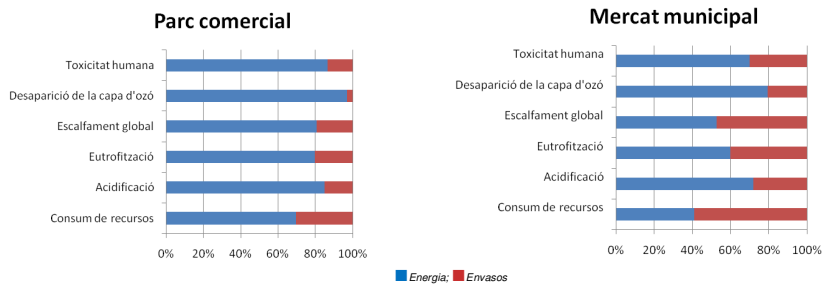
- HTP:** Toxicitat humana
- ODP:** Desaparició de la capa d'Ozó
- GWP:** Escalfament global
- EP:** Eutrofització
- AP:** Acidificació
- ADP:** Consum de recursos

6. COMPARATIVA AMBIENTAL

Quantificació de l'impacte ambiental associat als fluxos

IMPACTE AMBIENTAL

Distribució segons vectors



- **Vector energia:** major repercussió en l'impacte global.
- **80% o més del potencial d'impacte en les diverses categories.**
- **Vector energia:** 50% o més per a un mercat municipal.
- **Vector residus:** Representa el 60% en ADP i el 50% en GWP

6. COMPARATIVA AMBIENTAL

Quantificació de l'impacte ambiental associat als fluxos

IMPACTE AMBIENTAL

Petjada de carboni (kg CO₂ equivalents)

	Parc comercial	Mercat municipal	Relació PC/M
Energia	3,07	0,25	12,5
Envasos	0,73	0,22	3,3
TOTAL	3,80	0,47	8,2



6. COMPARATIVA AMBIENTAL

Quantificació de l'impacte ambiental associat als fluxos

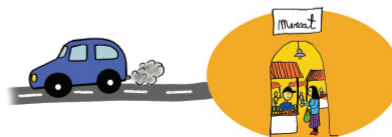
IMPACTE AMBIENTAL

Petjada de carboni (kg CO₂ equivalents)

1 compra en un parc comercial = 3,08 kg CO₂ = 32 km en cotxe



1 compra en un mercat municipal = 0,47 kg CO₂ = 4 km en cotxe



6. COMPARATIVA AMBIENTAL

Anàlisi de sensibilitat

ESCENARI 1

Eliminació de les bosses de LPDE com a envàs secundari

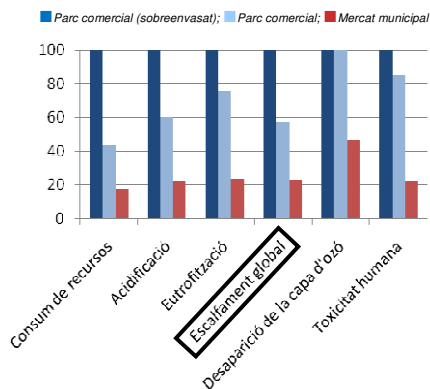
	Parc comercial	Mercat municipal
Residus	↓7,08%	↓25,02%
Impacte potencial (mitjana de categories)	↓4,65%	↓22,55%
Petjada de Carboni (g CO _{2e} / compra)	37	53

6. COMPARATIVA AMBIENTAL

Anàlisi de sensibilitat

ESCENARI 2

Cistell de la compra menys envasat per a un parc comercial



- La compra a granel de diversos productes: reducció del 47,17% de residus generats i del 38,76% de l'impacte potencial.
- L'impacte ambiental segueix sent 2,85 vegades superior (mitjana) que en un mercat municipal.
- **Petjada de carboni:** reducció de 270 g de CO₂ equivalent, en GWP per a una compra en un parc comercial.

9. CONCLUSIONS

VECTOR ENERGIA

- **Consum energètic:** 20 vegades superior per a un parc comercial (11,10 kWh) que per a un mercat municipal (0,57 kWh).

VECTOR RESIDUS

- **Generació de residus:** 2,5 vegades superior en un parc comercial (252,93 g) que en un mercat municipal (102,12 g).

COMPARATIVA AMBIENTAL PER A UN CISTELL CONVENCIONAL

- **Impacte ambiental global:** 10 vegades superior en un parc comercial que en un mercat municipal.
- **Potencial d'escalfament global:** Parc comercial (3,80 kg de CO₂) > Mercat municipal (0,47 kg de CO₂).
- L'impacte associat al **vector energia** és major que l'associat al **vector residus** per a les dues tipologies d'establiment.

9. CONCLUSIONS

PARC COMERCIAL

- El **transport de clients** representa un 83,2% del consum energètic associat a un cistell de la compra adquirit en un parc comercial.
- En un parc comercial, el 92,9%, en pes, són **envasos primaris** i els materials majoritaris són el **HDPE** i el **PS** que representen un 64,6% d'aquests.

MERCAT MUNICIPAL

- Les etapes que produeixen el major consum energètic en un mercat municipal són la del consum del propi **establiment** (49,5%) i el **transport de treballadors** (40,4%).
- En un mercat municipal, els **envasos primaris** representen el 75% dels residus en pes, i el 81,2% són de **LDPE, cartró reciclat i paper encerat**.
- L'**impacte global** d'una compra estàndard es reparteix de forma més equitativa entre els dos vectors estudiats en un mercat municipal, on el vector residus representa entre el 20 i el 60%.

9. PROPOSTES DE MILLORA

Parc comercial

- **Una política de mobilitat sostenible** en el transport de clients d'un **parc comercial** és la mesura que tindria un efecte més notable en la reducció del consum energètic i del seu impacte ambiental.
- Per un parc comercial, l'eliminació dels envasos secundaris només representaria la disminució del 7,1% de la quantitat dels residus generats i el 4,7%, en mitjana, de l'impacte associat.
- La promoció de la **venta de productes a granel** en un **parc comercial**, en detriment dels productes envasats representaria una disminució del 47,17% en la quantitat total d'envasos primaris generats i del 38,76% de l'impacte potencial en el vector residus, malgrat això seguiria representant 2,85 vegades l'impacte en un mercat municipal.

9. PROPOSTES DE MILLORA

Mercat municipal

- La reducció del consum de l'establiment (49,5% del total), s'han d'encaminar cap a l'**eficiència energètica** de les instal·lacions, així com la reducció de l'impacte ambiental associat al seu consum mitjançant la incorporació d'energies renovables.
- Un augment de l'**ocupació de la superfície comercial** en mercats municipals, suposaria un augment en l'amortització del consum energètic de l'establiment.
- La promoció de l'**ús compartit del vehicle privat** entre els treballadors significaria actuar sobre el 40% del consum total i de l'impacte associat.
- L'**eliminació de les bosses de LDPE** en mercats municipals, com a envàs secundari, significa incidir sobre el 25% de la quantitat dels residus generats (en pes), i el 22,55% del impacte associat al vector residus.
- El PS, el cartró reciclat i el LDPE dels envasos primaris són els materials amb un major potencial d'impacte per quilogram, i són els prioritaris en ser substituïts o eliminats.

AGRAÏMENTS

A **Bernat Valls**, Cap de l'Oficina de Mercats i Fires Locals

Francesc Xavier Torrent, Tècnic de Mercats

Als contactes dels mercats municipals estudiats:

Carles Aldana, Cap de Promoció Econòmica de Sant Boi de Llobregat

Ricard Garcia, Responsable de Promoció Econòmica de Castellar del Vallès

Jordi Bacaria, Tècnic de comerç de Cerdanyola del Vallès

Josep Torrent, Cap de Promoció Econòmica d'Olesa de Montserrat

I a **Ramon Farreny**, pels seus treballs sobre consum energètic en parcs comercials

**Moltes gràcies per
la seva atenció!**

jordi@ineditinnova.com

Jordi Oliver i Solà Carles Martínez Gasol Esther Sanyé Mengual



**Diputació
Barcelona**

Àrea de Comerç



inèdit
innovació per a
la sostenibilitat