



MENJAR SOBRE RODES

ESTUDI DE COM L'ABASTIMENT DELS SUPERMERCATS DEFINEIX LA CIUTAT

JAN ÀLVAREZ TOMÀS

Títol: Menjar sobre rodes

Subtítol: Estudi de com l'abastiment dels supermercats defineix la ciutat

Autor: Jan Álvarez Tomàs

Tutora: Eulàlia Gómez-Escoda

Maig de 2023

Treball Final de Grau

Grau en Estudis d'Arquitectura (GARqEtsab)

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB)

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

ETSAB Escola Tècnica
Superior d'Arquitectura
de Barcelona

 **UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH**

Sumari

Prefaci	Pag. 7
Estat de la qüestió	Pag. 11
EL SUPERMERCAT COM A ESTIL DE VIDA	
- Què és la logística?	Pag. 19
- El seu impacte sobre la ciutat	Pag. 21
- La importància de Mercabarna	Pag. 23
- El consumisme del supermercat, una història d'auto-reinvenió ..	Pag. 25
- La simbologia del supermercat	Pag. 30
- La normativa actual	Pag. 33
ENTRE EL CAMP I LA TAULA	
Magatzems logístics	
- On es troben els magatzems logístics?	Pag. 41
Supermercats	
- Quants supermercats hi ha a Barcelona?	Pag. 47
- On s'implanten els supermercats?	Pag. 50
- A quanta població abasteixen?	Pag. 51
- Com s'implanta cada marca?	Pag. 59
- Com és la parcel·la on s'implanten?	Pag. 59
- On es troba cada tipus de parcel·la?	Pag. 66
Transport	
- Quin recorregut fa l'aliment?	Pag. 71
- Com es fa la descàrrega?	Pag. 77
Conclusions	Pag. 85
MENJAR SENSE RODES	
Els nous models de transport	Pag. 89
Menjar ficció	Pag. 93
Recull de Assaigs	
- "Flyders"	Pag. 103
- Metro-Mercat	Pag. 109
- L'obsolescència de la bústia	Pag. 113
Bibliografia	Pag. 117



Fig. Serie d'imatges - 1

Prefaci

La voluntat de fer un treball sobre com arriba el menjar als supermercats i com, des dels supermercats, arriba a les llars, neix d'una barreja de factors dispars i diversos que, units, han acabat desembocant inevitablement en tractar aquest tema. I és que el menjar és un dels pocs elements capaç de moure a qualsevol ésser humà i la seva essencialitat mantinguda al llarg del temps ha acabat definint i deformant les ciutats.

I.

En el nostre dia a dia interactuem infinitat de cops amb el menjar, però no ens n'adonem ni del recorregut ni de la gran quantitat de processos pels quals han de passar els aliments abans d'arribar a la taula. Processos que defineixen com vivim, com consumim, com ens alimentem i fins i tot com ens movem. La logística de l'alimentació és opaca i se'ns fa imperceptible a força de veure-la cada dia, però, a la vegada, és definitiva del nostre model de vida i tant present en molts dels problemes que podem trobar a la ciutat.

II.

Jo sóc un fanàtic del ciclisme com a esport i a estil de vida i, com a tal, ja fa temps que no concebo una manera més ràpida i eficient que la de moure'm amb bicicleta per anar a la feina, universitat,... Al llarg d'aquests trajectes, especialment en els més matiners, m'he anat fixant en la gran quantitat de camions que cada dia entren a la ciutat i descarreguen mercaderies. Molt sovint l'abastiment de supermercats i altres tendes acaba implicant que al llarg del trajecte amb bicicleta hagi d'anar esquivant camions fent la descàrrega en doble fila, al mig del carril bici, a dalt de la vorera,... Accions (les d'anar esquivant "productes en repartiment") que, per molt integrades que estiguin en el nostre dia a dia i per molt essencials que siguin – el flux d'aliments no pot parar – no fan més que demostrar-nos que alguna cosa s'ha de repensar.

Fig. Serie d'imatges - 1: Conjunt de fotografies on es poden veure camions ocupant l'espai públic mentre fan la descàrrega. Fotografies realitzades durant el procés de creació d'aquest treball, mentre l'autor es desplaçava amb Bicing per la ciutat. Font pròpia.

Que l'abastiment de menjar congestioni cada dia de manera inalienable la ciutat obstaculitzant el trànsit, contaminant-la acústicament, empitjorant la qualitat de l'aire i envaint l'espai públic – ja no només dels cotxes sinó inclús dels vianants – em mou a voler investigar què està passant i

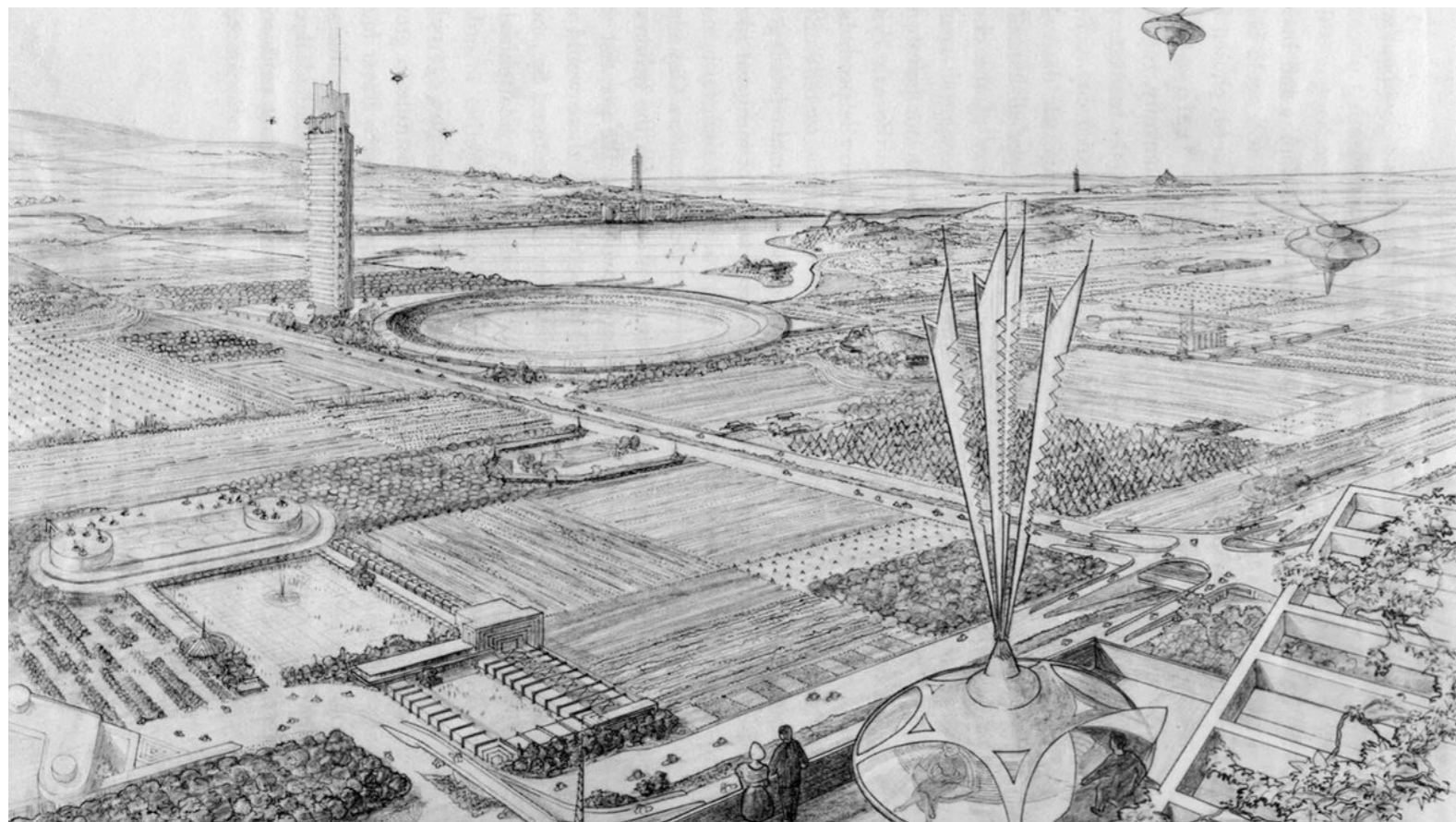


Fig. Imatge - 2

Fig. Imatge - 2: Dibuix de Broadacre City fet per Frank Lloyd Wright, 1932.

veure com es pot millorar aquest procés en una època en què l'emergència climàtica i la mobilitat estan tan presents en els debats de cara a la societat que volem ser en un futur.

III.

Per altra banda, un element que sempre m'ha fascinat és veure com la societat, a mesura que s'ha anat modernitzant, sempre ha demanat que qualsevol procés de producció que pogués resultar incòmode s'allunyés de l'espai de descans i, especialment, de l'habitatge. Fins ara, la solució a aquesta demanda ha sigut la més fàcil: treure els espais de producció – i, per tant, els espais logístics de distribució – de l'interior de la ciutat. Però la distància i el creixement exponencial de la població amplificat per l'emergència climàtica han posat en dubte aquest model basat en moure el problema de lloc.

Reinterpretar les ciutats a la recerca del que volem ser com a societat a partir de com la logística les organitza és, definitivament, quelcom sobre el que es reflexiona en aquest treball. Com podrien ser aquestes ciutats on predominessin la mixticitat d'usos i s'apropés la ciutat al camp és un tema que han tractat al llarg de la història arquitectes com Ebenezer Howard a *Garden Cities of Tomorrow* (1898); Frank Lloyd Wright a *Broadacre City* (1932); o utopistes com Edward Bellamy a *Looking Backward* (1888).

IV.

Finalment, els avanços tecnològics estan fent aparèixer noves modalitats de transport – o reinterpretant-ne d'existents – a les quals no se'ls està traient tot el profit que podríem. D'entre elles destaca el dron que, amb la seva mida reduïda, podria permetre moure per via aèria objectes – i qui sap si en un futur persones.

Aquesta intriga cap a nous sistemes de mobilitat que tinc dintre meu encaixa molt bé a l'hora de veure si poden contribuir a millorar la distribució. Aquest neguit ha acabat desembocant en l'últim apartat on, a mode d'annex, deixo anar la imaginació per, a partir de tot l'observat i après en els apartats anteriors, veure, de manera justificada i raonada, com es podrien aplicar alguns d'aquests nous sistemes en un intent d'imaginar com podria ser la logística alimentària urbana del futur.

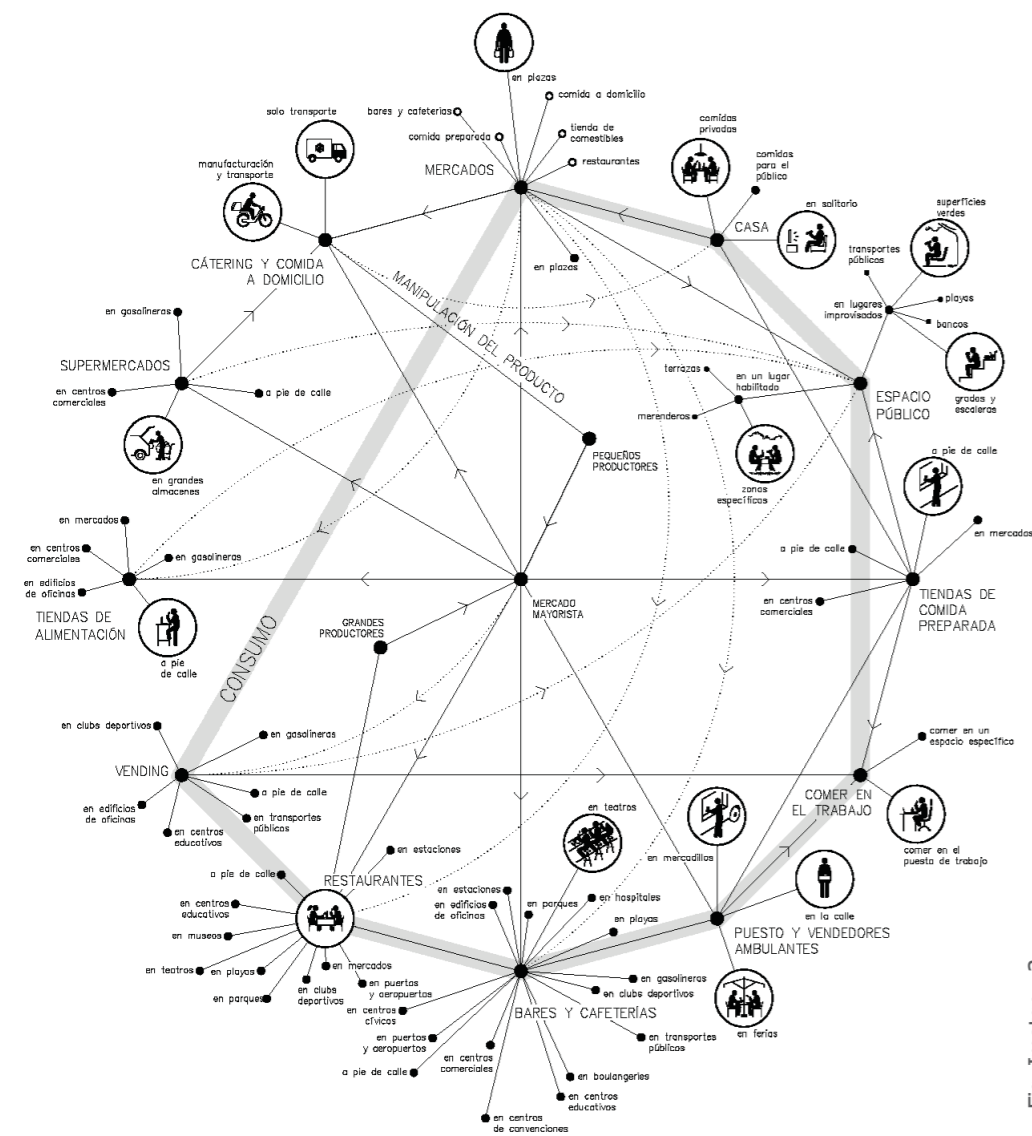


Fig. Imatge - 3

NOTA METEODOLÓGICA I

L'estudi únicament es fixa en els elements relacionats amb l'alimentació, ja que, més enllà de les motivacions personals i els objectius plantejats a l'inici del treball, la importància d'aquest sector és cabdal a l'hora de planificar les ciutats, perquè reuneix dues característiques que la fan única. Per una banda, és imprescindible mantenir un flux constant perquè la població sobreviui i, per altra banda, requereix ser transportat un menor espai de temps i en unes condicions determinades perquè els aliments no es facin malbé.

El treball es centrarà únicament en analitzar la logística dels aliments en el tram que va del magatzem logístic al consumidor, conegut com a "última milla" perquè és el tram que té un impacte més directe sobre la vida de les per-

sones. Les decisions urbanístiques preses en plantejar aquesta distribució són les que més determinaran com són les ciutats i quin estil de vida tenen.

L'estudi només analitza la logística dels supermercats perquè, dels diferents tipus de comerços que reben productes alimentaris a les seves botigues (a més de mercats, botigues especialitzades, restauració i compres on-line), són els únics que, per una banda, poden ser parametritzats (per tant, les observacions i conclusions seran vàlides per la major part de la mostra) i, per altra banda, tot i que és un sector amb un gran impacte sobre l'espai públic de la ciutat, no s'està replantejant el seu model de cara a millorar-ne la relació que té amb l'entorn urbà més proper.

Estat de la qüestió

Aquest treball analitza la logística dels supermercats de Barcelona en el tram que va des del magatzem logístic fins al moment en què el consumidor compra/rep aquest aliment. La recerca es fixa en com funciona i s'estructura aquesta logística en cada una de les diferents modalitats i marques que hi participen, posant especial èmfasi en els punts que més poden influir sobre el dia a dia de les persones.

Actualment, la indústria alimentària està composta per cinc tipus de proveïdors diferents (molt variats en relació amb els possibles models de negoci) que es poden analitzar segons la logística que necessiten per realitzar l'última milla. El volum de mercaderies, la caducitat, la necessitat o no d'elaboració, el mode de consum,... fan que la logística de cada un d'ells, tot i tenir grans similituds, no es pugui comparar. Les seves característiques principals són les següents:

- **Mercats:** El lloc on, històricament, es compraven tots els productes alimentaris. Amb el pas del temps i l'aparició de nous models de negoci, així com els canvis culturals de la societat, han fet que a poc a poc hagi anat perdent la importància dintre del sistema alimentari que havia tingut anteriorment. Això ha fet que es perdi el factor de socialització, al que sempre havien estat lligats, cap a altres elements urbans de la ciutat. Els mercats de Barcelona s'han hagut de reinventar per trobar el seu lloc dintre de la indústria buscant un públic més concret que prioritza certs valors com la qualitat, la proximitat o el tracte per davant d'altres com el preu, la rapidesa o la varietat.

Actualment, a Barcelona s'han reformat gairebé tots dels mercats¹, en la majoria dels casos afegint-hi un supermercat i un aparcament soterrat, que comparteix espai amb el lloc de càrrega i descàrrega de les mercaderies. Per tant, la logística dels mercats, en l'actualitat no és un gran problema, ja que no ocupa espai públic i no congestiona la ciutat durant el dia. En tots ells el recorregut de l'aliment té un mateix punt d'inici (Mercabarna) des del qual surten els vehicles en direcció als diferents mercats.

Fig. Imatge - 3: Diagrama on es poden veure els actors que participen en l'última milla de l'abastiment alimentari i com es relacionen entre ells. Extret de: David Steegmann (2017). "Ciudad casa comida". Programa de doctorat del Departament de Projectes Arquitectònics ETSAB UPC. Barcelona. (Pag. 1)

1 - Fuertes, Pere, i Eulàlia Gómez (2018). "La forma urbana del menjar fresc", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.87-101. (Pag. 87)

- **Botigues especialitzades:** Es tracta de carnisseries, peixateries, verdueries, forns i tota classe de comerços especialitzats en algun producte en concret. Aquestes tendes, havien tingut històricament una funció complementària als productes que es venien al mercat, però amb l'aparició del supermercat han quedat desplaçades a un comerç més específic o, fins i tot, s'han hagut de mimetitzar oferint un model més proper a la franquícia de supermercat.

En l'àmbit de la logística, depenen molt del tipus de producte que venen i són de format reduït. Els camions surten des de múltiples magatzems de petits proveïdors locals. Urbanísticament no són un gran problema actualment degut al poc volum que mouen. A més, per culpa de la seva varietat, són difícils de parametritzar a l'hora de buscar solucions globals.

- **Restauració:** Dintre d'aquest grup s'inclouen des de restaurants i bars fins a tendes de menjar preparat, passant per companyies de càtering, grans multinacionals. Vinculades més a l'oci que a la subsistència, és el sector de l'alimentació que més conserva el caràcter socialitzador que anteriorment tenien els mercats. Això sumat al major poder adquisitiu de la societat actual², la gran varietat d'oferta i la possibilitat d'enviar la comanda a qualsevol punt de la ciutat, ha provocat un canvi d'hàbits que ha disparat la seva importància dintre de l'alimentació. La gent cada vegada menja menys a casa i ho fa més fora, per la qual cosa, en la majoria dels casos, es necessita un lloc on comprar el menjar ja preparat.

A escala logística s'ha de diferenciar entre el tram anterior a la preparació en tenda i el tram posterior anomenat "la nova milla extra" en el que la comanda s'envia ja preparada al client. En el primer tram, la varietat de proveïdors és enorme, ja que van des de petits productors locals fins a grans distribuïdores passant per altres opcions com la compra directa a altres mètodes d'aquesta llista. Malgrat això, pel volum i les hores del dia en què es fa el repartiment sí que es pot considerar que és un actor en el món de l'alimentació que ocupa de manera considerable els carrers de la ciutat. Però, igual que en les botigues

2 - IDESCAT (2020) "Salari brut anual. Per sexe i percentils" Sèrie històrica. Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya. GENCAT. Disponible a: <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=anual-s&n=10401&col=3>

3 - Direcció de serveis d'Estudis i Avaluació de l'Ajuntament de Barcelona, (2012). "Estudi dels hàbits de compra i fluxos d'atractivitat de les polaritats comercials a la ciutat de Barcelona". Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/comerc/sites/default/files/arxius/%5BPDF%5D%20Estudi%20H%C3%A0bits%20de%20compra%2C%20fluxos%20d%27entrada%20i%20atractivitat%20comercial%202012_CAT.pdf (Pag. 49)

especialitzades, també és un sistema massa específic per a parametritzar una solució global, per la varietat de models de restauració i de diversitat en el seu funcionament.

Pel que fa a l'entrega del menjar un cop està preparat, el model de repartiment s'homogeneïtza molt, sobretot, degut a l'aparició de noves empreses com Glovo amb models de distribució innovadors en els que reinventen sistemes de transport – com la bicicleta – per transportar aliments. Aquest, però, és un sector que s'està desenvolupant molt en els darrers temps gràcies a aquestes empreses privades. Com a característica principal d'aquest tram destaquen el poc pes dels paquets, la cura extrema que s'ha de tenir, així com la rapidesa en ser un menjar preparat per consumir en pocs minuts.

- **Supermercats:** D'acord amb les enquestes, és el lloc de compra majoritari dels consumidors³. El seu èxit està basat en una sèrie de factors que s'analitzaran més en profunditat posteriorment, com el preu, la comoditat, l'abundància i l'anonimat. La varietat de marques i models doten al sector d'una paleta de mètodes per atraure compradors molt variats que fan que el negoci es reinventi contínuament per satisfer al client. Mostra d'això és l'aparició de les entregues a domicili o les compres on-line en algun d'ells.

Actualment és el sistema de distribució d'aliments que té més impacte en la mobilitat a la ciutat. El volum de carregues a transportar és molt elevat motiu pel qual s'utilitzen camions de gran volum i en molts pocs casos les descàrregues es fan en horari nocturn. Així doncs, és el principal actor alhora d'envair l'espai públic i, tot i que clarament requereix de ser replantejada la manera amb la que es relaciona amb l'entorn urbà més pròxim, l'estatus quo que manté degut a la seva essencialitat fa que no es treballi el suficient en replantejar-lo. L'entrega a domicili en molts casos acaba funcionant d'una manera similar a la de la restauració, ja sigui a través d'empreses externes o pròpies.

- **Supermercats on-line:** Són una evolució moderna del punt anterior que emfatitza encara més tots els valors pels quals s'ha consolidat el supermercat. És un sector que està en auge tot i que encara no és majoritari a la ciutat de Barcelona. Utilitzen locals "fantasma" repartits per l'interior de la ciutat com a llançadores de les comandes aconseguint així un temps d'espera molt reduït entre l'encàrrec i l'entrega.

La seva logística funciona en dues parts: la rebuda dels aliments des del magatzem, que funcionaria de la mateixa manera que en la d'un supermercat tradicional; i l'entrega de la comanda que es realitza de la mateixa manera que les entregues a domicili dels supermercats convencionals. El model de ciutat que fomenten aquests negocis, així com la bona praxis al repartir la comanda, serien els principals punts crítics d'aquest sistema.

EL SUPERMERCAT COM A ESTIL DE VIDA

La comida es el lugar desde el que observar la ciudad y la casa. Es la razón de ser de muchas de nuestras acciones y resulta imposible no ver la dimensión política que tiene, con repercusiones sobre el medio ambiente, la salud y la economía. [...] La comida marca el horario de nuestras actividades, de nuestra vida, especialmente de nuestra vida en común, tanto en la ciudad como en casa. La ciudad es distinta a la hora del desayuno, de la comida o de la cena, y la manifestación de esos horarios varía según se den entre semana o en fin de semana.

Monteys, Xavier (2018). "La arquitectura de la comida", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.9-18. (Pag. 10)

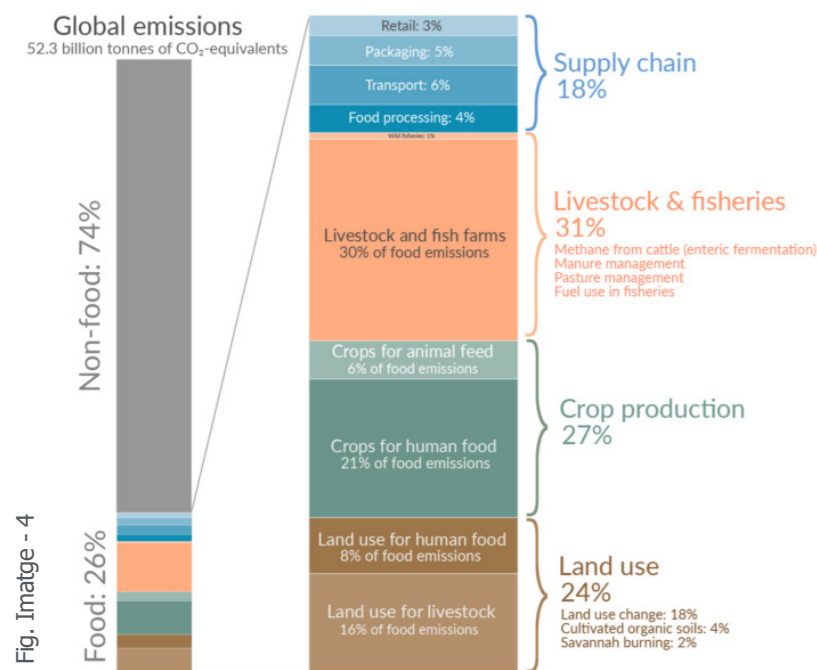


Fig. Imatge - 4

NOTA METEDOLÒGICA II

Aquest primer capítol del treball s'ha fet a partir de la lectura i l'estudi de llibres, tesis, articles, revistes especialitzades i normativa actual, entre altres documents, per, a partir d'ells, poder entendre com el supermercat i la seva logística alimentària es relacionen amb la societat. No només des d'un punt de vista estadístic i arquitectònic, sinó també des d'un vessant més filosòfic que permeti començar a entendre les implicacions socials que comporta, indirectament, anar a comprar al supermercat abans que al mercat o a una botiga especialitzada.

QUÈ ÉS LA LOGÍSTICA?

La logística és el "Conjunt de processos que permet assegurar el flux eficient de les matèries primeres, dels productes en procés d'elaboració i dels productes acabats des del punt d'origen fins als centres de consum, passant pels centres d'emmagatzematge i de distribució" ¹. Així doncs, es pot concloure que la logística alimentària engloba tots i cada un dels passos que ha de seguir un aliment per ser consumit.

Transport, emmagatzematge, etiquetatge, envasat, tria, recollida i processaments com cocció o congelar un producte entre d'altres, formen part de la cadena necessària perquè els ciutadans puguin rebre aliments i consumir-los. Cada producte té una cadena pròpia plena d'accions úniques que només s'apliquen a ell, passos únics per cada aliment com collir olives (requereix una maquinària especialitzada), elaborar una beguda energètica, preparar un plat precuinat que només s'ha d'escal·far,...

Les diferències en la logística de cada aliment es van esvaïnt a mesura que s'apropen al consumidor, ja que, per tal d'abaratir costos, les diferents cadenes de supermercats envien els productes agrupats segons la demanda de cada supermercat. Aquesta última part és la que més efectes té sobre la ciutat, principalment, en forma de milers de vehicles de repartiment accedint cada dia només per abastir els supermercats que les principals cadenes tenen repartits per la ciutat.

Tot això afecta molts sectors, tant relacionats amb la producció com amb el transport i serveis. La logística alimentària global és tan gran i tan important que genera un quart de la contaminació total produïda directa o indirectament pels humans ². D'aquesta, el 80% és generada per l'agricultura i la ramaderia en l'ús del sòl, i un 20% és generada per l'anomenada cadena de valor (que inclou processat, emmagatzematge, transport, envasat i venda). Això vol dir que el 6,6% dels gasos d'efecte hivernacle a escala global són produïts per la logística alimentària que no està relacionada amb l'explotació de terres. I significa que la contaminació generada pel transport de productes alimentaris a nivell global (que és en el que més se centra aquest treball) suposen un 1,99% del total. [Fig. Imatge - 4]

Fig. Imatge - 4: Gràfic de les emissions produïdes, directa o indirectament, pels humans amb zoom disgregant les que estan relacionades amb el menjar. Hannah, Ritchie (2019) "Food production is responsible for one-quarter of the world's greenhouse gas emissions". Our World in Data, 6 de Novembre. Disponible a: <https://ourworldindata.org/food-ghg-emissions>.

1 - Definició de la paraula "Logística" segons l'IEC [Institut d'Estudis Catalans]. Disponible a: <https://dlc.iec.cat/>

2 - Inèdit i Barcelona Regional (2021). "Petjada de carboni de l'alimentació a Barcelona". Barcelona: Ajuntament de Barcelona. https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2021/11/Presentatio_PC_Alimentacio_RDP081121-final.pdf

Fig. Imatge - 5

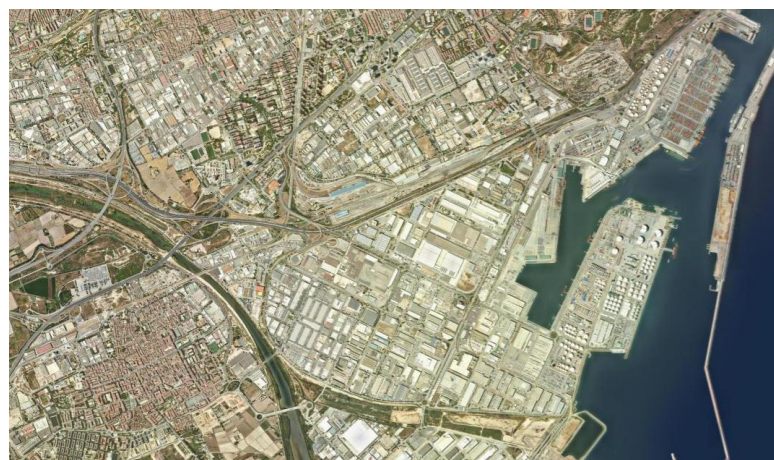
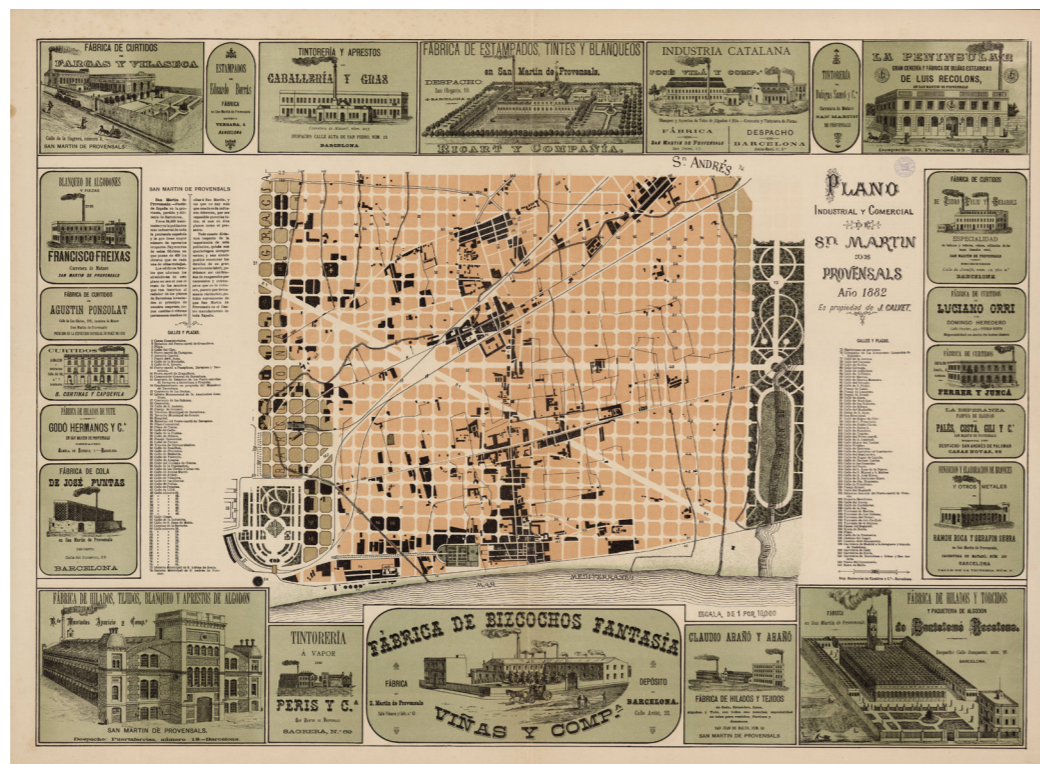


Fig. Sèrie d'imatges - 6

EL SEU IMPACTE SOBRE LA CIUTAT

Des de la revolució industrial i la posterior externalització per parts arreu del món per abaratir costos, el volum de mercaderies a transportar no ha parat de créixer de manera exponencial. Això ha acabat definint el territori a partir de les infraestructures necessàries per moure aquest gran volum de mercaderies. Aeroports, ports, carreteres, vies de tren,... i una infinitat d'elements més han acabat modificant i definint les ciutats.

L'antic sistema logístic i comercial de petita escala – característic d'èpoques on les tendes s'agrupaven per carrer segons què venien (els carrers dels oficis) – va quedar enrere amb la revolució industrial. A conseqüència, es va generar un model de producció en massa que requeria grans espais i que era incòmode de tenir dintre de la ciutat. Prèviament, les colònies tèxtils a la recerca dels rius com a font d'energia, havien iniciat un èxode de la ciutat que a poc a poc va anar arribant a tot el sector productiu. Un procés que ha seguit de manera constant i inalterable al llarg de tot aquest temps, ja no centrant-se estrictament en el teixit industrial o productiu sinó en qualsevol equipament que pogués resultar mínimament incòmode per a la ciutadania. A Barcelona encara queden molts edificis històrics o noms de parcs i places que ens mostren els vestigis d'aquest èxode de la ciutat. L'Escola Industrial, el Parc de l'Escorxador o la Presó Model són noms associats a usos que la ciutat va deixar d'allojar en els espais centrals que ocupaven, tot i que n'hagin conservat la toponímia.

Fig. Imatge - 5: Els antics espais de producció de dintre de la ciutat a poc a poc han anat marxant cap a la perifèria. Juan Calvet i Boix. Plànol industrial i comercial de Sant Martí de Provençals (1882).

Fig. Sèrie d'imatges - 6: Comparativa on es pot veure clarament com els espais logístics han ocupat els antics camps que abastien a la ciutat d'aliments. Ortofotos del 1945 (imatge superior) i del 2022 (imatge inferior) extretes de l'ICGC. <http://www.icc.cat/vissir3/>

3 - Ortigosa, Núria i David Steegmann (2018), "Entrevista a Carolyn Steel", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.33-45. (Pag. 38).

quen a què, per qualsevol error en el procés logístic, es quedin desproveïdes. Hi ha d'haver un equilibri entre la ciutat i el camp perquè el primer no pot existir sense l'altre i allunyar-lo mai serà una bona solució.

Actualment, a Barcelona entren cada any 1.365.000 tones d'aliments i begudes⁴ o, el que és el mateix, 3.740 tones diàries i, òbviament, l'espai urbà de la ciutat queda condicionat per aquest fet. Les dades també mostren que el 90% del transport d'aquestes mercaderies es realitza per carretera. El volum d'aquesta logística sumat a l'allunyament del sector productiu i a la morfologia de la ciutat més densa d'Europa⁵, aboquen – segurament de manera molt difícilment evitable per costos econòmics – a què la logística alimentària acabi saturant el sistema viari de la ciutat.

La no planificació d'un sistema productiu alimentari proper a la metròpolis i que generi un model de ciutat i territori equilibrat ha acabat no només allunyant els aliments sinó que també ha provocat que les infraestructures no estiguin preparades per resoldre aquest fet. L'innegable canvi d'escala que ha patit la ciutat en el darrer segle no pot tapar que s'ha utilitzat la força bruta dels avanços tecnològics per suplir les desproporcions causades per la globalització, del sistema resultant i, ara, les conseqüències es fan patents.

Malgrat tot, es dona el cas que la logística alimentària de Barcelona encara té el sistema productiu d'aliment més concentrat i proper que el de les principals ciutats europees, com per exemple Londres⁶. Això, sumat a l'alta densitat de població, permet deduir que en una ciutat com Barcelona l'ús d'altres sistemes de transport no tan basats en els vehicles per carretera – que acaba generant caos a l'espai públic – seria, almenys, més factible que en altres ciutats.

Haver tret la indústria ha aportat molts beneficis pel que fa a la qualitat de vida a l'interior de la ciutat, però a la vegada ha generat una perifèria més hostil composta per grans extencions de polígons industrials. Una barrera infranquejable que separa definitivament el camp de la ciu-

4 - Inèdit i Barcelona Regional (2021). "Petjada de carboni de l'alimentació a Barcelona". Barcelona: Ajuntament de Barcelona. https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2021/11/Presentatio_PC_Alimentacio_RDP081121-final.pdf

5 - A Barcelona hi trobem 9 dels deu Barris més densos d'Europa. Àlex, Rebollo i Moya, F.J. (2023) "9 dels 10 punts més densos d'Europa són a Barcelona" El Periódico de Cataluña, 10 Abril, p. 28.

6 - Dades i documentació sobre la Distribució Urbana de Mercaderies (DUM), a DUM Data Center [en línia]. Barcelona: Barcelona Regional, 2022. [Consulta: 04 de Novembre de 2022]. Disponible a: <https://dum.bcnregional.com/>

7 - Cascante, Manel (2021). "La connectivitat ecològica de Collserola: com d'aïllada n'està, la fauna?" a Betevé. Disponible a: <https://beteve.cat/medi-ambient/connectivitat-ecologica-parc-collserola-fragmentacio/>

8 - Leal, Maria del Pilar (2011). "Análisis de la planificación y gestión del sistema de abastecimiento y distribución mayorista de alimentos en Barcelona y su área metropolitana (1971-2008)" a Revista Colombiana de Geografía Vol.20 n.2, p. 35-50. (Pag. 39)

tat i converteix muntanyes com Collserola en un gran parc urbà allunyat de la resta del territori. Per molt grans i verds que puguin semblar, estan desvinculats de la resta de l'ecosistema al no permetre els fluxos migratoris naturals⁷.

La societat contemporània ha expulsat elements de la ciutat enlloc d'integrar-los de manera adequada. Aprendre a fer un pas enrere i veure com alguns elements del sistema logístic l'alimentació sí que tenen cabuda a l'interior de les ciutats pot ajudar a introduir espais verds, fer més sostenible el territori i descongestionar la saturació de l'espai públic generada per la logística alimentària. Actualment, ja estan apareixent moltes propostes en aquesta línia com ara horts urbans, projectes que proposen cultivar a les teulades, centres logístics de distribució de mercaderies (CEDUM's) a l'interior de la ciutat. Aprendre a integrar aquests usos, també pot permetre crear una ciutat on els espais degradats no es concentrin únicament en certes zones de la perifèria i que, per tant, les desigualtats creades pel propi sistema es vegin reduïdes.

LA IMPORTÀNCIA DE MERCABARNA

El magatzem logístic és l'element vertebrador de tot el sistema en canalitzar molts fluxos d'aliments en un de sol. L'alt volum de mercaderies que rep i la voluntat d'apropar-se a la població, però alhora estar ben comunicat amb els espais producció, han acabat portant-lo als afores de les ciutats, al lloc on antigament hi havia els camps que les alimentaven.

El model d'un únic magatzem logístic per marca fora de la ciutat pel producte sec (tot aquell que no requereix unes condicions climàtiques concretes per no fer-se malbé) és el que s'ha erigit com a predominant. Però en el producte fresc, malgrat que algunes marques segueixen el mateix sistema, l'aparició de Mercabarna, un gran magatzem on cada dia centenars de petits productors – anomenats minoristes – venen la fruita, la carn i peix,... del dia a les grans cadenes comercials – anomenades majoristes -, ha posat en valor el model del "magatzem compartit" que serveix com a espai de trobada⁸.



Fig. Imatge - 7

Mercabarna basa la seva eficiència en una bona connectivitat amb el camp agrari i amb les principals infraestructures com el port i l'aeroport. Les seves principals virtuts són que concentra activitats i serveis de la logística alimentària en un únic punt facilitant així el contacte entre majoristes i minoristes. Fet que permet regular els preus evitant l'especulació de les grans marques distribuïdores; i un control perquè la distribució regional dels aliments sigui equitativa a tot el territori i que així les marques no només se centrin a vendre a les ciutats, on hi ha més compradors potencials. També possibilita tenir una regulació de l'estoc d'aliments durant tot l'any, evitant períodes de desabastiment d'un producte.

La participació de les institucions i el capital públic han sigut claus de cara que es poguessin aconseguir tots aquests beneficis socials en el que és una evolució de l'antic sistema on l'Estat era qui controlava el que es venia als mercats, en busca d'una mínima qualitat del producte⁹. Actualment això és una raresa dintre d'un sector monopolitzat per les grans marques que controlen tots i cada un dels processos. La varietat i la proximitat que ofereix Mercabarna fomenta el comerç de proximitat i ajuda a reduir la contaminació produïda per tota la cadena alimentària.

EL CONSUMISME DEL SUPERMERCAT, UNA HISTÒRIA D'AUTO-REINVENCIÓ

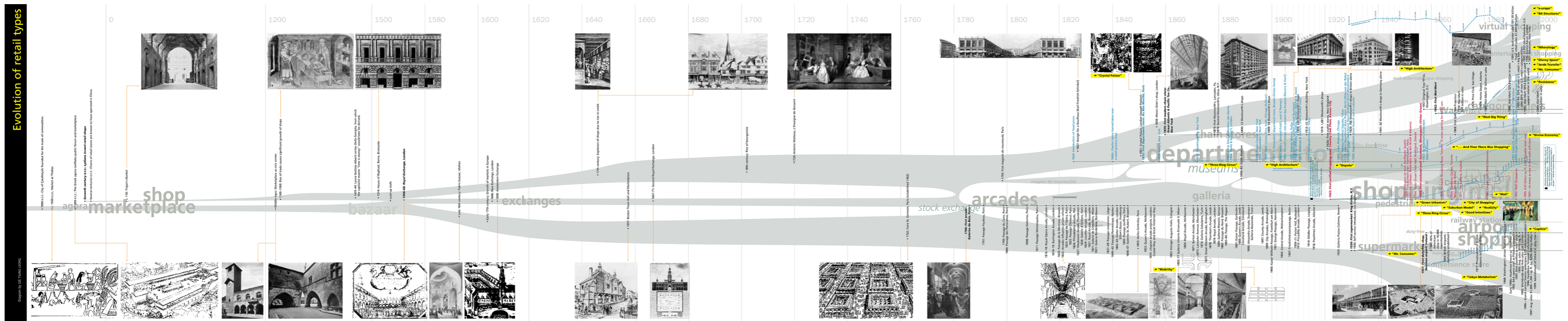
Els supermercats van aparèixer després del crac del 29 i ràpidament van triomfar i expandir-se gràcies a la novetat del *self-service* que permetia al consumidor poder agilitzar el procés de compra i reduir els temps d'espera típics del mercat. El King Kullen de Nova York (1930) és considerat com al primer supermercat de la història¹⁰. Però no va ser fins durant i sobretot després de la Segona Guerra Mundial, que el supermercat va acabar d'explotar gràcies a un context de postguerra marcat per la necessitat de salubritat en els establiments de menjar com a prevenció de possibles malalties que es poguessin propagar en entorns poc higiènics, característics de zones que havien patit les conseqüències més directes d'una guerra.

Fig. Imatge - 7: Fotografia antiga d'un supermercat on es poden veure alguns dels avenços (cairet, caixa registradora i *self-service*) que el van fer triomfar. Autor desconegut.

9 - Ortigosa, Núria i David Steegmann (2018). "Entrevista a Carolyn Steel", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.33-45. (Pag. 40).

10 - Chung, C.J., Cha, T.-W., Koolhaas, R. i Inaba, J. (2001). "Harvard Design School: guide to shopping". Köln: Taschen. ISBN 3822860476.

Fig. Imatge - 8



Amb la derrota del nazisme i l'inici de la guerra freda, el capitalisme americà es va erigir en el model a seguir a Europa. El supermercat encaixava a la perfecció amb els valors del consumisme i la compra ràpida i plena d'estímuls publicitaris que aquest model de societat portava implícit i, a més a més, a poc a poc es va anar consolidant com a eina propagandística perfecta contra el comunisme: la possibilitat d'imaginar-se les estanteries dels supermercats buides com en les pitjors èpoques de la postguerra. Aquesta simbiosi juntament amb la facilitat, disponibilitat i la mínima interacció amb altres éssers humans, van erigir al supermercat en el lloc predilecte de la gent a l'hora de realitzar les compres diàries¹¹.

La història del supermercat sempre ha estat estretament lligada als avanços tecnològics, en una carrera contra si mateix per reinventar-se i reformular-se per aconseguir sempre més clients. La supressió del taulell, des d'on històricament s'atenia a les antigues botigues de queviures, donant pas al *self-service* i la caixa registradora amb les que es va iniciar el model de supermercat, s'han succeït infinitat de petits i grans innovacions que han sigut capaces de canviar els hàbits de consum així com els moviments per l'interior del supermercat. El carret de la compra (posat en pràctica per primer cop el 1920 a Houston, Texas)¹² va ser un dels primers

elements a introduir-se: permetia acumular més productes cada vegada que s'anava al supermercat, incrementant així la despesa mitjana del client. El codi de barres (finals dels quaranta, Joseph Woodland i Bernard Silver)¹³, per la seva banda, va permetre agilitzar l'organització i tenir més controlat l'estoc de productes.

Més endavant, avenços tecnològics i arquitectònics com la climatització van permetre que el menjar durés més i que l'ambient a l'interior dels supermercats fos més controlat i agradable. S'havia aconseguit l'ambient obert i fresc del mercat exterior, però a la vegada no s'havia de patir per la climatologia. El procés ha sigut imparabile i fins i tot ha excedit l'estrictament tecnològic o arquitectònic per arribar a sectors com la publicitat que, a través de campanyes, encara ha aconseguit atraure més consumidors venent les virtuts d'aquest model o, recentment, amb els grans canvis provocats pel món digital que, també, han canviat el consum d'autoservei alimentari. Les compres per internet i el repartiment a domicili a través d'aplicacions de mòbil és l'última gran reinvençió, que encara ara està en procés, d'un sector que demostra que per molt que passi el temps i canviïn les generacions, és capaç d'adaptar-se a les necessitats i demandes del consumidor.

Fig. Imatge - 8: Línia temporal de l'evolució del comerç i com aquest s'ha anat diversificant, a partir dels avanços tecnològics, per acabar ocupant qualsevol espai de la societat. Chung, C.J., Cha, T-W., Koolhaas, R. i Inaba, J. (2001). "Harvard Design School: guide to shopping". Köln: Taschen. ISBN 3822860476. (Pag. 28)

11 - Gómez-Escoda, Eulàlia (2015). "Comerç, ciutat, paisatges arran de terra". S.I.: Universitat Politècnica de Catalunya.

12 i 13 - Chung, C.J., Cha, T-W., Koolhaas, R. i Inaba, J. (2001). "Harvard Design School: guide to shopping". Köln: Taschen. ISBN 3822860476.



Fig. Imatge - 9

LA SIMBOLOGIA DEL SUPERMERCAT

Un dels elements que van portar més èxit al supermercat és la comoditat que aquest té a l'hora de comprar i no haver d'interactuar amb ningú. Mentre que al mercat la interacció amb els venedors i és essencial¹⁴, el supermercat ofereix la possibilitat d'inhibir aquest tracte humà i poder anar a buscar el menjar ja tallat o preparat. De la mateixa manera, el *self-service* és un dels altres grans contrastos que té amb el seu precursor, la botiga de queviures, on el client s'esperava darrere del taulell a què el venedor li portés els productes demanats. Impossibilitant així poder tocar, mirar, triar i descartar els productes segons el seu aspecte sense haver de donar justificacions a ningú. Així com la falta de vidres que donin a l'exterior (l'aparador) – un dels principals elements de tots els comerços i que, de des de la seva invenció a finals del 1600 Holanda¹⁵, va revolucionar el comerç – però que, en el cas dels supermercats, és tan innecessari mirar a fora i mostrar el producte que la transparència es converteix en un element prescindible. En canvi, al seu interior sí que hi ha miralls que generen la sensació que encara hi ha més aliments a comprar i que desubiquen al comprador, com si el supermercat es tractés d'un laberint.

Aquesta falta d'interacció humana que l'han fet triomfar han fet que, en desterrar al mercat de l'hegemonia de les compres alimentàries, es perdi el factor socialitzador que sempre havia portat implícit anar de compres. Aquest paper l'han ocupat altres contextos i espais com ara l'esport, les biblioteques o, dintre del mateix món del menjar, la restauració. Els supermercats, per tant, ofereixen moltes possibilitats, però s'ha d'anar amb compte amb la seva sobreexplotació perquè aboquen a un model de societat de consum ràpid, propaganda i no interacció.

De fet, la seva arquitectura i la relació que té amb la ciutat mostren això. Com menys casual és el supermercat i més s'apropa al model de centre comercial, més s'inhibeix del seu entorn buscant un espai dissenyat única i exclusivament perquè tots els estímuls impulsin a comprar. Talment com si el *junkspace* o espai-escombraria explicat per Koolhaas en el seu text *Junkspace* (2002) que rodeja i parasita tot el relacionat amb el Shopping Mall americà¹⁶, hagués fet, definitivament, el salt a la resta de sectors tal i com pronosticava en el mateix text.

Fig. Imatge - 9: L'evolució i les implicacions del supermercat en la seva màxima expressió. Gursky, Andreas (1999). "99 Cent". Los Angeles.

Fig. Imatge - 10: El *junkspace* també colonitza el territori dels supermercats. Dues persones descansen i prenen el sol als afores d'un Carrefour al Prat del Llobregat. Salvans, Txema (2020). "Perfect Day". Barcelona, Espanya: MACK. <https://txemasalvans.com/work/perfect-day/>

14 - David Steegmann (2017). "Ciudad casa comida". Programa de doctorat del Departament de Projectes Arquitectònics ETSAB UPC. Barcelona. (Pag. 244)

15 - Chung, C.J., Cha, T-W., Koolhaas, R. i Inaba, J. (2001). "Harvard Design School: guide to shopping". Köln: Taschen. ISBN 3822860476.

16 - Koolhaas, Rem (2002). "Junkspace". Octubre, vol. 100, no. 100, pp. 175-190. ISSN 0162-2870. DOI 10.1162/016228702320218457.



Fig. Imatge - 10

La introspecció de l'arquitectura del supermercat, fidel al model d'usuari que promou, i els espais que genera a la recerca d'un consum més gran, sovint no milloren l'entorn més pròxim sinó que l'empitjoren fent-lo inhòspit i deshabitat. Com més proper a la botiga de barri és l'arquitectura d'aquest supermercat, menys genera aquests espais. Grans extensions de pàrquing al voltant de l'edifici del supermercat que durant el dia són practiques, però que a la nit queden deshabitades, sortides auxiliars del magatzem plenes de caixes i deixalles generades pel supermercat o moments de descàrrega de productes en els quals s'ocupa la vorera per fer l'abastiment, són alguns dels exemples de com els supermercats no han procurat de generar una ciutat amb unes qualitats millors.

Depèn molt del model de negoci de cada marca com és l'entorn que es crea al voltant del supermercat. Mentre algunes cadenes prioritzen la gran superfície, on segur que apareixeran més espais residuals, altres prefereixen tenir més establiments més repartits per la ciutat amb un caràcter més de botiga de barri. Cada sistema té els seus beneficis i els seus inconvenients.

Amb aquesta voluntat, més de màrqueting que d'un altra cosa, algunes cadenes comencen a intentar generar un espai que atregui el ciutadà més enllà que únicament per fer les compres. Creant espais agradables a l'entrada, instal·lant-hi pastisseries o cafeteries gestionades pel mateix supermercat, com si es tractés d'una secció més, com la peixateria o la xarcuteria, o directament implantant-se en un entorn que ja té aquesta qualitat urbana com per exemple el mercat. Aquests canvis comencen a fer que el supermercat sigui capaç d'aportar algun valor al seu entorn, integrant-lo així d'una millor manera als teixits dels barris i fins i tot generant espais de trobada que puguin retornar el caràcter socialitzador a l'acció d'anar a fer la compra del menjar.



Fig. Imatge - 11



Fig. Imatge - 12

Fig. Imatge - 11: El pàrquing d'un Lidl a Sant Adrià del Besòs genera espais inhòspits pel ciutadà. Captura de pantalla estreta del Street View.

Fig. Imatge - 12: Els supermercats comencen a intentar crear espais agradables al seu interior que puguin atraure el comprador. Imatge estreta d'un article de la web de La Associació de Fabricants y Distribuidores. <https://www.aecoc.es/articulos/c84-sorli-se-reinventa-con-la-conveniencia-y-el-ocio/>

Fig. Imatge - 13: Diagrames del recorregut logístic de cada aliment per cada modalitat. Extrets de les Fitxes dels models B2B i B2C. Disponibles a <https://dum.bcnregional.com/2021/06/23/fitxes-dels-models-b2b-i-b2c/>

17 - Conclusions de l'estudi del funcionament fet per Barcelona Regional i explicades a les Fitxes dels models B2B i B2C. Disponibles a <https://dum.bcnregional.com/2021/06/23/fitxes-dels-models-b2b-i-b2c/>

18 - Pla de mobilitat urbana 2024 (2022). Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 8834 (17-01-2023). Disponible a: <https://www.barcelona.cat/mobilitat/ca/qui-som/pla-de-mobilitat-urbana-2024>

19 - Pla d'acció per l'emergència climàtica 2030 (2021). Àrea d'Ecologia Urbana. Ajuntament de Barcelona. Disponible a <http://hdl.handle.net/11703/123710>

20 - Nova estratègia per la distribució urbana de mercaderies a Barcelona 2030 (2022). Dossier de premsa de l'Ajuntament de Barcelona (15-02-2022). Disponible a: <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2022/02/15/nova-estrategia-per-la-distribucio-urbana-de-mercaderies-a-barcelona-2030/>

QUINA NORMATIVA TE ACTUALMENT BARCELONA?

Pel que fa a com es realitzen les descàrregues de mercaderies a la ciutat i com aquestes afecten al seu dia a dia, la normativa actual no està resultant efectiva i no s'està fent complir¹⁷. De fet, en els últims temps, s'està debatent sobre el model de mobilitat urbana que ha de tenir Barcelona per tal d'assolir objectius que millorin la qualitat de vida de la ciutat. Aquests objectius de futur així com les accions i transformacions que s'haurien de dur a terme per aconseguir els resultats desitjats, van quedar plasmats en el *Pla de Mobilitat Urbana 2024*¹⁸ i en el *Pla d'acció per l'emergència climàtica 2030*¹⁹, en els que es posen les bases de molts sectors i temes que seran claus en la mobilitat del futur, com per exemple les superilles, l'ús del carril bici, el transport de mercaderies i el transport públic, entre molts altres. Aquestes bases plantejades conjuntament es van detallant i aprofundint per separat en cada un dels diferents àmbits a repensar, però tots amb un mateix propòsit comú.

Seguint amb les directrius d'aquest pla, però ja centrant-nos en el transport de mercaderies, la ciutat de Barcelona està plantejant una nova *Estratègia per la Distribució Urbana de Mercaderies a Barcelona 2030* [EDUM]²⁰ que proposi solucions i millores tant urbanístiques com normatives. Per entendre el funcionament de la distribució de mercaderies a la ciutat, l'EDUM distingeix entre tres grups de transport de mercaderies en funció a qui van dirigides. És a dir, si s'entreguen al consumidor, a un altre comerç o a l'administració pública. Així doncs, tenim:

- **Bussines to Bussines [B2B]:** Són les mercaderies que van dirigides als comerços perquè allà es posin en venda. En aquest grup hi ha els transports que van a tendes de qualsevol índole, oficines, serveis auxiliars que puguin necessitar els hotels o la restauració i els supermercats entre d'altres.

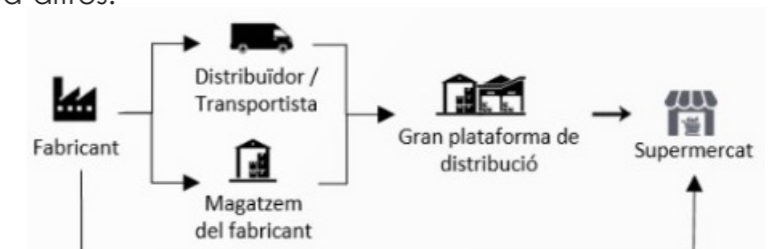


Fig. Imatge - 13

A l'EDUM s'han analitzat cada un dels diferents comerços per separat i, com a principals indicadors de l'impacte que les cadenes alimentàries tenen sobre la ciutat, ens diu que: només un 2% dels supermercats de la ciutat tenen espai de descàrrega propi; el 63% dels supermercats tenen una plaça de Distribució Urbana de Mercaderies [Plaça DUM] a menys de 50 m i la resta la tenen a menys de 100 m (com es veurà posteriorment en l'apartat on s'analitza la descàrrega dels supermercats, la distància de 50 m agafada per l'estudi és massa gran) i que això acaba provocant que la majoria de descàrregues no es realitzen correctament. També indica que només un 15% dels supermercats fan alguna descàrrega a la nit (que en rebir de nit no implica que no en rebir en algun altre moment), fet que acaba congestionant els carrers durant el dia sent entre les 8h i les 12h el moment on més trànsit de mercaderies hi ha (el 75% dels supermercats reben algun camió).

- **Bussines to Consumer [B2C]:** Són les mercaderies que s'entreguen directament al consumidor. Dintre d'aquest grup es troben totes les compres realitzades per internet (tant si s'entreguen al domicili del consumidor o a un punt de repartiment) i totes les compres realitzades a una tenda física, però que són enviades al domicili del comprador.

L'EDUM analitza les entregues segons la rapidesa amb què hagin de ser entregades. Tot el relacionat amb els aliments òbviament haurà de tenir un temps d'entrega molt reduït i, per tant, seran de menys de 24h en les compres fetes per internet (enviades des del magatzem) i de menys de 2 hores en les fetes a l'establiment, però que s'han d'enviar a casa.

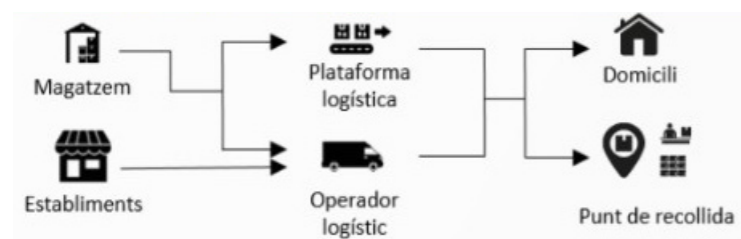


Fig. Imatge - 14

Pel primer cas l'EDUM identifica les tardes i els vespres com horari de màxima concurrència, que el temps de descàrrega és molt reduït (menys de 10 min) i que aquest no es du a terme als espais corresponents. També indica que hi ha una tendència a apropar els magatzems a l'interior de la ciutat.



Fig. Imatge - 15

Per les entregues de menys de 2h, identifica com a vehicles més utilitzats les bicicletes i les motocicletes que acaben fent l'entrega davant mateix del portal amb un temps de descàrrega mínim (menys de 5 min). També indica que la principal problemàtica d'aquest model de transport no recau en l'ocupació de l'espai públic sinó en la legalitat del model de contractació dels transportistes.

- **Distribució Urbana de Serveis [DUS]:** Són els transports que estan relacionats amb algun tipus de servei públic essencial com podrien ser transports sanitaris, maquinària d'obra, vehicles de serveis municipals (recollida de deixalles) o vehicles de mudances entre d'altres. Aquest grup de mercaderies no està relacionat amb el transport alimentari.

Davant d'aquests aspectes, l'EDUM proposa una sèrie d'actuacions generals a la ciutat que, només en alguns casos, poden ser aplicables a la logística dels supermercats. La creació de Centres de Distribució Urbana de Mercaderies [CEDAM's] com a punts on rebre les comandes i que els consumidors les vagin a recollir així com la implantació de més taquilles refrigerades per la ciutat són les principals propostes aplicables a la logística alimentària per millorar la distribució B2C. Per altra banda, recomana afavorir (no entra a dir si és necessària una regulació més estricta) la distribució nocturna, la implantació de més placés multiús on en determin-

Fig. Imatge - 14 i 15: Diagrames del recorregut logístic de cada aliment per cada modalitat. Extrets de les Fitxes dels models B2B i B2C. Disponibles a <https://dum.bcnregional.com/2021/06/23/fitxes-dels-models-b2b-i-b2c/>

ades hores del dia es pugui realitzar la descàrrega i la creació d'un nou Centre de Distribució de mercaderies a l'Accés Municipal [CDAM] – a l'estil de Mercabarna – en algun punt als voltants de la ciutat, que estigui ben comunicat, i que pugui servir com a node intermodal ferroviari - carretera²¹.

Malgrat tot, les millores plantejades en aquest text van molt encarades al sistema B2C i entren massa poc en detall a l'hora de replantejar la logística del sistema B2B. Especialment en el cas dels comerços relacionats amb la indústria alimentària que no només han de ser replantejats des del punt de vista de la millora de la mobilitat i de l'ocupació de l'espai públic, sinó que a més a més, requereixen un temps i unes condicions, així com una infraestructura, de transport concretes perquè els productes no es facin malbé.

Així doncs, i tenint en compte la importància i les complicacions d'aquesta indústria ja comentades anteriorment, podem concloure que, malgrat els incipients intents, el funcionament de la logística dels supermercats avui en dia encara no és un sector prou estudiat per part de les administracions públiques. I més encara tenint en compte els objectius de millora marcats per la ciutat de cara al futur més pròxim.

21 - Propostes explicades en els documents informatius del DUM Data Center. Disponibles a: <https://dum.bcnregional.com/category/documents/>

ENTRE EL CAMP I LA TAULA

Per entendre com funciona la logística a la ciutat de Barcelona i com influeix en l'espai públic i el dia a dia de la població, el primer pas és identificar els agents i escenaris involucrats en el procés.

El magatzem logístic és el punt de partida de tots els recorreguts, independentment de la marca i el tipus d'aliment (en el cas dels aliments frescos, pot ser que s'enviïn des de Mercabarna). Un altre element a analitzar és el recorregut entre l'espai logístic i el de venda, que permet establir el cost temporal i ambiental associat al transport dels aliments. Un tercer element a observar és la pròpia botiga i com organitza el seu sistema d'abastiment; entendre aquestes lògiques de funcionament, ens permetrà establir un vincle amb l'ús que fan de l'espai urbà.

A aquests tres punts que fins ara conformaven la part final de la logística alimentària, se'ls han d'afegir noves modalitats que cada cop estan guanyant més presència i que es preveu que en uns anys encara continuïn augmentant¹. Aquestes dues modalitats són l'enviament de la compra a casa des del supermercat i l'enviament de comandes fetes a través d'internet.

Magatzems logístics

El magatzem logístic suposa l'inici del tram final en la distribució d'aliments. S'encarrega de rebre les diferents mercaderies de tots els proveïdors (ja siguin externs, propis, locals, llunyans,...) i emmagatzemar-les un període de temps indeterminat (com més curta sigui la data de caducitat de la mercaderia més petit serà aquest interval de temps) per poder transportar-les d'una manera organitzada i optimitzada als diferents punts de venda.

En l'alimentació els requisits del magatzem augmenten, ja que no només ha de permetre guardar un objecte sinó que també ha de garantir les condicions climàtiques adients perquè l'aliment es conservi i, en el cas dels productes frescos, això encara s'accentua més. Aquests requisits molt sovint acaben fent que els magatzems s'especialitzin segons el tipus de mercaderia que reben i que les marques en tinguin més d'un repartit pel territori. Finalment, apareixen els magatzems que, en realitat són mercats, però fan funció de magatzem exprés, com Mercabarna, pels aliments de més ràpid consum (fruites, verdures, peix, carn) i com a mitjà a través del qual unir més eficientment els petits proveïdors. En aquests magatzems, els aliments es venen tan ràpidament com es pot a les cadenes de supermercats, i a altres compradors, perquè aquestes des del seu subespai logístic dintre d'aquest gran magatzem compartit l'enviïn, ja de manera optimitzada, cap als supermercats.

ON ES TROBEN ELS MAGATZEMS LOGÍSTICS?

La necessitat de rebre i enviar grans quantitats de mercaderies acaba fent que l'element primordial del magatzem logístic sigui la bona connectivitat amb la resta del territori. Per aquest motiu, s'ubiquen a polígons industrials situats a prop de connexions ferroviàries i grans autopistes dels afores de les ciutats.

El següent plànol mostra la distribució espacial dels diferents magatzems logístics de cadenes de supermercats, indicant a la vegada a quin tipus d'aliment estan dedicats, quants metres quadrats tenen (en el cas que s'hagi pogut esbrinar) i si són gestionats per la mateixa marca o per una empresa de logística externa. [Fig. Plànol – 1.0.]

NOTA METEDOLÒGICA III

El criteri per escollir les cadenes de supermercat amb les quals fer el seguiment de l'abastiment alimentari respon a la representativitat de la marca i a la implantació a la ciutat. Així doncs, la mostra no pretenen ser únicament una porció representativa del total, sinó un anàlisi metòdic de la realitat que es viu a la ciutat a través de la qual es puguin detectar problemes i virtuts del sistema d'abastiment actual.

El primer criteri a complir és el d'estar entre les 7 marques que més van facturar a Espanya l'any 2021. D'aquesta manera queda garantida la presència de les principals cadenes a escala estatal, que estan implantades a Barcelona. Més enllà d'aquestes 7 apareixen cadenes que no tenen locals a la ciutat. Les marques que entren a través d'aquest criteri en ordre de més facturació a menys són: Mercadona, Carrefour, Lidl, Dia, Alcampo, Consum i Eroski (a Catalunya opera sota la marca Caprabo d'ençà que la va comprar).

El segon criteri ha sigut el d'agafar totes les cadenes catalanes, que són les que més implantació tenen al territori encara que sigui en formats més petits pel que fa a superfície d'establiment. A més a més, històricament Catalunya ha tingut i encara té una gran varietat de cadenes de proximitat² que promouen el producte local, fet que no passa a tot el territori on les grans multinacionals controlen el sector.

Les cadenes que entren a partir d'aquest criteri, ordenades per ordre alfabètic són: Ametller Origen, Bonàrea, Bonpreu, Coaliment, Condis, Sorli, Suma i Veritas. Actualment, Suma forma part del grup internacional Transgourmet després que, en els darrers anys, la marca hagi passat per diversos propietaris. Històricament, però, la logística dels supermercats que ha heretat havien estat proveïts pel grup català Miquel Alimentació. Això unit a la gran quantitat de supermercats que té a la ciutat han acabat fent que es considerés dintre d'aquest criteri.

L'única marca que, tot i no entrar a través d'aquests dos criteris, s'ha tingut en compte és Aldi. El motiu és perquè es tracta d'una marca que utilitza supermercats propis amb una superfície considerable. Característiques amb les quals s'adapta a la perfecció a la tipologia de supermercat (en moltes altres marques s'estan havent de tenir en compte tipologies que estan molt més a prop de les botigues de queviures) que és el que, com ja s'ha especificat anteriorment, busca analitzar aquest treball.

Les primeres marques que es queden fora de la mostra serien Spar, Coviran i Supercor, entre d'altres. Marques, totes elles que, o bé tenen molt poca implantació a la ciutat, o tenen tipologies de tenda que no s'adapten a l'estudi o venen molts productes que no es poden considerar típics d'un supermercat.

1 - Monteys, Xavier (2018). "La arquitectura de la comida", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.9-18. (Pag. 11)

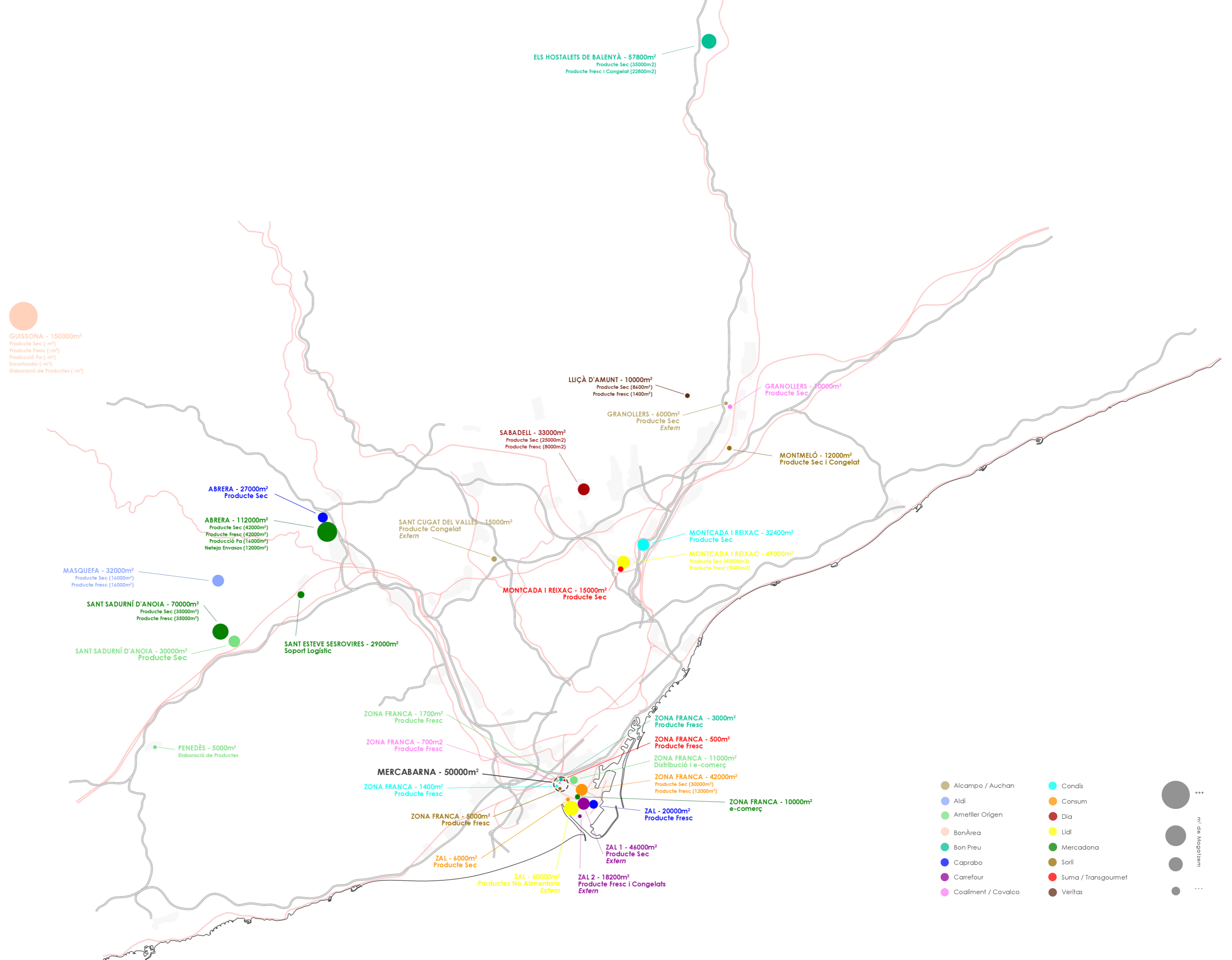
2 - Vinton, Roger (2021). "Supermercados catalanes. La clase media," VIA Empresa [en línea], [Consulta: 25 d'Octubre de 2022]. Disponible a: https://www.viaempresa.cat/es/economia/supermercados-catalanes_2152749_102.html

Fig. Plànol - 1.0.

NOTA METEDOLÒGICA IV

Les dades per realitzar aquest plànol han sigut extretes a partir de la recerca d'informació a les pàgines web de les diferents marques, d'articles de premsa en les quals s'informava de les noves obertures i ampliacions d'aquests magatzems i a l'ús de Google Maps i la seva funció de Street View per comprovar la veracitat d'aquestes notícies, ja que en algun cas, el projecte anunciat no s'ha acabat duent a terme. Són molt poques les marques que faciliten de manera pública aquestes dades, cosa que ha complicat el procés de construcció del plànol.

També cal remarcar que l'estudi se centra en els magatzems de les marques analitzades que estan al voltant de Barcelona i que són els que principalment l'abasteixen. Però l'organització de cada marca és diferent i en alguns casos la dimensió del magatzem és major perquè abasteix una regió molt més gran que la d'altres magatzems. Aquesta variabilitat fa que la comparativa de les dades de metres quadrats de magatzem no sigui acurada. Alcampo, per exemple, envia molts dels seus productes des de la seva seu central de Saragossa i Suma disposa de dos magatzems (un a Figueres i l'altre a Tortosa) des dels quals abasteix molts més territoris a part de Barcelona.



L'element principal a partir del qual analitzar la distribució dels magatzems és Mercabarna i, l'ús que en fan les diferents marques a l'hora d'adquirir els productes frescos. La localització de Mercabarna, als afores de la ciutat, en un espai ben connectat i proper al port per rebre peix fresc és idònia a l'hora de garantir l'abastiment d'aquest tipus de productes peribles que necessiten ser transportats i consumits de manera ràpida. Es poden distingir tres models:

Per una banda, hi ha les cadenes que, per estalviar-se un magatzem, únicament tenen un petit espai logístic a l'interior de Mercabarna per enviar cada matí els productes frescos des d'allà directament al supermercat. Aquest espai únicament serveix com punt d'etiquetatge i de distribució, ja que la mercaderia no és emmagatzemada en cap moment. Totes les marques que actuen així també tenen un altre magatzem (mai dintre mateix de la Zona Franca o ZAL a causa de l'alt preu dels solaris d'aquesta zona) dedicat a la resta de productes. Dintre d'aquesta categoria trobem Ametller, Bonpreu, Coaliment, Condis, Sorli i Suma.

Per altra banda, hi ha un grup de cadenes que, tot i comprar l'aliment fresc a Mercabarna no el gestionen des del seu interior. Aquestes disposen d'un magatzem als voltants, als polígons o de La Zona Franca o ZAL i el procés que fan els aliments peribles un cop comprats per la companyia és molt semblant al del grup anterior. Els proveïdors transporten la fruita des del seu local de dintre de Mercabarna fins a aquest magatzem on la cadena de supermercats se'n farà càrrec per iniciar l'etiquetatge i organitzar de manera optimitzada el seu transport, però amb la particularitat que ara sí que poden decidir emmagatzemar per un període curt de temps aquests aliments si això beneficia l'optimització del transport. En aquest grup s'hi troben Carrefour, Caprabo i Consum. Aquestes cadenes poden o bé disposar d'un altre magatzem des d'on organitzar l'entrega dels productes secs (Caprabo) o utilitzar aquesta per gestionar també el producte sec (Carrefour i Consum). Aquesta última estratègia permet poder optimitzar els camions encara més al carregar-lo tant amb productes frescos com secs. I, a la vegada, permet rebre de manera més fàcil i directe productes que arriben al port en vaixell com congelats o productes no alimentaris (com per exemple fa Lidl).

L'última estratègia és la que fan servir Alcampo, Aldi, Bonàrea, Dia, Lidl, Mercadona i Veritas. Aquestes marques no usen Mercabarna per aconseguir els productes frescos, ja que disposen de proveïdors propis (anomenats interproveïdors) que abasteixen directament els seus magatzems principals. Aquesta independència fa que els seus magatzems apareixen en polígons més allunyats i menys cars però inclús més ben connectats per carretera. Poden tenir un únic magatzem o més d'un on sí que independitzen els processos pels aliments frescs i secs.

Un últim element interessant d'analitzar és l'externalització, o no, de la gestió del magatzem, ja que, normalment, va lligat amb el fet que els aliments anteriorment hagin fet molts més quilòmetres en provenir d'un magatzem principal. I, per tant, és indicador de la proximitat dels productes que es venen a les seves tendes. Alcampo i Carrefour són les dues marques que més externalitzat tenen tot el seu procés de logística a Catalunya.

Fig. Plànol - 1.0.: Plànol de la distribució dels Magatzems Logístics de l'àrea de Barcelona indicant la marca al qual pertanyen, el tipus de producte que s'hi emmagatzemen, els metres quadrats destinats a cada producte i si són gestionats per la mateixa cadena de supermercats o per una empresa externa. Elaboració pròpia.

Dades extretes de les webs de les diferents cadenes, d'articles de premsa, webs especialitzades i notes de premsa d'administracions públiques.

NOTA METEDOLÒGICA V

Per crear tots els plànols que apareixen dintre d'aquest capítol on s'analitzen els supermercats, s'han utilitzat com a elements principals 3 bases de dades a partir de les quals s'han pogut GEO-localitzar i dotar de diferents atributs (superfície a la que es troba, presència de pàrquing/moll de descàrrega,...). La primera base de dades s'obté del Cens de Locals en Planta Baixa realitzat l'any 2019 per l'Ajuntament de Barcelona³. La segona s'obté del registre d'activitats, usos i elements urbans que té la plataforma de lliure accés d'Open Street Map⁴. L'última base de dades és una de pròpia creada de manera manual a partir de la comprovació dels diferents locals utilitzant l'eina Street View de Google Maps. Aquesta última base de dades, després d'un cribratge d'objectes repetits de les dos anteriors, serveix per comprovar la veracitat de totes les dades obtingudes, dirimir dubtes i acabar de sumar-hi elements i dades no tingudes en compte fins ara.

Supermercats

Els supermercats històricament han sigut l'element final abans d'arribar al consumidor (actualment amb l'aparició de la milla extra això està començant a canviar). Per aquest motiu, i més en una gran ciutat amb la densitat de Barcelona on l'ús del vehicle privat no pot ser tant gran com passa en altres llocs, és un element que apareix en una quantitat molt elevada dintre de la ciutat. Per entendre el funcionament d'aquests, és molt important veure com es distribueixen per la ciutat i, sobretot, si ho fan en funció de la població. Altres elements importants a analitzar són com es fa la descarrega i veure quan espai en planta ocupen a la ciutat.

QUANTS SUPERMERCATS HI HA A BARCELONA?

En el següent plànol es mostra la distribució dels 972 supermercats de les 16 marques tingudes en compte (11 dels supermercats estan fora dels municipis però s'han de tenir en compte). [Fig. Plànol 2.0.]

Tenint en compte que l'àrea d'estudi és de 114.525,49 km² i que l'any 2022 segons l'IDESCAT hi vivien 1.901.637 persones (1.636.193 + 265.444), significa que als municipis de Barcelona i L'Hospitalet de Llobregat hi ha un supermercat cada 117,82 km² i cada 1.956,42 persones. La cadena amb més supermercats és Condis amb un total de 185 botigues i la que menys en té és Aldi amb 14 establiments. Però de mitjana cada cadena té 60,75 supermercats.

Aquests establiments poden ser propis de les marques o franquícies gestionades per tercers que reben el nom de la marca a canvi de que aquesta els proveeixi. El treball no entra a analitzar aquest fet i conta tots els establiments que portin el nom de la marca o d'alguna submarca (per exemple Charter en el cas de Consum) com a supermercat operat per la marca mare. Encara que sovint el canvi de nom indiqui que es tracta d'una franquícia, la disparitat de criteris en cada marca fa molt difícil la construcció del treball i s'ha optat per obviar-ho.

Fig. Plànol - 2.0.: Plànol de la distribució dels supermercats de les cadenes analitzades dintre de l'àrea d'estudi, indicant la marca a la qual pertanyen. Elaboració pròpia.

3 - Open Data BCN (2019). "Cens d'activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona". Servei de dades obertes de l'Ajuntament de Barcelona [en línia]. Disponible a: <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/cens-activitats-comercials>

4 - Open Street Maps (2022). Recopilació d'informació sobre objectes relacionats amb el retail. (https://wiki.openstreetmap.org/wiki/ES:Objetos_del_mapa#Alimentos,_bebidas) [disponible a través del plug-in d'OSM al programa QGIS]. Base de dades col·laborativa i oberta Open Street Maps.

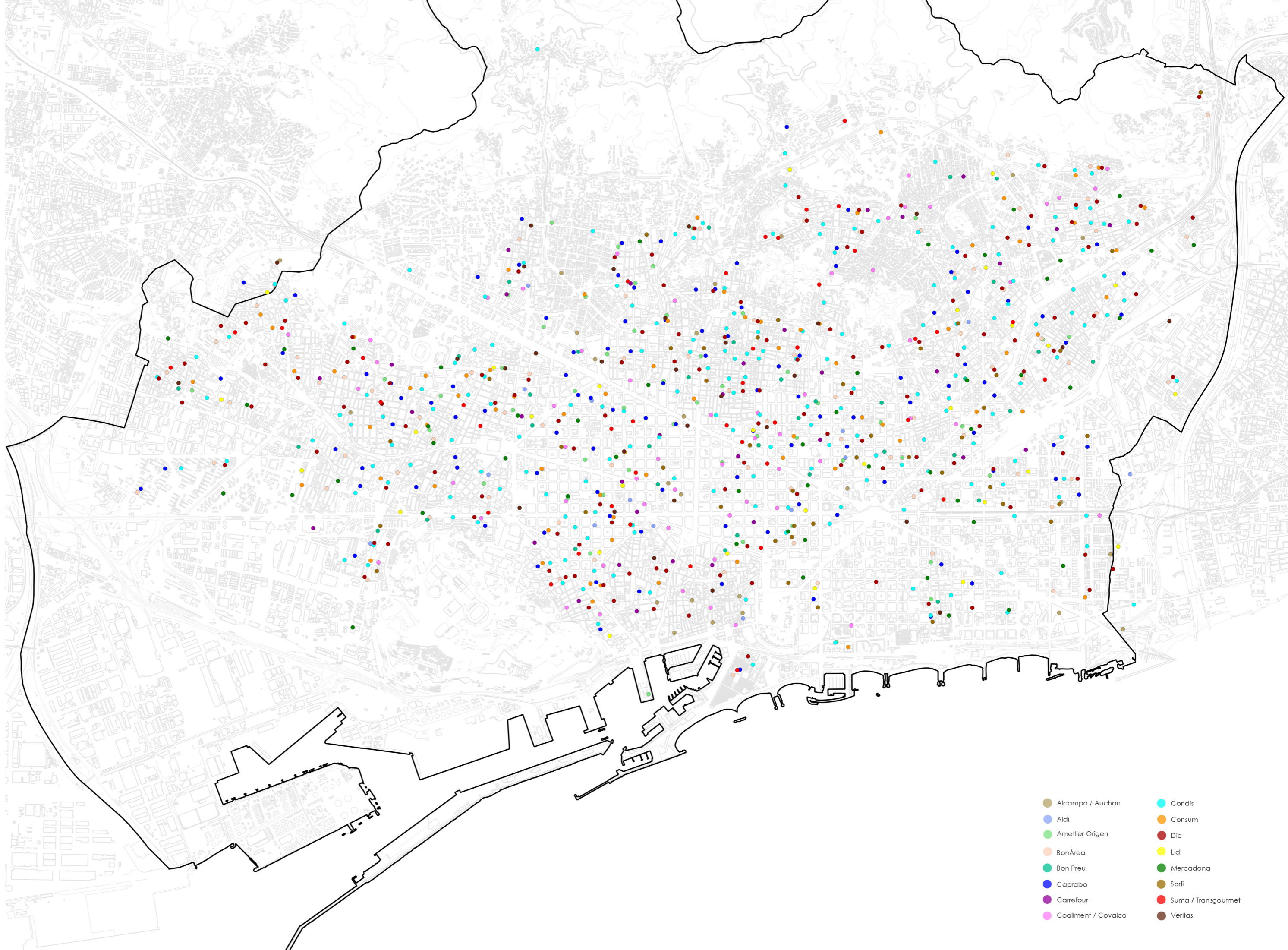
Fig. Plànol - 2.0.

NOTA METEDOLÒGICA VI

A l'hora d'estudiar els supermercats de Barcelona s'han hagut de tenir en compte les següents consideracions per tal d'acotar la zona d'estudi. La zona d'anàlisi queda delimitada als municipis de Barcelona i L'Hospitalet del Llobregat amb la finalitat de reduir al mínim possible els desajustos provocats pels marges. S'aprofiten barreres naturals com les rondes per definir els límits més complexos. La decisió de partir el territori estrictament en Municipis ve motivada per les facilitats que atorga alhora de recopilar dades de població, supermercats, places DUM,...

Per tant, parts d'Esplugues de Llobregat, Cornellà de Llobregat i Sant Adrià de Besòs, tot i estar dintre de les rondes no s'han pogut tenir en compte. Així doncs, aquests punts on s'ha hagut d'agafar com a límit una frontera administrativa i no una de física, esdevenen en els principals punts crítics on l'estudi pot tenir més desajustos amb la realitat. Per mirar de reduir l'error s'han tingut en compte supermercats situats fora dels municipis analitzats però que segueixen estant dintre de les rondes. Amb aquesta operació s'aconsegueix reduir el nombre de supermercats afectats per estar a prop dels límits.

També pot tenir desajustos la població de Les Planes ja que aquesta no té cap supermercat registrat a la base de dades i, per la seva situació geogràfica, té més bona connectivitat amb Sant Cugat i Valldoreix que amb Barcelona. Vallvidrera, per contra, tot i estar fora del límit de les rondes sí que té una proximitat suficient amb la ciutat com per considerar-ne bons els resultats. Així doncs, tenint en compte que segons l'IDESCAT la població de Les Planes al 2022 era de 1660 persones, podem considerar aquest el desajust a tenir en compte alhora de mirar aquesta regió concreta.



ON S'IMPLANTEN ELS SUPERMERCATS?

Per tal d'analitzar la distribució dels supermercats i detectar les zones de la ciutat on es concentren més supermercats, s'utilitza el mètode del "mapa de calor" que consisteix en ressaltar amb una escala de colors les zones de la ciutat en funció de la distància que tenen entre ells els supermercats. [Fig. Plànol 2.1.]

Mirant les zones amb més concentració es pot veure que destaquen els llocs on més densitat de població hi viu. L'eix que conformen es barris de Gràcia, Camp d'en Grassot i la Sagrada Família és la zona amb més supermercats de tot Barcelona. També destaca l'eix format pels barris del Poble Sec, Sant Antoni i la part baixa de l'Antiga Esquerra de l'Eixample que, esdevé en la segona àrea amb més supermercats. Més enllà d'aquests dos grans eixos, també hi ha altres zones no tant poblades que s'hi acaben unint com la part dreta de La Dreta de l'Eixample, El Fort Pienc, la part alta de La Nova dreta de l'Eixample i la part baixa de Sant-Gervasi.

Per altra banda també destaquen els nuclis dels antics pobles que rodejaven Barcelona i que encara mantenen una densitat i un teixit molt més compacte. Trobem casos més puntuals com Sarrià, El Poblenou i Sants i altres de més dispersos o que s'han acabat unint com Les Corts, La Sagrera i Sant Andreu del Palomar.

En analitzar les zones amb menys densitat de supermercats es pot veure que principalment s'acumulen als perímetres. En zones muntanyoses com Collserola i Montjuïc i zones industrials com els polígons de la Zona Franca, l'Hospitalet Centre i El Bon Pastor,... Però afinant la vista ja es poden començar a identificar altres elements més petits que també influeixen en aquesta baixa densitat.

Hi ha barris que encara no estan consolidats i mantenen un marcat caràcter industrial com la Llacuna, Provençals i la Part alta de la Vila Olímpica. Grans parcs urbans com el Parc de la Ciutadella o els dels Tres Turons.

Fig. Plànol - 2.1.: Plànol de la distribució dels supermercats de les cadenes analitzades dintre de l'àrea d'estudi, indicant la marca a què pertanyen amb sobreposició d'una escala de color per indicar de la densitat de supermercats en superfície. Elaboració pròpia.

5 - El seu mètode d'obtenció consisteix a unir els punts de control entre si, traçant les mediatrises dels segments d'unió. Les interseccions d'aquestes mediatrises determinen una sèrie de polígons en un espai bidimensional al voltant dels punts de control, de manera que el perímetre dels polígons generats és equidistant a aquests puntis i designa la seva àrea d'influència.

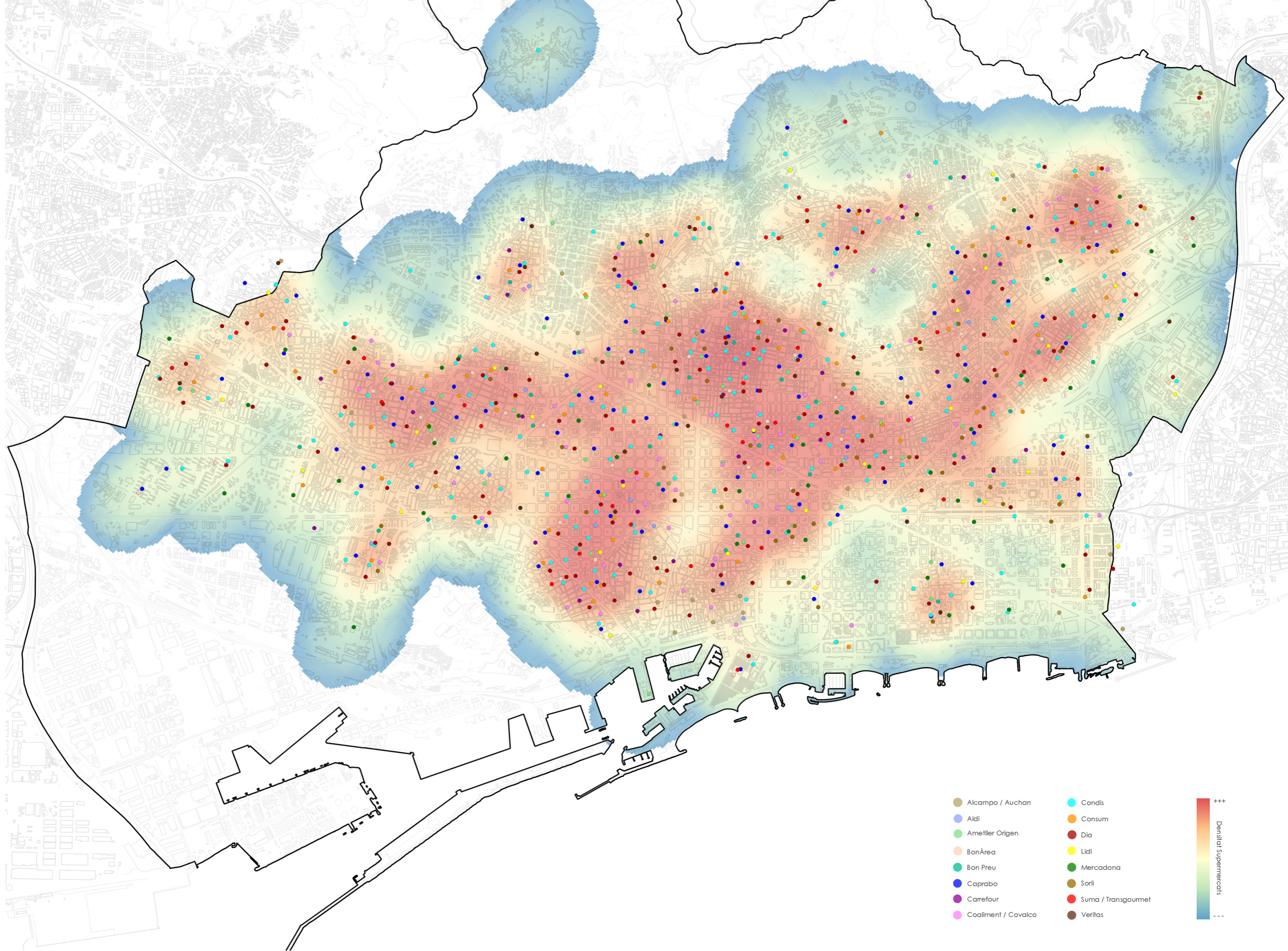
Espais infraestructurals o de futur que estan en transformació com Glòries, l'Estació de la Sagrera, Sants-Estació, el nus de la Trinitat,... Zones amb grans equipaments com hospitals (Vall d'Hebrón, Hospital de Bellvitge), universitats (Zona Universitària), centres comercials (Can Dragó, les Arenes, l'Illa Diagonal, Diagonal Mar,...). Barris com Pedralbes, les Tres Torres i Sant-Gervasi i la Bonanova amb un alt poder adquisitiu on la compra no es fa convencionalment (s'utilitza un vehicle, la porten a casa, la realitza una tercera persona,...) i paradoxalment no sortiria rentable a les companyies que obrir-hi supermercats. I, per últim, zones molt massificades pel turisme on els preus del lloguer dels locals són prohibitius com ara Passeig de Gràcia i, per últim, Barris degradats i conflictius on hi ha marques que prefereixen no establir-s'hi com El Besos i el Maresme, Baró de Viver, Bellvitge i fins i tot, però en molt menor mesura, el districte de Ciutat Vella. Zones, totes elles amb densitat de supermercats inferior a la mitja de la ciutat.

A QUANTA POBLACIÓ ABASTEIXEN?

La següent sèrie de plànols mostren la distribució espacial dels supermercats relacionada amb la densitat de població. El mètode consisteix a assignar una densitat d'habitants (com més opac més densitat de població) a cada polígon Voronoi⁵ (delimiten quin és el supermercat més proper des de qualsevol punt de la zona d'estudi). En aquesta sèrie de plànols es pot veure quins supermercats donen servei a més població i, per tant, detectar zones que poden estar més desproveïdes. [Fig. Plànol 3.0.]

El supermercat que té més població al seu voltant és el Mercadona de l'Avinguda de Josep Tarradellas i Joan de l'Hospitalet de Llobregat amb 13.394 persones que els hi tocava anar-hi. En segona posició hi ha el Bonarea del Carrer Font, també a l'Hospitalet, amb 13.005 persones i en tercera posició trobem el Carrefour del Carrer de Sant Antoni Abat al Barri del Raval amb 11.388 persones.

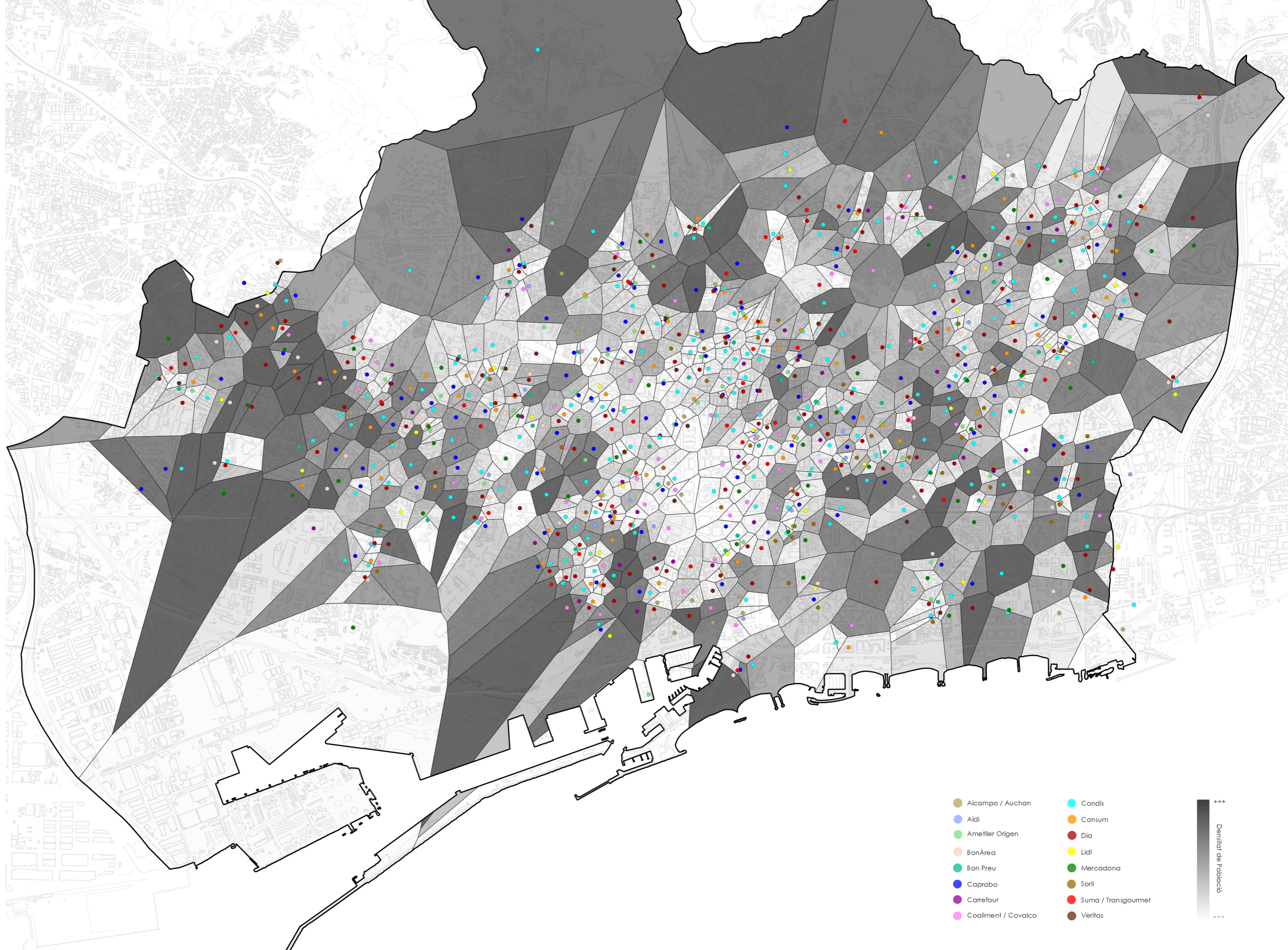
Fig. Plànol - 2.1.



NOTA METEDOLÒGICA VII

La tècnica de visualització del mapa de calor serveix per representar en dues dimensions i mitjançant una escala de color dades en una posició geogràfica concreta. El programa QGis ofereix una eina que, a partir de la posició concreta dels objectes i la indicació del radi de calor a generar des de cada punt (en el cas d'aquest plànol el radi era de 0,02° terrestres), et genera automàticament el mapa.

Fig. Plànol - 3.0.



NOTA METEDOLÒGICA VIII

Aquest plànol ha sigut realitzat mitjançant l'eina que ofereix el programa QGis de generar polígons Voronoi a partir d'una sèrie de punts. Un cop es tenen generats els polígons s'han de dotar, els polígons, d'una opacitat en funció de la població que hi viu en el seu interior. Per fer-ho s'ha utilitzat la base de dades de l'INE⁶ que et dona la població d'una província en cel·les geogràfiques de 60x60 metres.

A continuació s'han intersecat polígons Voronoi amb cel·les de població perquè les que estan tallades per dos Voronoi es puguin contar en cada un d'ells. El ideal hauria sigut assignar la població que li toca a cada Voronoi en funció de l'àrea que compren la cel·la de població, però aquest procediment complicava massa els càlculs. Així doncs, quan una cel·la de població queda tallada es conta el total de la població que conté als dos polígons Voronoi que la tallen.

Un cop dividides només calia indicar al programa que tornes a generar els mateixos polígons però donant-los opacitat en funció d'aquest nou paràmetre introduït.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ● Alcampo / Auchan | ● Condis |
| ● Aldi | ● Consum |
| ● Ameller Origen | ● Dia |
| ● BonÀrea | ● Lidl |
| ● Bon Preu | ● Mercadona |
| ● Caprabo | ● Sorli |
| ● Carrefour | ● Suma / Transgourmet |
| ● Coaliment / Covalco | ● Veritas |
- +++
Densitat de població

Si s'analitzen els 200 supermercats amb més població assignada [Fig. Plànol 3.1.] (un quintil del total) veiem dos tipus de cel·les: les que tenen molta població perquè ocupen molta extensió de terreny i les que són petites però que acaba tocant-los molts usuaris degut a l'alta densitat de població.

Les del primer tipus es troben a zones amb una orografia difícil (Collserola, Montjuïc i els barris adjacents al Parc dels Tres Turons), a zones industrials (el Port, la Zona Franca, el polígon de l'Hospitalet Centre, els polígons del Bon Pastor i la Verneda i barris encara no consolidats de La Llacuna, Provençals del Poblenou, la part nord de la Plaça de les Glòries) i a barris amb un alt poder adquisitiu on la compra es fa amb cotxe lluny de l'habitatge (La Bonanova, Pedralbes i Les Tres Torres). Totes aquestes zones tenen com a denominador comú la baixa densitat de població i el poc benefici econòmic que les marques podrien treure-hi a l'obertura de nous supermercats. Zones que no podríem catalogar de desproveïdes i on no s'hi detecta cap problemàtica en el subministrament.

Les del segon tipus sí que es podrien catalogar com a zones desproveïdes o, com a mínim, zones on no és equitativa la quantitat de supermercats en relació a la població que hi viu si ho comparem amb la resta de la ciutat. Aquestes es troben a parts de la ciutat que tenen una alta densitat de població (els barris alts de l'Hospitalet del Llobregat, la frontera entre els barris de Sants, Hostafrancs i La Bordeta, la part central del barri de La Nova Esquerra de l'Eixample, el Poble Sec, la part central del barri d'El Camp d'en Grassot i Gràcia Nova i el barri del Camp de l'Arpa) i a zones degradades⁷ on poques cadenes s'hi volen implantar (barris com El Besos i el Maresme, El Raval, La Verneda i la Pau i la part nord de Sant Andreu del Palomar).

Deixant de banda els supermercats limítrofes en els quals els resultats són massa imprecisos. Els dos supermercats amb menys població són el Ametller del World Trade Center i el Alcampo del Parc del Fòrum amb un total de 0 persones vivint dintre del seu Voronoi. En tercera posició es troba el Caprabo del Carrer Balmes amb només 537 persones assignades.

Fig. Plànol - 3.0.: Plànol de la distribució dels supermercats de les cadenes analitzades dintre de l'àrea d'estudi, indicant la marca a què pertanyen amb sobreposició d'una escala de grisos per indicar la densitat d'habitants que té assignada cada supermercat. Elaboració pròpia.

Fig. Plànol - 3.1.: Simplificació de [Fig. Plànol - 3.0.] deixant únicament visible el quintil de Polígons Voronoi amb més població assignada. Elaboració pròpia.

Fig. Plànol - 3.2.: Simplificació de [Fig. Plànol - 3.0.] deixant únicament visible el quintil de Polígons Voronoi amb menys població assignada. Elaboració pròpia.

6 - INE (2022). "Cartografia digitalizada de secciones censales". Madrid: Instituto Nacional de Estadística [en línia] Disponible a: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=Page&cid=1259952026632&p=1259952026632&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout

7 - Barcelona Regional (2020). "On es registra més vulnerabilitat per inassequibilitat de l'habitatge?". Ajuntament de Barcelona. Disponible a https://coneixement-eu.bcn.cat/widget/atles-resiliencia/index_habitatge_exclusio.html



Fig. Plànol - 3.1.



Fig. Plànol - 3.2.

En analitzar els 200 supermercats amb menys població [Fig. Plànol 3.2.], més enllà dels que tenen característiques especials per ser limítrofes, principalment es detecten acumulacions de supermercats infrautilitzats al voltant de zones comercials i turístiques on hi viu poca població estable (al voltant del Passeig de Gràcia en una gran eix que talla l'Eixample des d'aproximadament el Carrer Enric Granados fins al Carrer Bailèn, la part central de La Rambla i Via Laietana, al voltant de la Sagrada Família i el Mercat del Born), al centre dels barris històrics de la ciutat on la majoria de marques s'hi vol establir per motius de màrqueting i al voltant d'infraestructures o centres comercials.

D'acord amb els resultats per marques, la cadena que a més persones abasteix és Condis amb 701.422 persones seguit de DIA (505.964 pers.) i Caprabo (411.697 pers.). Les marques que menys població abasteixen són Aldi (37.436 pers.), Veritas (55.232 pers.) i Alcampo (72.760 pers.).

Però vist des del punt de vista dels supermercats que té cada marca, es pot comprovar que de mitjana, la marca que més gent abasteix amb cada supermercat és DIA, amb 3.922,2 persones per supermercat. Seguit per Consum (3.867,8 pers./supermercat) i Carrefour (3.799,51 pers./supermercat). En la banda de supermercats menys eficients ja que abasteixen a menys gent amb cada supermercat que tenen hi ha a Veritas (1.904,55 pers./supermercat), Ametller (2.547,58 pers./supermercat) i Aldi (2.674,0 pers./supermercat).

	Total superf. Servida (km2)	Mitja superf. Servida (km2/superm.)	Total pob. Servida (habitants)	Mitja pob. Servida (habitants/superm.)	Mitja densitat de pob. en la superfície servida (hab./km2 superm.)
Alcampo	2513,93	104,75	72760	3031,67	39,36
Aldi	676,87	48,35	37436	2674,00	69,98
Ametller	3328,38	66,57	127379	2547,58	74,98
Bonarea	11382,95	149,78	286435	3768,88	105,66
Bonpreu	2371,83	69,76	113951	3351,50	131,07
Caprabo	12045,51	109,50	411697	3742,70	88,87
Carrefour	4373,17	124,95	132983	3799,51	67,43
Coaliment	5598,01	101,78	200153	3639,15	49,64
Condis	29485,33	159,38	701422	3791,47	79,51
Consum	5713,36	80,47	274614	3867,80	102,68
Dia	8950,22	69,38	505964	3922,20	83,47
Lidl	2211,39	76,25	97967	3378,17	77,64
Mercadona	16444,09	328,88	185463	3709,26	76,17
Sorli	3997,23	97,49	154968	3779,71	66,12
Suma	4542,34	113,56	142689	3567,23	66,77
Veritas	890,87	30,72	55232	1904,55	40,61

Fig. Taula - 1.0.

COM S'IMPLANTA CADA MARCA?

Fins ara s'han tingut en compte tots els supermercats a la vegada per realitzar els plànols. Però utilitzar els Voronois per analitzar les marques per separat també és interessant de cara a poder detectar les estratègies comercials que tenen i veure en quins barris es centren. Tot i que la lectura visual no es tant literal com en els plànols anteriors (degut a la major dimensió del polígon Voronoi), es pot simplificar en, com menys intensitat de color tingui un pligon, més es centra en aquella zona la marca analitzada. [Fig. Sèrie de Plànols - 3.3.]

Hi ha marques com Condis, Caprabo i DIA amb una estratègia d'expansió descontrolada pel territori, marques amb implantacions molt més localitzades com Alcampo, Carrefour, Bonpreu,... i marques com Lidl, Bonarea i Mercadona que creen una retícula al distanciar per igual tots els seus supermercats.

També hi ha estratègies que busquen un perfil de comprador com la d'Ametller o Veritas que només implanten supermercats en zones on el poder adquisitiu dels seus habitants és elevat.

COM ÉS LA PARCEL·LA ON S'IMPLANTEN?

La dimensió del supermercat és una dada que ajuda a detectar l'estil d'aquest, ja que com més superfície tingui més oferta i varietat hi haurà. Poder veure quines zones tenen supermercats amb poca varietat i oferta (més propers a la botiga de queviures) també permet detectar zones infra-servides. [Fig. Plànol 4.0.] [Fig. Taula 2.]

Analitzant les dades per marques es pot veure l'estratègia comercial que té cada una per, al creuar-ho amb les dades de població obtingudes a través dels polígons Voronoi, poder veure quina marca té més clients per metre quadrat de superfície comercial. Fent que encara sigui més afina-da la comparació entre marques fetes anteriorment.

Fig. Taula - 1.0.: Taula Excel realitzada a partir dels resultats obtinguts a través del programa QGis i que permet creuar dades de població, nombre de locals i àrea d'influència per comparar les estratègies de cada marca. Elaboració pròpia.

Fig. Sèrie de Plànols - 3.3.: Sèrie de plànols que mostren la distribució dels supermercats per cadenes dintre de l'àrea d'estudi, amb sobreposició d'una escala de color per indicar la densitat d'habitants que té assignada cada supermercat. Ordenats d'esquerra a dreta i de dalt a baix: Alcampo, Aldi, Ametller, Bonàrea, Bonpreu, Caprabo, Carrefour, Coaliment, Condis, Consum, Dia, Lidl, Mercadona, Sorli, Suma i Veritas. Elaboració pròpia.

Fig. Série de Plansols - 3.3.

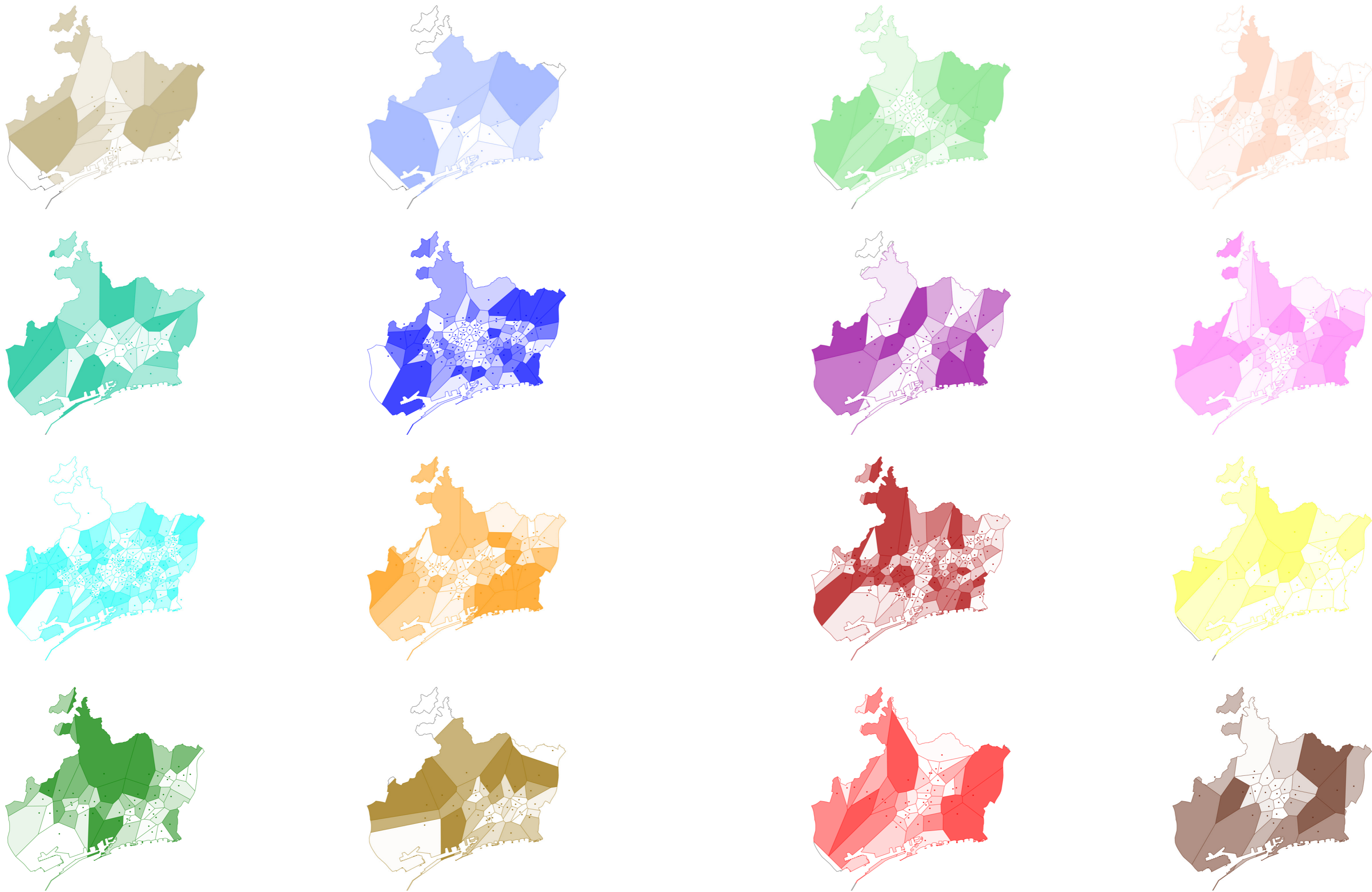




Fig. Plànol - 4.0.

NOTA METEDOLÒGICA IX

Per realitzar la següent sèrie de plànols s'han extret les parcel·les de la base de dades del Cadastre⁸ per, mitjançant el programa QGis, crear la seva informació amb la base de dades creada anteriorment. D'aquesta manera es pot fer que únicament es vegin aquelles parcel·les que, segons la base de dades, alberguen algun supermercat.

Malgrat que el més òptim hauria sigut poder marcar únicament la planta de l'espai utilitzat pel supermercat, aquestes dades no s'han pogut obtenir. De la mateixa manera, com que els supermercats apareixen en contextos molt diferents (sòcols, plantes baixes, edificis propis, soterranis de centres comercials,...) tampoc s'ha pogut establir com a referència l'àrea de la planta baixa de l'edifici. Així doncs, l'estudi únicament té en compte la mida de la parcel·la. Element suficient, tot i que amb un marge d'error molt més elevat, per poder detectar diferències segons els diferents creixements urbans de la ciutat i entre les diferents marques. Com més petita sigui la parcel·la més petit serà aquest error. Els supermercats que estan a centres comercials, mercats, grans promocions d'habitatges,... són les que tindran un error més gran.

De la mateixa manera, l'error és major en aquest plànol que en els vistos fins ara, ja que en el procés d'elaboració el programa no detecta correctament totes les sobreposicions de les bases de dades. En aquest plànol s'han perdut pel camí 40 supermercats.

Fig. Plànol - 4.0.: Plànol de Barcelona amb les parcel·les de la ciutat que tenen un supermercat al seu interior, per marques. Elaboració pròpia.

Fig. Taula - 2.0.: Taula Excel realitzada a partir dels resultats obtinguts a través del programa QGis i que permet creuar dades de població, nombre de locals i superfície comercial per comparar les estratègies de cada marca. Elaboració pròpia.

8 - Catastro (2022). "Parcel·las cadastrals dels municipis de Barcelona i L'Hospitalet de Llobregat" [disponible a través del plug-in "Inspire Catastral Downloader" al programa QGis]. Madrid: Sede Electrónica del Catastro.

9 - La normativa de locals alimentaris diferencia els horaris, els requisits i el que es pot vendre, entre altres coses, en funció dels metres quadrats de superfície del local. Tenim:

- Autoservei: Menys de 150 m², ofereixen productes de consum quotidià, predominantment alimentació.
- Superservei: Entre 150 i 400 m², ofereixen productes de consum quotidià, predominantment alimentació.
- Supermercat Petit: Entre 400 i 1.300 m², ofereixen productes de consum quotidià i altres, com ara parament de la llar.
- Supermercat Gran: Entre 1.300 i 2.500 m², ofereixen productes de consum quotidià i altres, com ara parament de la llar.
- Hipermercat: Més de 2.500 m², ofereixen en règim d'autoservei un ampli conjunt de productes de consum quotidià i no quotidià.
- Gran Magatzem: Més de 15.000 m², organitzat per seccions, amb caixes de cobrament independents de les sortides, amb un assortiment ampli i profund, que ofereix al públic, amb sistema de venda personalitzada i d'autoservei, diferents productes d'equipament de la persona, d'equipament de la llar, lleure i cultura, automoció, i articles i serveis diversos; també s'hi poden incloure productes d'alimentació.

Pla Especial d'equipament Comercial Alimentari de Barcelona (2015). Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/comerc/sites/default/files/arxius/pe-cab15_normativa_0.pdf

La superfície comercial total a la zona d'estudi és de 1.518.118,9 m² el que suposa que a la ciutat hi ha 0,798 m² de superfície comercial per persona (1.901.637 persones viuen a la ciutat segons l'IDESCAT).

A grans trets, es poden detectar tres estratègies segons la superfície mitjana per supermercat que té cada cadena. Per una banda, hi ha Suma (655,44 m²/supermercat), Bonarea (721,12 m²/supermercat) i Dia (809,27 m²/supermercat), juntament amb Coaliment i Condis com a les marques que tenen supermercats més petits, amb menys oferta i que, com a mínim alguns dels seus establiments, estan més a prop de la botiga de queviures.

Amb l'estratègia contrària hi ha Carrefour (5.866,88 m²/supermercat), Veritas (4.503,9 m²/supermercat) i Mercadona (3.065,11 m²/supermercat) que, juntament amb Lidl i Alcampo, són les que tenen més superfície i que, per tant, estan més a prop del que s'entendria com a hipermercat dotant així major possibilitat d'oferta de productes i d'aparició de molls de descàrrega amb els quals fer-la de manera correcta als seus establiments. La resta de marques estan en un punt intermedi on, tot i no ser grans superfícies, queden ben definides com a supermercats amb una bona oferta i varietat⁹.

	Total superfície comercial (m2)	Mitja superf. comercial (m2/superm.)	Proporció entre superf. servida de cada super. i la seva area comercial	Mitja pob. servida per superf. comercial (pob./superm.)
Alcampo	51327,05	2851,50	367,34	590,66
Aldi	17220,17	1722,02	280,76	1552,83
Ametller	85598,03	1711,96	388,84	297,62
Bonarea	51199,33	721,12	2076,99	736,12
Bonpreu	46868,65	1378,49	506,06	715,08
Caprabo	165050,53	1587,02	690,00	226,76
Carrefour	205340,77	5866,88	212,97	185,03
Coaliment	47370,16	861,28	1181,76	768,24
Condis	193183,65	1061,45	1501,53	196,26
Consum	123032,92	1732,86	464,38	314,37
Dia	101158,31	809,27	857,34	387,73
Lidl	73216,40	2816,02	270,79	461,40
Mercadona	153255,69	3065,11	1072,98	242,03
Sorli	56558,65	1488,39	655,03	668,28
Suma	21629,39	655,44	1732,57	1649,25
Veritas	126109,20	4503,90	68,21	151,02

ON ES TROBA CADA TIPUS DE PARCEL·LA?

El següent plànol mostra les parcel·les de la ciutat de Barcelona que tenen un supermercat dintre seu sobreposat al mapa de calor generat per la quantitat de superfície comercial que hi ha a cada punt de la ciutat. A través de la mida de les parcel·les es pot analitzar si hi ha diferències en la mida dels supermercats segons les diferents formes de creixement urbà que podem trobar a cada part de la ciutat i, segons el model de negoci de cada cadena. Detectant així, si hi ha zones on els supermercats estan més a prop de ser botigues de queviures o grans superfícies amb més varietat de productes. [Fig. Plànol 4.1.]

Els dos supermercats que estan en la parcel·la més gran es troben dintre del Centre Comercial la Maquinista que té una àrea de 70.684,19 m² i es tracta d'un Veritas i un Carrefour. El tercer supermercat que es troba en una parcel·la més gran també es tracta d'un Carrefour, el del Centre Comercial Gran Via 2 amb una àrea de 63.725,62 m².

Si se centra l'atenció en el quintil de parcel·les més grans, es pot veure que aquestes principalment eviten la franja central de Barcelona situant-se fora dels límits de l'Eixample. A l'esquerra d'aquesta franja hi ha tres grans agrupacions importants, una al barri de Les Corts, l'altre a la part baixa de Sarrà i l'última al voltant de la Plaça lldelfons Cerdà i l'inici del Passeig de la Zona Franca. A la dreta de la franja, la presència de parcel·les grans torna a augmentar, però ho fa de manera homogènia i sense concentracions tan elevades com a l'altra banda. Tot i això, es poden destacar els barris de La Verneda i la Pau i La Guineueta.

El supermercat amb la parcel·la més petita és el Coaliment del carrer Góngora al barri de Verdum que té una superfície de 89,79 m². En segona posició hi ha un altre Coaliment, en aquest cas es tracta del situat al carrer de Josep Estivill al barri de Navas que té una superfície de 98,58 m². En tercera posició amb una àrea de 100,33 m² hi ha el Veritas de la Plaça del Consell de la Vila del barri de Sarrà.

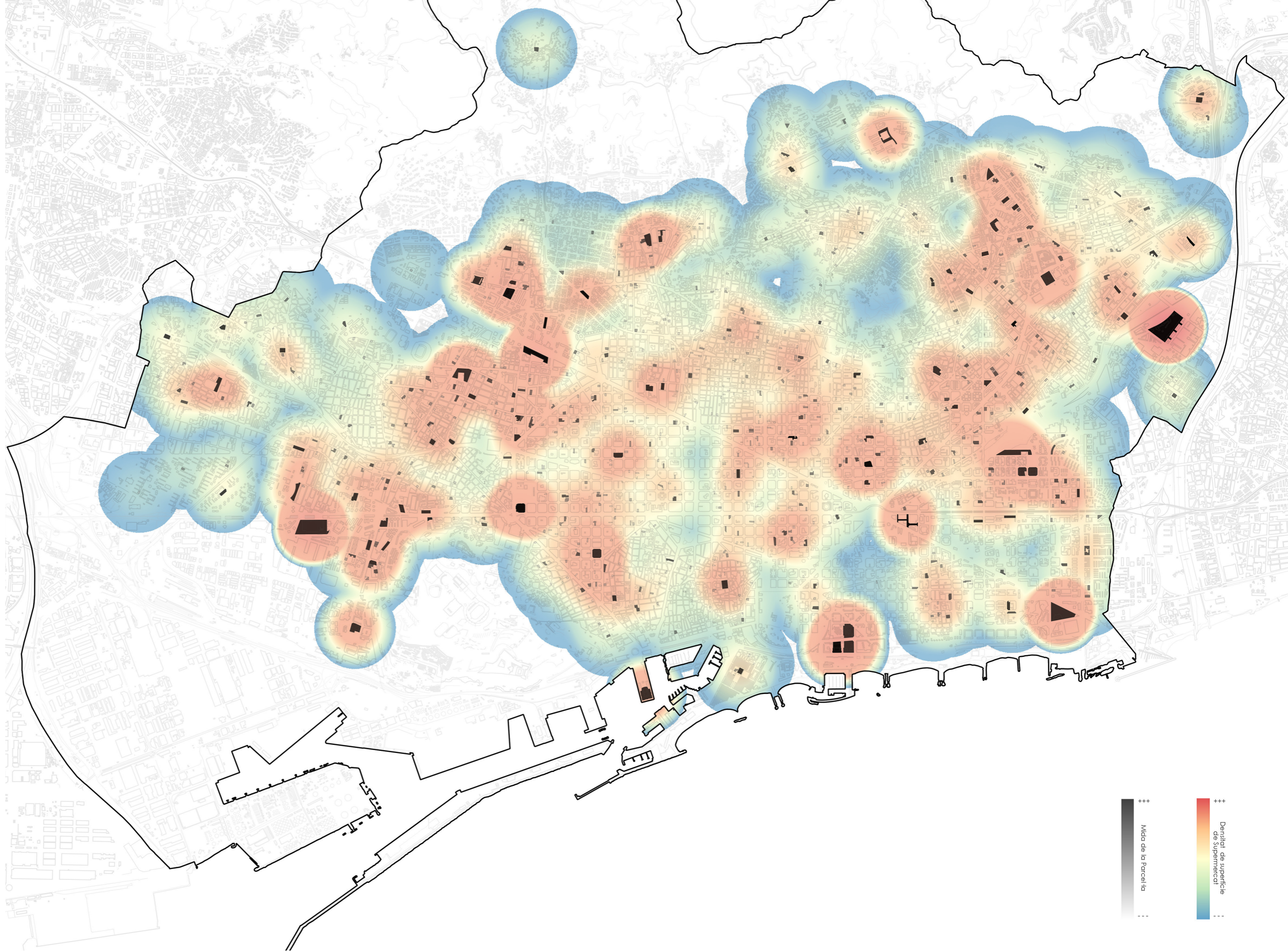
En mirar els 200 supermercats situats en una parcel·la més petita, es pot veure que aquests principalment ocupen la franja central que quedava buida de parcel·les de gran dimensió. De fet, tota aquesta franja correspon a les zones més antigues de la ciutat on la tipologia edificatòria té la parcel·lació més petita. Aquesta franja la conformen el districte de Ciutat Vella i els barris de La Vila de Gràcia, Poble-sec, Dreta de l'eixample, Sagrada Família i El Camp de l'Arpa. També hi ha altes concentracions de parcel·les petites als barris de Verdun, La Prosperitat, Badal i Collblanc entre d'altres.

La tipologia de creixement urbà és l'element que més acaba influint en la distribució d'aquestes parcel·les. El fet que als barris més antics no se'n puguin trobar gaires que tinguin una gran superfície, acaba limitant molt l'estratègia comercial de les marques que busquen aquest tipus de parcel·la i provoca que certes zones estiguin monopolitzades per un "estil" de supermercat, amb el greuge comparatiu que això comporta. I és que tenir la mateixa superfície comercial a base de tendes petites, no és el mateix que tenir-la amb una barreja adequada de tendes de diferent format. La varietat en l'oferta de productes i en els horaris es veurà molt afectada.

El barri de La Vila de Gràcia és una clara mostra d'aquest fet, ja que, tot i ser de les zones on més concentració de supermercats hi ha a la ciutat, en mirar la seva superfície comercial es pot apreciar com aquesta és molt més baixa del que li tocaria. Indicant, així, el tipus d'establiment que predomina en aquest barri i mostrant que és una zona que, tot i tenir molts establiments, serà complicat poder adquirir productes no tan quotidians, més típics de grans superfícies.

Fig. Plànol - 4.1.: Plànol de Barcelona amb les parcel·les de la ciutat que tenen un supermercat al seu interior graduat amb una escala de grisos segons la seva superfície i amb sobreposició d'una escala de color per indicar de la densitat de metres quadrats de superfície comercial. Elaboració pròpia.

Fig. Plànol - 4.1.



NOTA METEDOLÒGICA X

El procediment per generar aquest mapa de calor ha sigut molt similar a l'utilitzat en els plànols anteriors en els quals es feia servir la mateixa tècnica representativa. Un cop es tenia la base de dades dels supermercats amb l'àrea de la seva parcel·la, en el moment de generar el mapa de calor, s'ha indicat a l'opció de camp de pes que no només el generés en funció de la proximitat dels supermercats sinó que tingués en compte l'àrea de la parcel·la de tal manera que com més gran fos la parcel·la més forta es veies aquesta en el plànol final. El radi fet servir en aquest plànol és de 750 m que és una mida bastant semblant a la de l'anterior mapa de calor. Per altra banda, també s'han graduat les parcel·les amb més o menys opacitat en funció de la seva àrea.

Transport

Un cop analitzats l'inici i el destí d'aquests productes, toca veure com són transportats. El moviment d'aquestes mercaderies genera una petjada ecològica considerable en forma d'emissions (partícules contaminants i soroll) i, a la vegada, congestiona la mobilitat de la ciutat. Per això entendre com es fa aquest transport, quins mitjans s'utilitzen i per on passen, poden ajudar a fer-lo més funcional i menys invasiu.

QUIN RECORREGUT FA L'ALIMENT?

Les diferents estratègies explicades fins ara acaben provocant diferents maneres i recorreguts alhora de transportar l'aliment. Aquest és un dels punts on més s'acaba evidenciant una bona planificació i una bona estratègia logística per part de les marques. Veure les parades que han de fer els diferents tipus d'aliment abans d'arribar al supermercat pot ajudar a dirimir quines marques tarden més a portar el menjar de l'hort al supermercat (en els casos que aquest lapse de temps sigui rellevant), de la mateixa manera que veure si aliments secs i frescos es transporten junts o separats pot indicar quines marques optimitzen més la càrrega de camions amb la consegüent reducció d'emissions que això comporta.

En la següent sèrie de plànols es mostren, primer conjuntament i després cada marca per separat, els recorreguts realitzats per l'aliment sec i fresc al ser transportats del magatzem al supermercat. [Fig. Plànol – 5.0.]

La primera qüestió a considerar és l'estratègia de recorreguts que utilitza cada marca. Ametller, Caprabo, Condis i Sorli compren l'aliment fresc a Mercabarna, mentre que Mercadona té inter-proveïdors propis que abasteixen directament el seu magatzem. Els aliments secs, en tots els casos arriben directament als magatzems des de les envasadores, magatzems o cultius dels seus proveïdors. [Fig. Sèrie de Plànols – 5.1.]

Ametller té dos espais d'estocatge principals, un de sec i un de logístic a la Zona Franca on ajunta productes frescos i secs per optimitzar la posterior entrega. L'aliment sec recorre 44,65 km abans d'arribar a aquest punt in-

NOTA METEDOLÒGICA XI

Per analitzar els recorreguts s'ha fet una selecció de les 16 cadenes alimentàries analitzades fins ara. S'ha escollit Ametller, Caprabo, Condis, Mercadona i Sorli com a mostra representativa. El següent gràfic, que mostra les diferents estratègies que utilitza cada marca en funció dels paràmetres analitzats anteriorment, justifica l'elecció d'aquestes marques. Com més semblant sigui la manera de funcionar de les cadenes, menys variarà el sistema de transport d'aliments que utilitzin. [Fig. Gràfic - 1.0.]

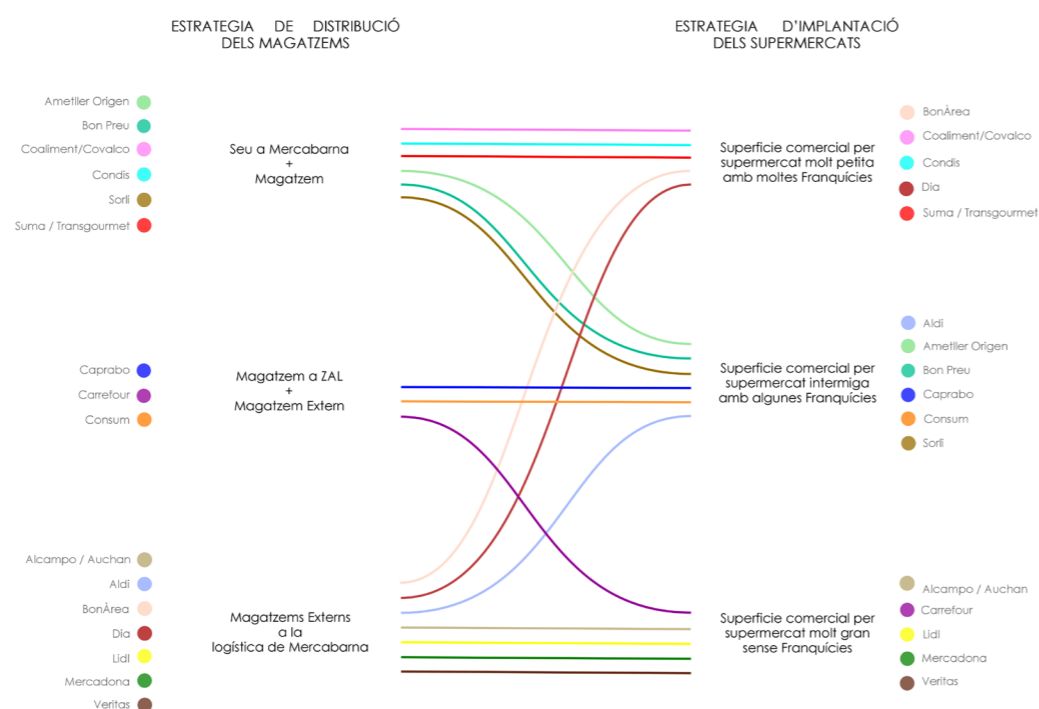


Fig. Plànol - 4.1.

Fig. Gràfic - 1.0.: Relació de les diferents estratègies possibles i com les aplica cada cadena.

Fig. Plànol - 5.0.: Plànol amb els recorreguts de l'aliment per cada marca en l'última milla, diferenciant producte sec i producte fresc. Elaboració pròpia.

Fig. Plànol - 5.0.

NOTA METEDOLÒGICA XII

Els següents recorreguts s'han elaborat a partir d'entrevistes a encarregats dels diferents supermercats i als camioners que transportaven els aliments¹⁰. En tots els casos la ruta seguida pels camioners no evita cap punt concret sinó que segueix les indicacions que dona Google Maps com a trajecte més ràpid. Així doncs, per digitalitzar la ruta s'ha utilitzat aquesta mateixa aplicació per generar el recorregut indicant l'origen, el destí i les diferents parades que hi ha en cada cas.

Els supermercats analitzats en aquestes rutes pertanyen a les marques. No són franquícies, que sovint fan servir un trajecte diferent, fet que desajustaria la comparativa.

Indicar que, per a totes les marques menys per Mercadona i Sorli, els establiments servits en cada viatge varien, cada dia, segons la necessitat de cada supermercat. Per tant, els recorreguts analitzats de Caprabo, Condis i el tram final d'Ametller (no pas els recorreguts entre magatzems) seran una aproximació a la realitat prenent els viatges realitzats el dia l'entrevista com a mostra representativa. Tenint en compte que el número de parades acostuma ser a sempre el mateixa, que els supermercats estudiats estan al centre de la ciutat i que el recorregut que segueixen els camions sempre és el més directe, es pot considerar un marge d'error de la meitat de la longitud de la zona d'estudi, és a dir ± 7 km (la longitud dels municipis de Barcelona i L'Hospitalet de Llobregat és d'aproximadament 14km en la distància més desfavorable).



- Producte Fresc
- Producte Sec
- Els dos productes
- Ametller Origen
- Caprabo
- Condis
- Mercadona
- Sorli



termedi, mentre que l'aliment fresc recorre 2,22 km. En aquest magatzem els aliments passen un període curt de temps (si nó l'aliment fresc es fa malbé) abans d'optimitzar la carrega que necessita cada supermercat i enviar-la. En el camió conjunt l'aliment recorre un màxim de 13,78 km abans d'haver arribat a algun dels 3 supermercats que abasteix. L'entrega es du a terme durant la nit, aproximadament cap a les 3:00 de la matinada. Aquest trajecte es realitza un cop al dia de dilluns a dissabte.

Caprabo també té dos magatzems, un pel producte sec i l'altre pel fresc, però en aquest cas l'entrega dels aliments als supermercats es fa de manera independent. Per tant, per abastir a un supermercat arribaran dos camions: el de sec que fa un màxim de 45,2 km per abastir a dos supermercats i el de fresc que fa un màxim de 27,85 km per abastir a tres supermercats, però els aliments passen un curt període de temps al magatzem que la marca té a ZAL. L'entrega dels aliments frescs es fa a primera hora del matí (aprox. 6:00) i la dels secs, al migdia (entre 10:00 i 14:00). Així doncs, cada supermercat rep dos camions al dia de dilluns a dissabte.

Condis només té un magatzem de producte sec des d'on envia un camió que recorre 15,03 km per arribar a l'únic supermercat que abasteix. L'aliment fresc l'envia directament des de la seu que té a Mercabarna i recorre un màxim de 26,19 km abans d'abastir als 3 supermercats pels que passa. L'entrega del producte fresc es fa a les 6:00 del matí i la del sec, entre les 17:00 i les 20:00. Per tant, cada supermercat rep dos camions diaris de dilluns a divendres i un de fresc els dissabtes.

Mercadona té dos magatzems (un de sec i l'altre de fresc) des d'on envia dos tràilers per abastir a un sol supermercat. L'aliment fresc recorre 33,52 km i el sec 45,32 km. Les dues entregues són nocturnes, el sec a les 3:00 i el fresc a les 6:00.

Per últim, Sorli compra el producte fresc a Mercabarna i l'envia al seu magatzem principal on té el producte sec per optimitzar el camió que realitzarà l'entrega als supermercats. Als 51,69 km recorreguts per l'aliment fresc se l'hi ha de sumar un màxim de 33,92 km del camió que fa l'entrega a 2 supermercats. El camió fa l'entrega entre les 7:00 i les 9:00 del matí de dilluns a dissabte.

Fig. Sèrie de Plànols - 5.1.: Plànol amb el recorregut de l'aliment en l'última milla dels supermercats diferenciant producte sec i producte fresc. D'esquerra a dreta i de dalt a baix: Ametller, Caprabo, Condis, Mercadona i Sorli. Elaboració pròpia.

10 - En les entrevistes realitzades per fer aquest treball a dependents o camioners es preguntava per l'horari, la quantitat, la procedència i el nombre de supermercats que abastia cada camió entre altres preguntes.

Un cop analitzades totes les marques, es pot concloure que la que envia el producte més ràpidament i amb menys parades i, per tant, té més possibilitats de mantenir la condició de fresc del producte, és Condis, amb cap parada i poca distància (26,19 km). Seguit de Mercadona amb una distància de 33,92 km però sense cap parada, Ametller (16 km) i Caprabo (27,85 km) amb poca distància però una parada i, per últim, Sorli, amb una parada i una gran distància de 85,61 km.

En relació amb l'horari de lliurament, les marques que menys interfereixen amb el ritme quotidià de la ciutat són Mercadona i Ametller, que fan les entregues en horari nocturn. Condis i Caprabo tenen un camió a primera hora del matí, però l'altre al migdia/tarda; i Sorli el té al matí.

En relació amb la distància total dels recorreguts, sumant aliments secs i frescs, tenim que la cadena que menys trajecte ha de realitzar és Condis, seguida d'Ametller, Caprabo, Mercadona i Sorli:

- Ametller: $44,65 + 2,22 + 13,78 (\pm 7 \text{ marge d'error}) = 60,65 \text{ km } (\pm 7)$
- Caprabo: $45,2 (\pm 7) + 27,85 (\pm 7) = 73,05 \text{ km } (\pm 14)$
- Condis: $15,03 (\pm 7) + 26,19 (\pm 7) = 41,22 \text{ km } (\pm 14)$
- Mercadona: $45,32 (\pm 7) + 33,52 (\pm 7) = 78,84 \text{ km } (\pm 14)$
- Sorli: $51,69 + 33,92 (\pm 7) = 85,61 \text{ km } (\pm 7)$

De mitja, cada camió a Barcelona recorre 67,87 km per transportar les mercaderies fins al supermercat.

Entre totes les marques analitzades, es pot determinar que, de mitja, per abastir un supermercat es necessiten 1,5 camions al dia. A grans trets, ja que les rutes varien segons la demanda i l'oferta; Condis, Caprabo i Mer-

cadona utilitzen 2 camions per abastir cada supermercat, Sorli abasteix cada supermercat amb un únic camió i Ametller utilitza 0,5 camions per abastir cada supermercat.

El vehicle més utilitzat per les cadenes de supermercats acostuma a ser un camió rígid de 2 eixos, quan aquests vehicles estan dedicats a la distribució interurbana consumeixen una mitja de 19L de combustible cada 100km¹¹. Amb aquestes dades i amb les ja calculades anteriorment de distància mitja que cada camió recorre fins al supermercat (67,87 km) i amb la mitja de camions utilitzats per abastir cada supermercat (1,5 camions), es poden calcular les emissions emeses per abastir a cada supermercat.

Així doncs, per abastir cada supermercat utilitzant que un vehicle dièsel amb un consum de 19 L/100km fent un recorregut de 101,805 km (67,87 km x 1,5 n° camions utilitzats per supermercat) s'emeten 0,05 tones de CO₂ a l'atmosfera. Si aquest trajecte es fa cada dia en els 972 supermercats de la ciutat significa que cada dia s'emeten 48,6 tones de CO₂. Això suposa que en un any (tenint en compte que només es realitza el trajecte de dilluns a dissabte i descomptant els festius, queden 302 dies/any), a la ciutat de Barcelona s'emeten a l'atmosfera 14.677,2 tones de CO₂ a l'any només en el transport d'aquests aliments¹².

COM ES FA LA DESCÀRREGA?

De tot el procés d'abastiment d'un supermercat, la descàrrega del camió i el transport de les mercaderies al magatzem del supermercat, és el moment més invasiu amb els habitants de la ciutat. De fet, a no ser que el supermercat disposi d'un moll de càrrega i descàrrega o d'un pàrquing propi, l'entrega de mercaderies se sol fer al carrer davant mateix del supermercat. En la majoria de casos aquesta no es fa correctament seguint la normativa de la DUM, el que provoca una mala ocupació de l'espai públic que acaba empitjorant la qualitat de vida de la població i alentint

11 - Dada extreta de l'estudi "Observatorio de Costes del Transporte de Mercancías por Carretera" (2018). Ministerio de Fomento, Gobierno de España. Disponible a https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/listado/recursos/observatorio_de_costesoctubre2018.pdf (Pag. 35)

12 - Càlculs realitzats mitjançant la "Calculadora de la huella de carbono del coche" del portal web: <https://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx?lang=es&tab=4>

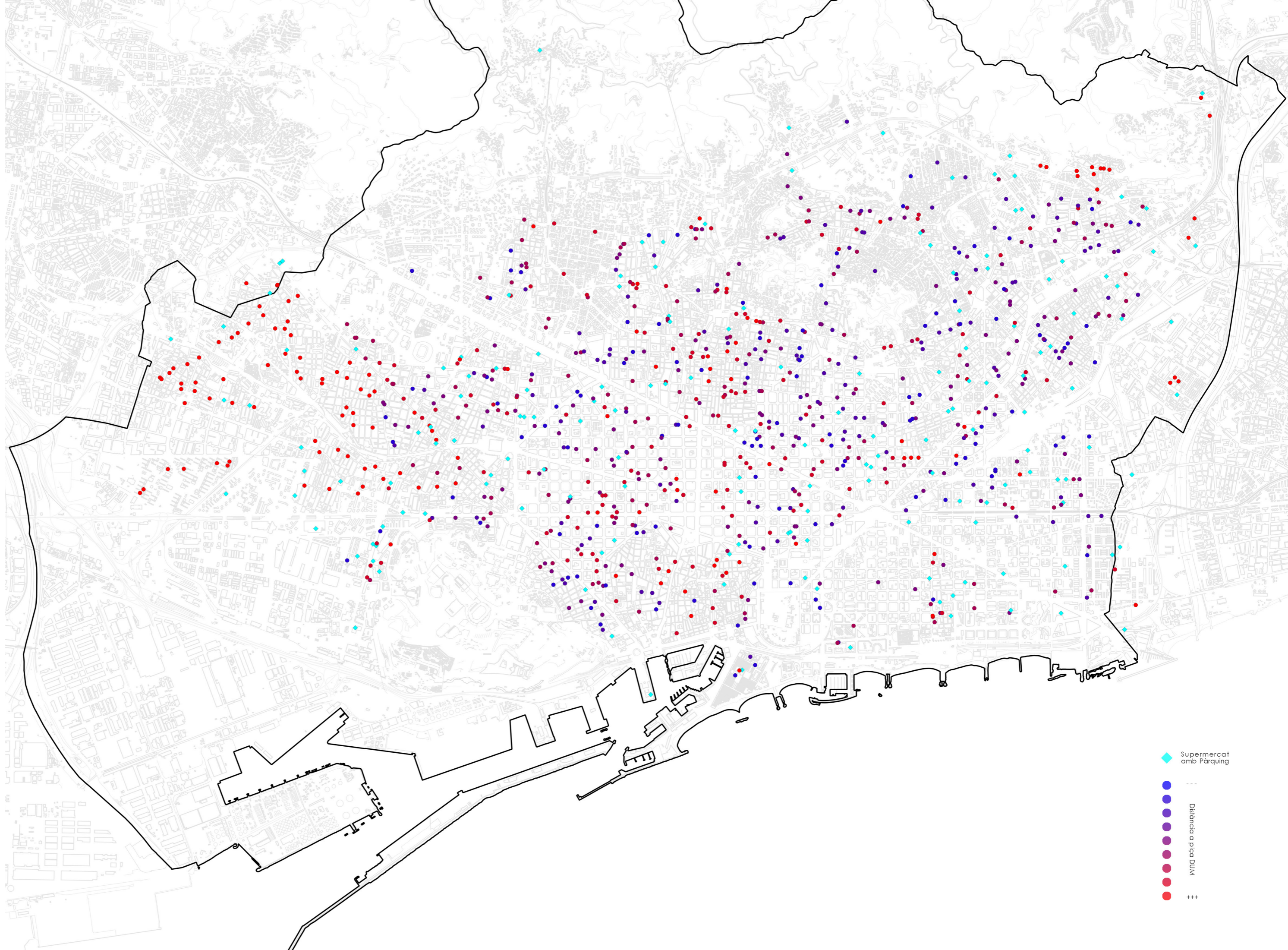
Fig. Plànol - 6.0.

NOTA METEDOLÒGICA XIII

Per realitzar aquest plànol s'ha utilitzat la base de dades dels supermercats de Barcelona ja comentada anteriorment, però posant especial èmfasi en la presència, o no, de moll de càrrega i descàrrega en el supermercat. Per obtenir aquesta informació s'ha fet una recerca exhaustiva mitjançant Street View de Google Maps i consultant la informació publicada a les webs de les diferents marques. També s'ha usat la base de places de càrrega i descàrrega de l'Ajuntament de Barcelona¹³.

Seguidament, s'ha buscat quina és la distància mínima a la qual cada supermercat té una plaça de càrrega i descàrrega, contant que els que tenen moll aquesta distància era 0. Durant la creació d'aquest plànol i de tot el treball, s'ha observat que si la distància a la qual està la plaça de càrrega i descàrrega és superior a 10 metres el més probable és que aquesta no sigui feta correctament (així queda contrastat a les fotografies que apareixen a l'apartat de Prefaci vist anteriorment). Així doncs, contarem que només es fa bé aquesta descàrrega en supermercats que o tenen moll de descàrrega o tenen a menys de 10 metres una plaça DUM.

Com que no s'ha pogut aconseguir una base de dades de places de càrrega i descàrrega, equivalent a la de Barcelona, per L'Hospitalet de Llobregat. Tots els supermercats que es troben en aquest municipi, i que no tenen un moll de càrrega, els seus resultats no podran ser considerats com a correctes. Per aquest motiu han sigut suprimits dels mapes de quintils extrems, ja que distorsionaven massa els resultats.



la circulació (ja que sovint s'acaba fent en doble fila, en un carril bici,...). Així doncs, tenir una visió de com es fa aquesta descàrrega ajudarà a comprendre millor la dimensió del problema. [Fig. Plànol - 6.0.]

En analitzar les dades en detall, es pot comprovar com a Barcelona hi ha 167 Supermercats que segur que fan bé la descàrrega perquè disposen d'un moll de càrrega. Les marques que més en tenen són Lidl i Mercadona en tenen a tots els seus supermercats (un 100%), Aldi acostuma a tenir-ne (en té en 5 de 15 supermercats, un 33,33%) i Alcampo (6 de 24, un 25%) i Carrefour (7 de 35, un 20%) en tenen en les tipologies de supermercat que s'ubiquen en una parcel·la de gran superfície (és a dir en els que no són franquícies d'estil botiga de queviures). Les dades dels supermercats que millor fan la descàrrega coincideix exactament amb els supermercats que més superfície en planta ocupen.

Per altra banda, i segons els criteris explicats a la *Nota Metodològica X*, també es pot considerar que fan la descàrrega correctament els supermercats que tenen una plaça DUM a menys de 10 m de la porta del magatzem del supermercat. Això inclou a 113 supermercats més que també es pot considerar que fan bé la càrrega. Així doncs, a Barcelona únicament 280 supermercats compleixen els requisits per poder considerar que sempre faran la descàrrega de manera correcta. Això únicament és un 28% dels supermercats analitzats, xifres molt baixes que indiquen clarament que la ciutat té un problema en aquest aspecte.

Si s'analitzen les places més llunyanes a un punt DUM, es pot veure que 87 supermercats estan per sobre de 66,5 metres (meitat d'una illa de l'eixample) i que, per tant, mai podran fer la descàrrega correctament. Això suposa un 9,76% del total (aquí només es tenen en compte els supermercats del municipi de Barcelona) fet que demostra que no són gaires els supermercats que tenen realment molt lluny una plaça.

En analitzar els punts de càrrega i descàrrega es pot veure que la ciutat en disposa de 17.746 (cada punt disposa d'un nombre variable de places) i, segons l'ajuntament, el cens d'activitats en planta baixa l'any 2019

Fig. Plànol - 6.0.: Plànol de com realitzen la descàrrega els supermercats. Elaboració pròpia.

Fig. Plànol - 6.1.: Simplificació de [Fig. Plànol - 36.0.] deixant únicament visibles els supermercats que fan la descàrrega correctament. Elaboració pròpia.

Fig. Plànol - 6.2.: Simplificació de [Fig. Plànol - 36.0.] deixant únicament visibles els supermercats que fan la descàrrega de manera incorrecta. Elaboració pròpia.

13 - Open Data BCN (2022). "Estacionaments de l'Àrea de Distribució Urbana de Mercaderies (DUM) de la ciutat de Barcelona". Servei de dades obertes de l'Ajuntament de Barcelona [en línia]. Disponible a: <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/estacionaments-dum>

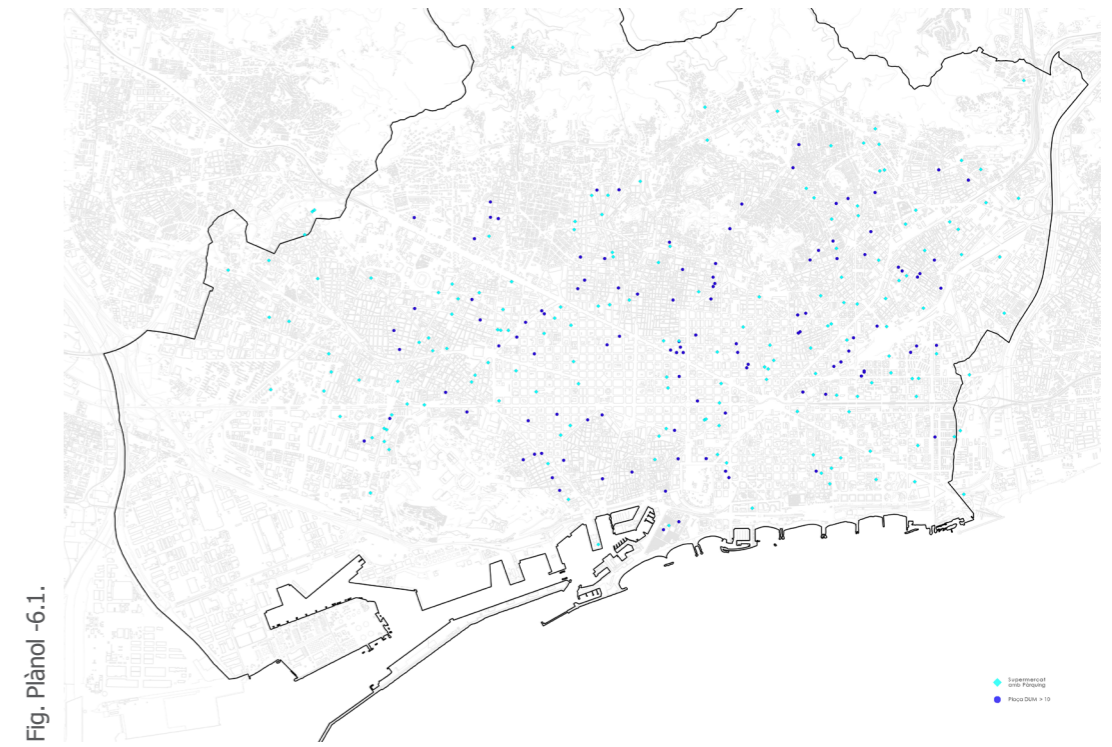


Fig. Plànol - 6.1.

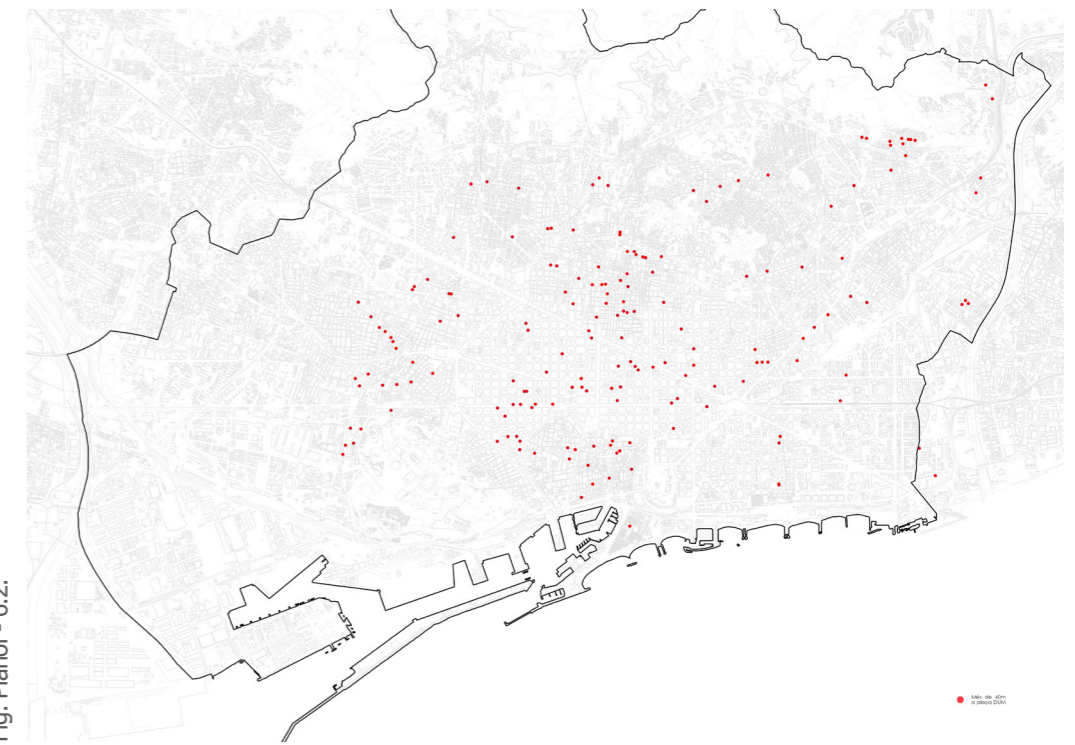


Fig. Plànol - 6.2.

era de 80.594 locals. Això suposa que hi ha 4,54 locals per punt de càrrega i descàrrega i, està clar, que no totes les activitats en planta baixa faran ús d'aquestes places. Tenint en compte que l'àrea del Municipi de Barcelona és de 101,9 km², hi ha un punt DUM cada 5742,14 m² o, el que és el mateix, 3,08 punts de càrrega i descàrrega per cada illa de l'eixample (i això tenint en compte que aproximadament uns 40 km² d'aquesta superfície no són sòl urbà consolidat).

A grans trets, sembla que el nombre de places DUM hagi de ser suficient per garantir que l'abastiment de la ciutat es fa correctament, però quan s'estan transportant grans palès qualsevol distància, per petita que sembli, acaba suposant que el camió aparqui el més a prop possible encara que no s'estacioni correctament. Aquests requisits extrems dels supermercats mostren que la solució no passa per posar més places, sinó per optimitzar les actuals buscant la manera perquè els comerços que més les utilitzen (i queda clar que els supermercats són un d'ells) en disposin d'una a una distància menor que l'actual.

Per continuar aprofundint en la descàrrega, es pot parar atenció a com es distribueixen per la ciutat els quintils dels extrems per detectar així, en quines zones de la ciutat es fa pitjor i en quines es fa millor. Poder veure si el problema és únicament de zones amb una tipologia urbana concreta ajudarà a pensar solucions concretes per aquests barris.

Parant atenció en els que fan la descàrrega correctament [Fig. Plànol – 6.1.] veiem que en general es distribueixen homogèniament per la ciutat tot i que sí que es pot destacar que majoritàriament busquen estar a prop de carrers grans i ben connectats, però que tampoc són les principals artèries de la ciutat. L'Avinguda Josep Tarradellas, el Passeig de la Zona Franca o la Rambla de Fabra i Puig entre d'altres, són alguns exemples d'aquest tipus de carrers.

Altres punts que destaquen per tenir una elevada concentració de supermercats on no es fa bé la descàrrega són el Carrer de Sants, on no hi ha places DUM, ja que el no hi ha espais d'estacionament, i el barri de

Roquetes on la topografia és la que acaba generant un creixement urbà de carrers estrets i amb pendent que dificulta la col·locació d'aquestes places (tot i que els camions sí que hi entren.)

Per contra, els supermercats que segur que fan la descàrrega de manera incorrecta [Fig. Plànol – 6.2.] sí que s'acumulen a punts concrets de l'àrea d'estudi. Destaca tot el centre de la ciutat: des del districte de l'Eixample on la rígida disposició de les places de càrrega i descàrrega, que únicament es col·loquen en el xamfrà, obliga a recórrer molts metres a les botigues que es troben al mig de l'illa fins als barris antics com Gràcia, El Gòtic i Sant Pere, Santa Caterina i la Rivera on el creixement urbà és el principal obstacle al no deixar espai ni per col·locar les places necessàries ni per l'entrada dels camions. Malgrat això, com s'ha vist en els apartats anteriors aquests supermercats acostumen a tenir una superfície més reduïda i, per tant, menys volum de mercaderies a transportar. Això, si es volgués, podria acabar simplificant el problema, ja que o bé la major distància deixa de ser un impediment tan gran al moure la càrrega o bé les entregues es podrien arribar a fer amb vehicles més petits i adaptats a aquests carrers. Però no es donaria solució al problema de falta d'oferta dels supermercats d'aquestes zones.

Conclusions

Personalment, he gaudit molt veient la importància del menjar en l'arquitectura i l'urbanisme. Descobrir com l'alimentació defineix les ciutats des d'un segon pla, ja des de temps immemorials, és quelcom que he gaudit molt i que mai m'havia plantejat abans. De la mateixa manera, també reconforta poder veure que les lectures dels plànols realitzats evidencien alguns dels problemes actuals.

El treball m'ha permès reflexionar sobre quins canvis es podrien fer en aquest sistema així com imaginar propostes i solucions que queden plasades a l'epíleg: Menjar sense rodes. Aconseguir arribar a què el treball sigui capaç de fer aquesta mirada al futur i que no es quedi en una anàlisi de la situació actual, era una motivació molt gran i és quelcom que també m'ha omplert.

Al mateix temps, amb aquest treball també he après a utilitzar el programa QGis de manera autodidàctica. Una eina de gran interès que m'ha obert la ment a l'hora de pensar com analitzar el territori d'una manera més acurada, eficient i real. Segur que en el futur em serà molt útil.

L'estudi mostra que la logística de l'alimentació, és un sector on, amb més implicació i investigació, es podrien arribar a aconseguir grans beneficis, però que encara queda molta feina a fer. No només en l'ús que es fa de l'espai públic, sinó també en la reflexió el model de ciutat i societat que es vol.

Millores que la ciutat necessita i que van des de replantejar-se si és necessari apostar més decididament per un altre model de comerç diferent del que ofereix al supermercat; passant per debatre si està bé que, en un tema tan delicat com el menjar, hi hagi les diferències que actualment es poden trobar entre barris (podent ser aquest, un factor determinant en la seva vulnerabilitat); fins a buscar nous sistemes i mètodes que permetin abastir aquests supermercats d'una manera més ordenada. Les respostes a aquestes preguntes no són ni senzilles ni directes, i és que les implicacions van molt més enllà de raons únicament arquitectòniques i urbanístiques.

MENJAR SENSE RODES

I, un cop arribats a aquest punt, apareix la necessitat de veure de quines maneres es poden solucionar els problemes detectats.

En aquest capítol l'estudi busca maneres de reinventar el sistema actual utilitzant altres alternatives al transport per carretera. I ho fa, no només a partir del vessant tècnic dels requisits de cada model i de les mancances del sistema vistes al llarg de l'estudi, sinó també a través d'una mirada al cinema i a com diferents cineastes, novel·listes i alguns urbanistes, han imaginat que serien les ciutats del futur.

El sistema actual és fruit de molts anys d'optimització i no és possible pretendre que cap nou mètode o sistema logístic per si sol millori l'actual, però sí que, actuant puntualment en fases concretes es pot aconseguir el sistema millor substancialment. Modificant el mitjà de transport en aquests punts concrets i reinterpretant infraestructures existents es poden obtenir grans beneficis urbanístics sense haver de crear gaire arquitectura nova, a partir de petits canvis en el sistema actual. Canvis que poden ser un inici perquè el model logístic vagi mutant cap a un funcionament més orgànic que sigui capaç d'integrar els espais productius i que, sigui més respectuós amb les persones i el planeta.

Els requeriments de cada transport

Cada sistema de transport requereix un mitjà a través del qual moure el que es transporta – ja sigui un vehicle, un avió, un tren, una bicicleta o fins i tot una persona – i d'unes accions, la càrrega i la descàrrega, que requeriran més o menys espai logístic en funció del mitjà¹. No tots els sistemes poden arribar fins a tots els punts als quals s'han d'entregar les mercaderies, ni tots els mitjans poden moure el mateix volum de mercaderies. Aquesta combinació acaba provocant que apareguin punts intercanviadors (els magatzems logístics en són uns) on anar adequant el mitjà de transport a les característiques del següent tram de trajecte a recórrer.

Així doncs, per cada mètode apareixerà un espai logístic diferent amb una quantitat de treballadors concrets que, en funció de cada mitjà, hauran de fer unes accions determinades per tal que el transport arribi al destí. És important entendre això perquè la logística actual prescindeix d'aquests intercanviadors logístics a dintre de la ciutat i és per aquest motiu que els camions acaben sent els únics capaços de realitzar el transport des de fora de la ciutat fins a pràcticament al consumidor. Buscar transports que puguin prescindir d'aquest intercanviador o trobar espais d'oportunitat on puguin aparèixer intercanviadors que permetin utilitzar altres transports són algunes de les maneres a partir de les quals començar a replantejar el sistema actual².

A continuació s'analitzaran els principals sistemes de repartiment de mercaderies (i alguns de més recents) i s'explicaran els passos i les persones que necessiten cada un d'ells:

NOTA METEDOLÒGICA XIV

Aquest capítol està organitzat en tres parts. La primera, més científica, serveix per veure les necessitats i les fortaleses i defectes de cada sistema. El segon punt, més retrospectiu, és un recull d'idees, propostes i teoritzacions fetes en el món del cinema. I, finalment, tres assaigs de com podrien realitzar-se aquestes transformacions indicant en què consisteixen, l'arquitectura necessària i un referent històric o actual en el qual s'utilitzi el mateix concepte proposat per tal de dotar de més credibilitat a la proposta.

1 - Nils, B., Fedtke, S. and Schwerdfeger, S. (2020) "Last-mile delivery concepts: a survey from an operational research perspective." Springer. Disponible a: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00291-020-00607-8>

2 - "The Future of the Last-Mile Ecosystem" (2020). Genova: World Economic Forum. Disponible a: https://www.weforum.org/reports/the-future-of-the-last-mile-ecosystem/?DA-G=3&gclid=Cj0KCQjwi46iBhDyARIsAE3nVrZl-J9t81Z9KPLTVS009ACKQMXqZF8AtT3cLO4kou-DpiMC7DvgOcJkaAkhcEALw_wcB

- **Transport per carretera amb vehicle motoritzat (furgoneta, camió, cotxe,...):** És el mètode de transport més versàtil de tots, ja que permet moure un volum de càrrega considerable i és capaç d'arribar fins al consumidor. Això l'ha consolidat com al transport més utilitzat tant en entregues B2B (supermercats) com en entregues B2C (consumidor).

En cap de les dues modalitats requereix espais logístics entremigs i al llarg del procés han d'intervenir pocs operaris. Els problemes venen per la contaminació que produeix i per l'ocupació de l'espai públic que

generen aquest elevat nombre de camions. La seva línia cronològica (l'ordre amb què intervenen els mitjans de transport) és la següent: *{Magatzem Logístic (ML) – Camió – Transportista – Receptor (sigui un supermercat o un propietari)}*. Tot i que en el cas de les compres B2C aquest pot arribar a variar i esdevenir *{ML – Camió – Transportista – Punt de Recollida}* en el cas que el paquet no es pugui entregar al propietari, fent que s'hagi de sumar un espai logístic a la cadena. Un espai que, tot i que en el comerç alimentari és quasi inexistent, pot aparèixer de formes diverses. Ja sigui com a taquilles refrigerades, tendes d'altra índole on simplement vas a recollir la comanda, espais de recollida de les empreses distribuïdores o, fins i tot (tot i que de manera molt minoritària al nostre país) al replà de davant de la porta de casa.

- **Bicicletes de càrrega:** A Barcelona són un sistema que està començant a aparèixer amb força. Tot i que no poden arribar a moure els volums d'un camió, són molt útils per a càrregues que provenen des de dintre de la ciutat i, per tant, almenys actualment és clarament un transport orientat al B2C.

La seva baixa contaminació, la mobilitat que té i l'ús que se'n fa en l'actualitat fan que sigui un transport molt sostenible i amb poc impacte a la ciutat. El poc volum de càrrega que poden moure i la necessitat d'un altre transport que porti els productes del magatzem logístic a l'interior de la ciutat, així com la necessitat d'un subespai on fer el canvi de vehicle són els principals problemes que té de cara a ser un model que es pugui aplicar extensament a un sistema B2B. Així doncs, quedaria la següent línia cronològica *{ML – Transport (normalment camió) – Espai Logístic (EL) – Bicicleta de Càrrega – Receptor}*.

- **Tren:** Actualment és un sistema pensat per moure elevats volums de càrrega que hagin de recórrer grans distàncies. Per aquest motiu és útil en passos previs a l'última milla. Però les ciutats, també Barcelona, tenen moltes vies que la travessen i s'utilitzen únicament pel transport de persones.

La possibilitat de reinventar una infraestructura ja existent fent que aquesta s'aprofiti encara més és la principal virtut d'aquest sistema. A més, a l'anar soterrat (en el seu pas per la ciutat) i al no emetre emissions ni poder sentir el soroll que fa des de la superfície, fan que sigui un mètode de transport amb poc impacte sobre la ciutat (tot i que no es pot dir el mateix del seu pas per la perifèria). Els principals inconvenients són la necessitat d'un mitjà de transport fins al receptor i la imperiosa necessitat de creació d'espais logístics al voltant de les parades existents així com l'adaptació i la compatibilitat del sistema de transport de persones actual. A més, també apareixen nous espais logístics intermedis en el tram previ a la càrrega del tren tot i que, aquests, serien bastant menys problemàtics. La seva línia cronològica quedaria *{ML – Transport – EL – Tren – EL – Transport – Receptor}*.

- **Drons i Robots Autònoms:** Són els últims sistemes de transport a aparèixer i encara estan en procés de desenvolupament abans d'estar a punt per implantar-se a la realitat^{3, 4}. Malgrat que es tracta de dos grups diferents es poden simplificar en un de sol perquè, pel que fa a passos, funcionen amb conceptes i línies temporals molt semblants. Tot i que funcionen bé en situacions oposades: els drons treballen bé en espais densificats on la possibilitat de sobrevolar-los els permet estalviar temps; en canvi, els robots autònoms funcionen millor en grans espais on viu poca gent, ja que d'aquesta manera, tenen menys possibilitat de trobar-se amb obstacles humans.

La millora en l'ocupació de l'espai públic i com alleugeriria el tràfic rodat són la principal virtut d'un sistema que, com a inconvenients, tindria la gran quantitat d'infraestructures i espais logístics que s'haurien de crear, així com la necessitat d'un altre mitjà de transport que l'apropi a l'interior de la ciutat degut al radi d'actuació limitat que actualment tenen. I això, sense contar les normatives que s'haurien de canviar, així com convèncer a la població de la seguretat i la conservació de la privacitat d'aquest nou sistema – punts que únicament requeririen d'un procés d'educació i conscienciació de la relació virtuts/costos que té. Així doncs, la seva línia cronològica és *{ML – Transport – EL – Dron – EL – Receptor}*.

3 - WhatNext (2020) "Food Delivery Drones" 30 d'Agost. [Consulta: 15 d'Octubre de 2022]. Disponible a: <https://whatnextglobal.com/food-delivery-drones/>

4 - CyberTalk (2021) "Drone food delivery services are so cool it's scary" 27 d'Octubre. [Consulta: 15 d'Octubre de 2022]. Disponible a: <https://www.cybertalk.org/2021/10/27/drone-food-delivery-services-are-so-cool-its-scary/>

Menjar ficció

Al llarg de la història del cinema, l'espai que ofereix la ficció, ha fet que fos un lloc en què directors, artistes, escriptors i, en concret, arquitectes poguessin deixar anar la seva imaginació, per dibuixar i construir mons i ciutats que no es guessin pels lligams de la realitat i poder, així, imaginar com serien i s'organitzarien les societats en el futur. I, tant el món de la logística com el de l'alimentació, com a elements intrínsecs a la ciutat que són, han format part d'aquestes reformulacions distòpiques i futuristes, modelant la imatge de les ciutats i de les llars imaginades. Les pàgines a continuació recullen algunes d'aquestes propostes, en una selecció personal inacabada que obre la porta a la reflexió sobre el futur de la relació entre logística alimentària i l'entorn urbà.

Fig. Imatge - 16



Fig. Imatge - 16: Escena de "2001: A Space Odyssey" (Stanley Kubrick, 1968) on es veu com el menjar que pren la tripulació només pot ser en format puré per reduir l'espai que ocupa. Cada color és un aliment diferent.

Els requisits del menjar i el volum que ocupa, a l'hora de ser transportats sempre ha sigut un dels principals problemes de la logística i que el cinema ha proposat de modificar.

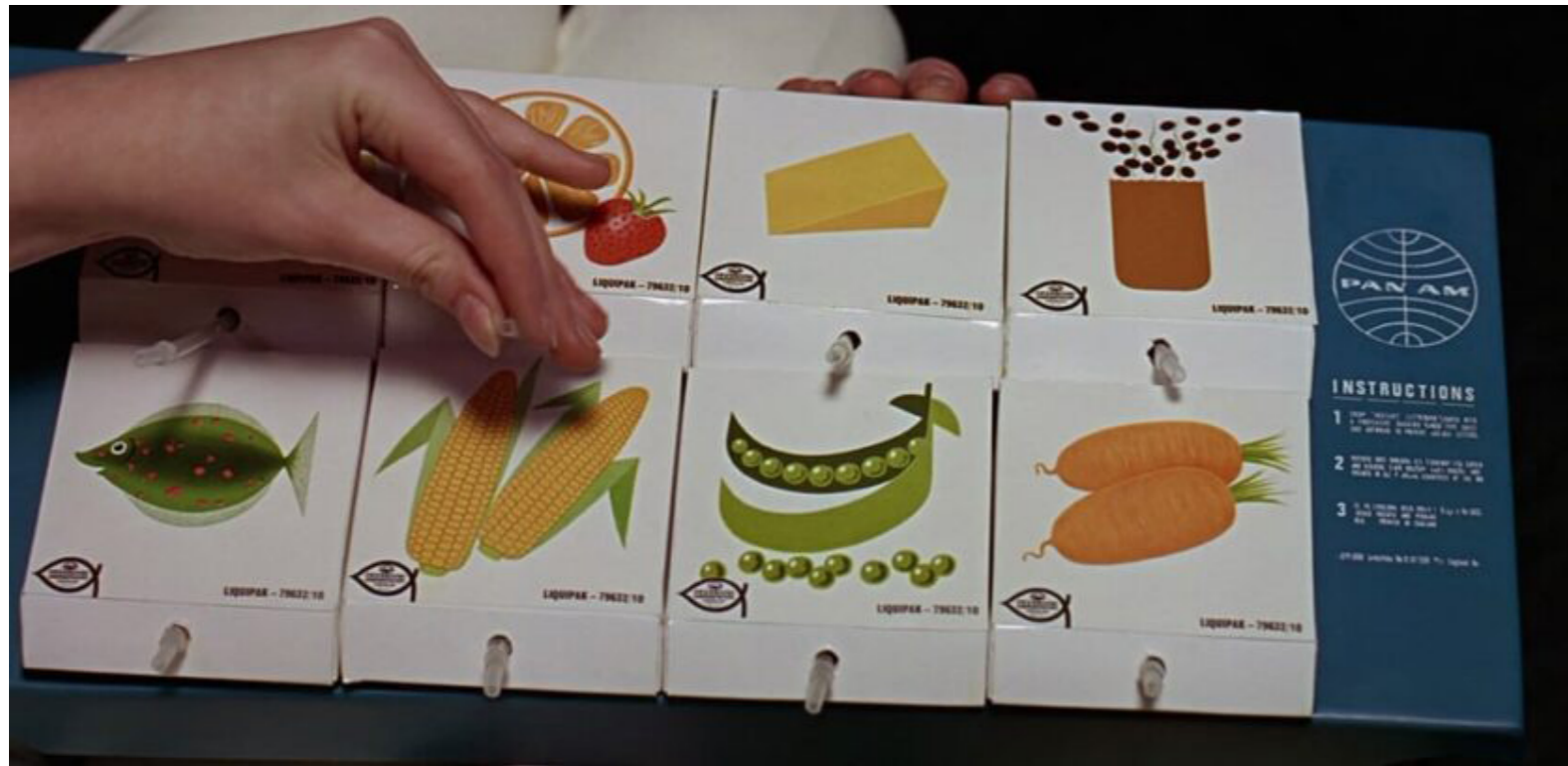


Fig. Imatge - 17

Fig. Imatge - 17: Els aliments són servits en format líquid per reduir espai d'emmagatzematge. "2001: A Space Odyssey" (Stanley Kubrick, 1968).



Fig. Imatge - 18

Fig. Imatge - 18: En el distòpic futur que proposa la pel·lícula, alguns dels aliments manquen de consistència. "Brazil" (Terry Gilliam, 1985).



Fig. Sèrie d'imatges - 19

La ficció ha fantasiat amb la possibilitat de crear màquines capaces d'imprimir, crear o ampliar aliments de manera instantània.



Fig. Imatge - 20

Fig. Sèrie d'imatges - 19: Escena de la pel·lícula "Back to the Future II" (Robert Zemeckis, 1989) on, a través d'una màquina, transformen la dimensió d'una pizza.

Fig. Imatge - 20: Escena d'un capítol de "The Jetsons" (William Hanna i Joseph Barbera, 1962) on treuen el menjar, ja preparat, d'una màquina.

O ha ofert la possibilitat de tenir elements per la ciutat que permetin transportar coses (en aquest cas persones) d'una punta a l'altra de la ciutat, creant entramats del tot inversemblants.

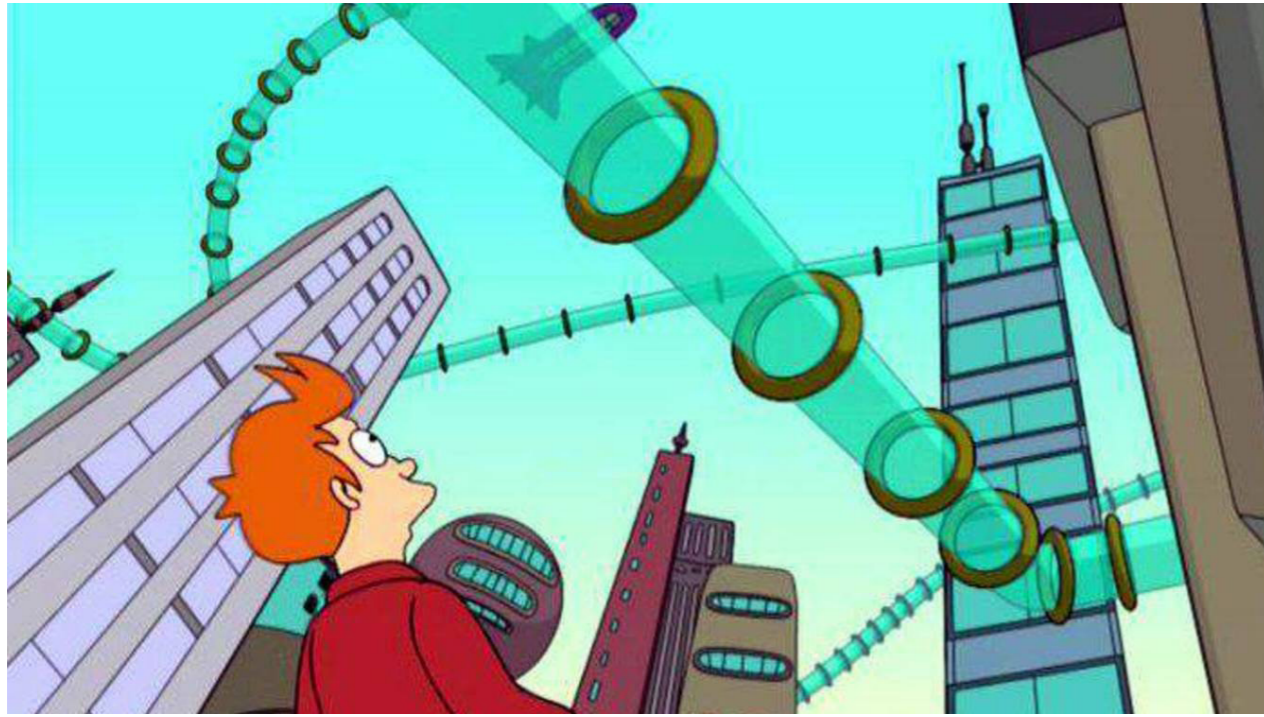


Fig. Imatge - 21

Fig. Imatge - 21: Escena de la sèrie "Futurama" (Matt Groening, 1999) on un sistema de canonades, permeten a la gent desplaçar-se per la ciutat.

Fig. Imatge - 22: A la ciutat de Nova York, fins al 1957 s'utilitzava un sistema de canonades pneumàtiques, connectava 23 oficines de correu al llarg dels 43,45 km de llargada que tenia la xarxa. Autor desconegut.

Fig. Imatge - 22



Fig. Imatge - 23



El model de ciutat al voltant del menjar i les conseqüències que aquest té sobre l'estil de vida i l'organització social, així com la mobilitat que tindran aquestes ciutats del demà, sempre ha estat una pregunta present.



Fig. Imatge - 24

Fig. Imatge - 25



Fig. Imatge - 23: La indústria ha colonitzat tot l'espai fins al punt que s'han de tapar les carreteres amb tanques publicitàries per evitar veure el paisatge desolador. "Brazil" (Terry Gilliam, 1985).

Fig. Imatge - 24: A la Ciutadella de la postapocalíptica "Mad Max: Fury Road" (George Miller, 2015) la societat i el poder s'organitzen a partir de qui controla l'aigua i el menjar que hi ha a la part superior dels monticles.

Fig. Imatge - 25: Escena de la pel·lícula "Metropolis" (Fritz Lang, 1927) on es pot veure com és la ciutat i la societat del futur que s'imaginaven.

Assaig 1 - “Flyders”

L'augment del comerç electrònic ha provocat que milers de camions entrin cada dia a la ciutat per portar mercaderies a la mateixa porta del consumidor. Sovint amb recorreguts poc optimitzats i amb moltes para-des que són fetes de manera incorrecta.

I si el camió portés drons al seu interior? Aquest podria entrar a la ciutat i aparcar a l'espai correcte per, allà, deixar anar els drons i que aquests portessin el paquet sobrevolant la ciutat fins al terrat de l'edifici del comprador. S'obtidrien grans millores en l'ocupació de l'espai públic i en la contaminació requerint una mínima arquitectura nova.



Fig. Dibuix - 1

Fig. Dibuix - 1: Comparativa del recorregut utilitzat amb el mètode actual i el proposat. Es pot apreciar la reducció d'estacionaments i quilòmetres recorreguts per terra. Elaboració pròpia.

Fig. Imatge - 26



Fig. Imatge - 26: La missatgeria aèria ja ha sigut posat en pràctica. Els coloms missatgers, fins i tot, han sigut utilitzats per fer fotografies de les posicions militars enemigues durant la Primera Guerra Mundial. Autor desconegut.

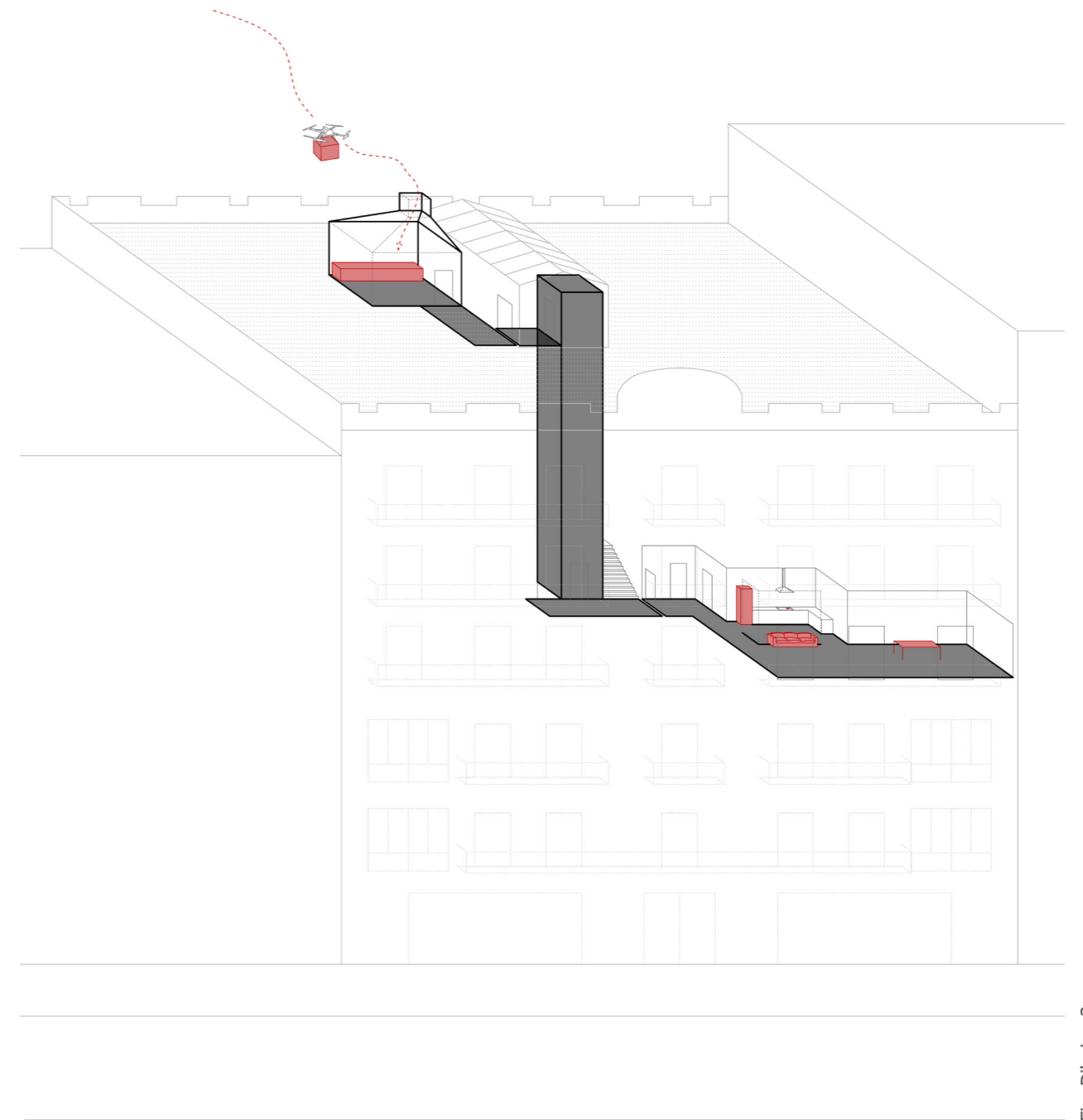


Fig. Dibuix - 2

Fig. Dibuix - 2: Axonometria on es veu l'arquitectura necessària i el recorregut de l'aliment per l'interior de l'edifici si aquest fos entregat amb dron. Elaboració pròpia.

Fig. Dibuix - 3

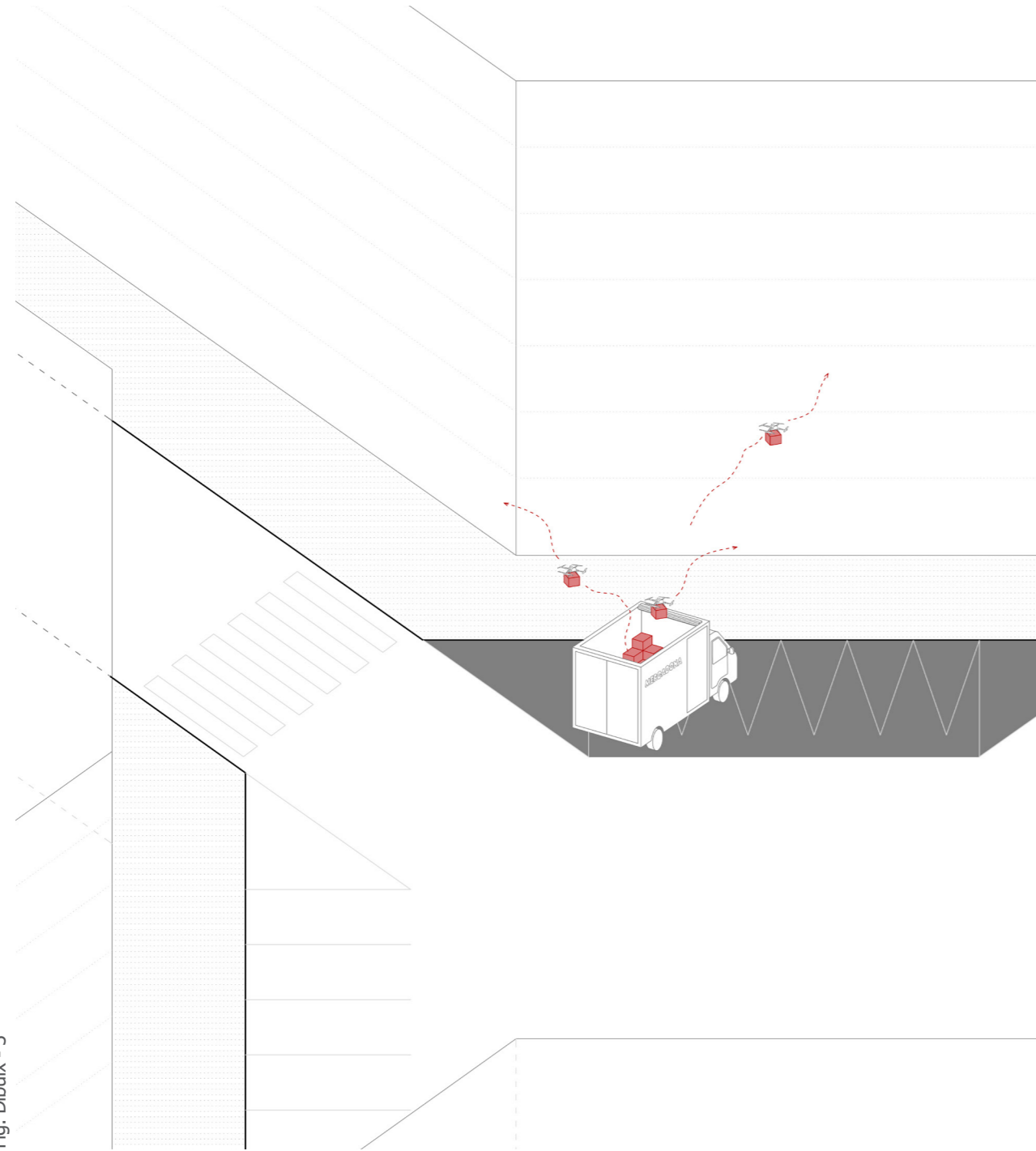


Fig. Dibuix - 2: Axonometria on es veu com el camió de repartiment s'estaciona i deixa anar els drons amb les entregues. Elaboració pròpia.

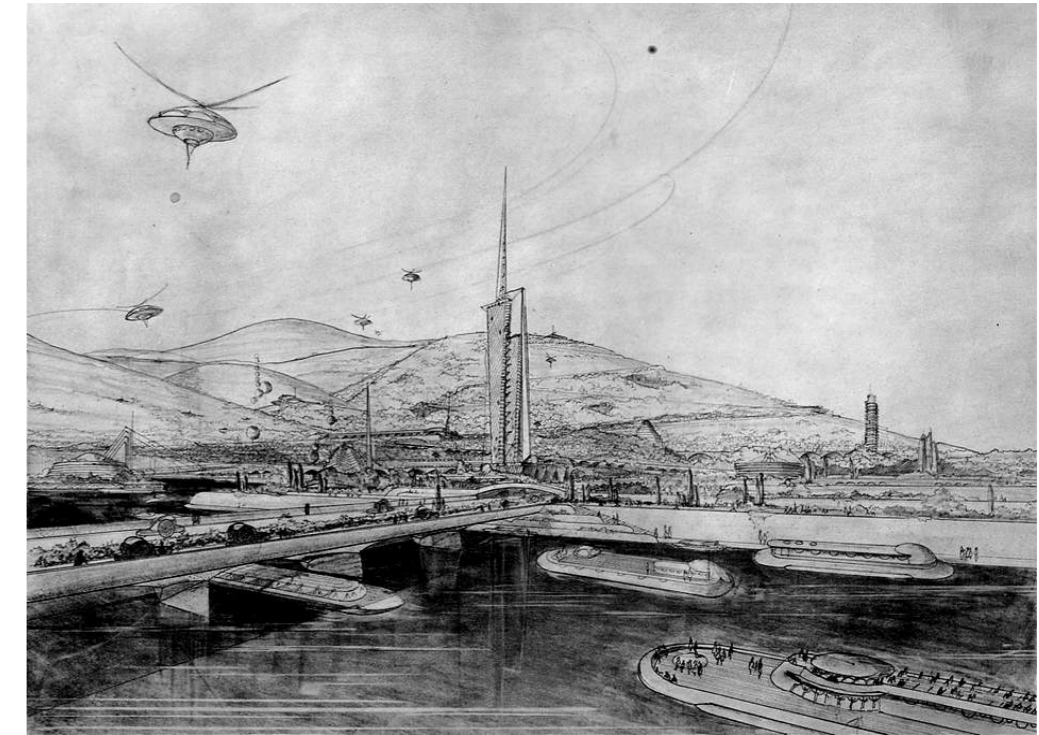


Fig. Imatge - 27

Fig. Imatge - 27: La mobilitat aèria a la ciutat és una idea ja tractada en l'arquitectura. Broadacre City (Frank Lloyd Wright, 1932).

Assaig 2 - Metro-Mercat

Els principals magatzems que abasteixen Barcelona es troben molt a prop de vies de tren o metro, però aquestes no s'aprofiten per transportar mercaderies. Repensar i dotar de nous usos les infraestructures actuals permetria que l'impacte de l'abastiment dels supermercats fos molt menor.

I si a cada tren que entra a Barcelona de les línies R3 i R4 portes un últim vagó extra carregat de mercaderies? Es podrien adequar les estacions que tenen més magatzems a prop seu per afegir el vagó ja preparat al tren i que aquest entrés les mercaderies fins al centre de la ciutat. Allà es podrien adaptar les principals, i més grans, estacions de la ciutat (moltes d'elles pendents de ser reformades) perquè tinguessin un espai on enganxar el vagó, descarregar-lo i que des d'allà s'enviessin les mercaderies a destí amb mètodes menys invasius.

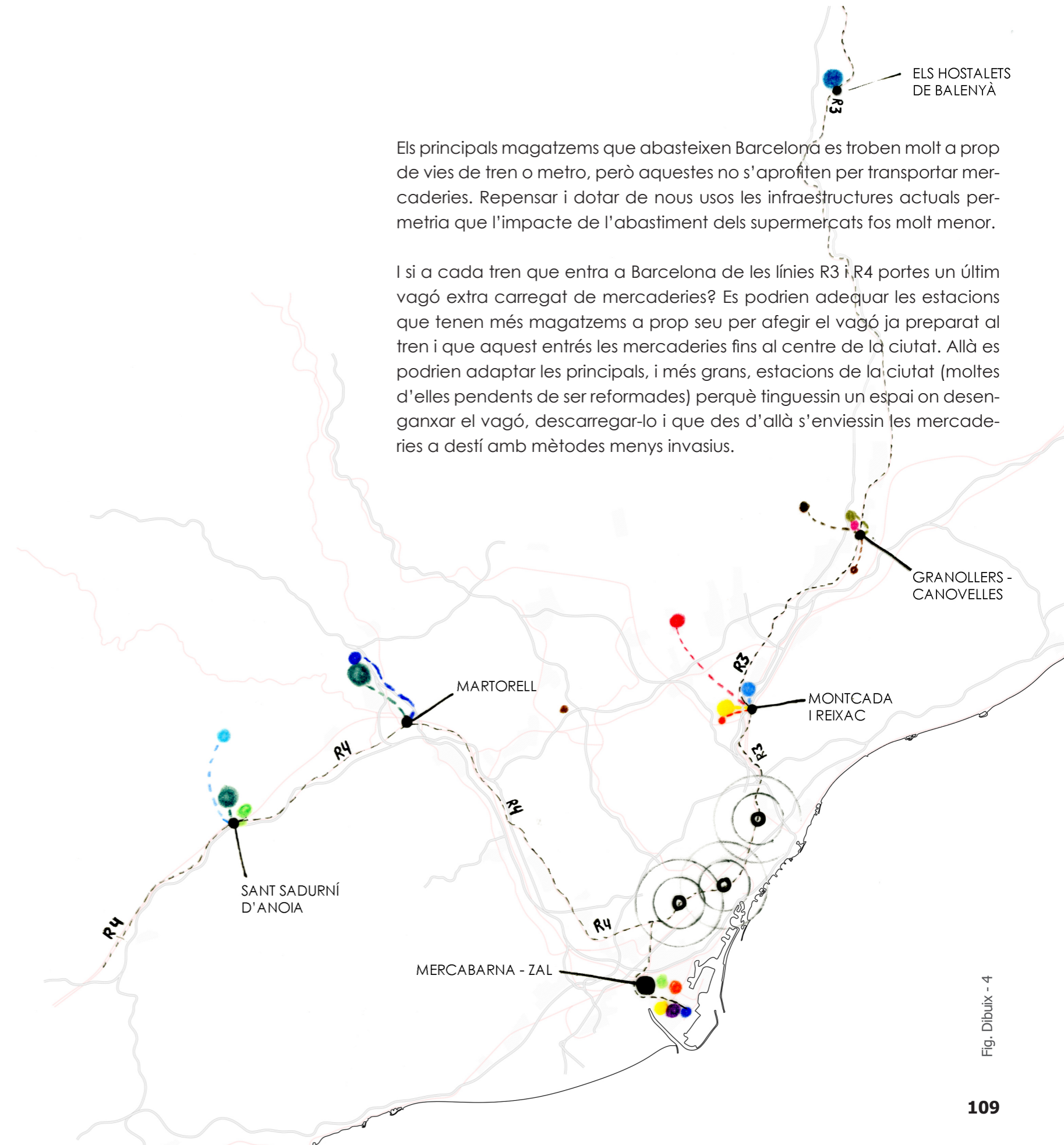


Fig. Dibuix - 4: Planta amb la posició dels principals magatzems logístics dels supermercats i la seva proximitat a la xarxa ferroviària. Elaboració pròpia.

Fig. Dibuix - 5

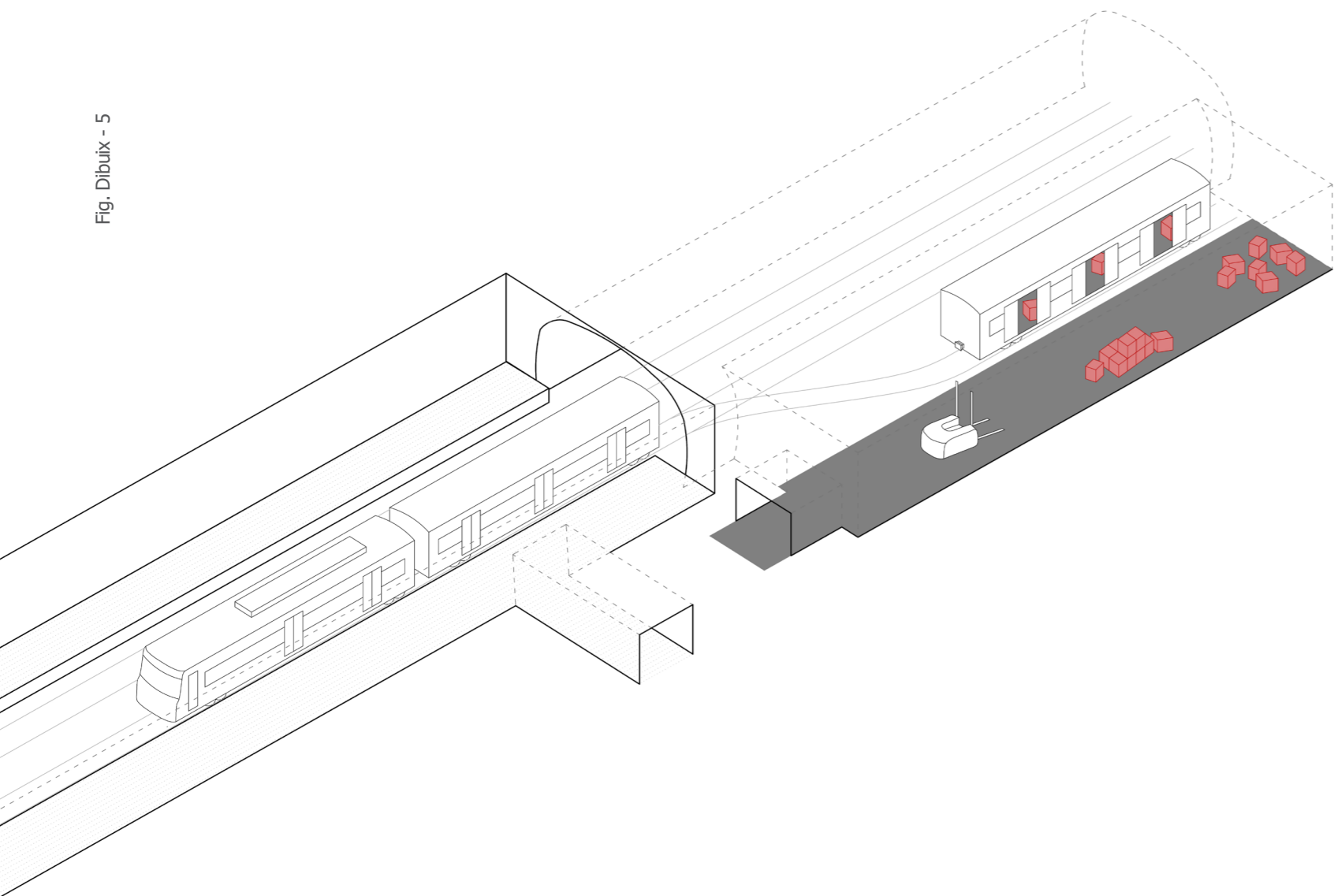


Fig. Dibuix - 5: Axonometria amb l'espai logístic que hauria d'aparèixer a les estacions. Elaboració pròpia.



Fig. Imatge - 28

Fig. Imatge - 28: Un dels tramvies readaptats per transportar les mercaderies dels petits productors locals a la ciutat francesa de Saint-Étienne. Autor: Joël Danard.

Assaig 3 - L'obsolescència de la bústia

Les noves tecnologies i les possibilitats que aquestes han ofert a la població han fet que l'element de la bústia al portal de l'edifici cada vegada estigui més obsolet. Per contra, les compres per internet s'han disparat i cada vegada es reben més paquets, però l'edifici d'habitatges no té l'espai adequat perquè es puguin efectuar les entregues sense que el comprador estigui present.

I si substituïssim les bústies per guixetes al portal de l'edifici? Es facilitaria l'entrega de compres digitals únicament tractant-les com si fossin un espai més en planta baixa de l'edifici, com els comptadors o les pròpies bústies són actualment.

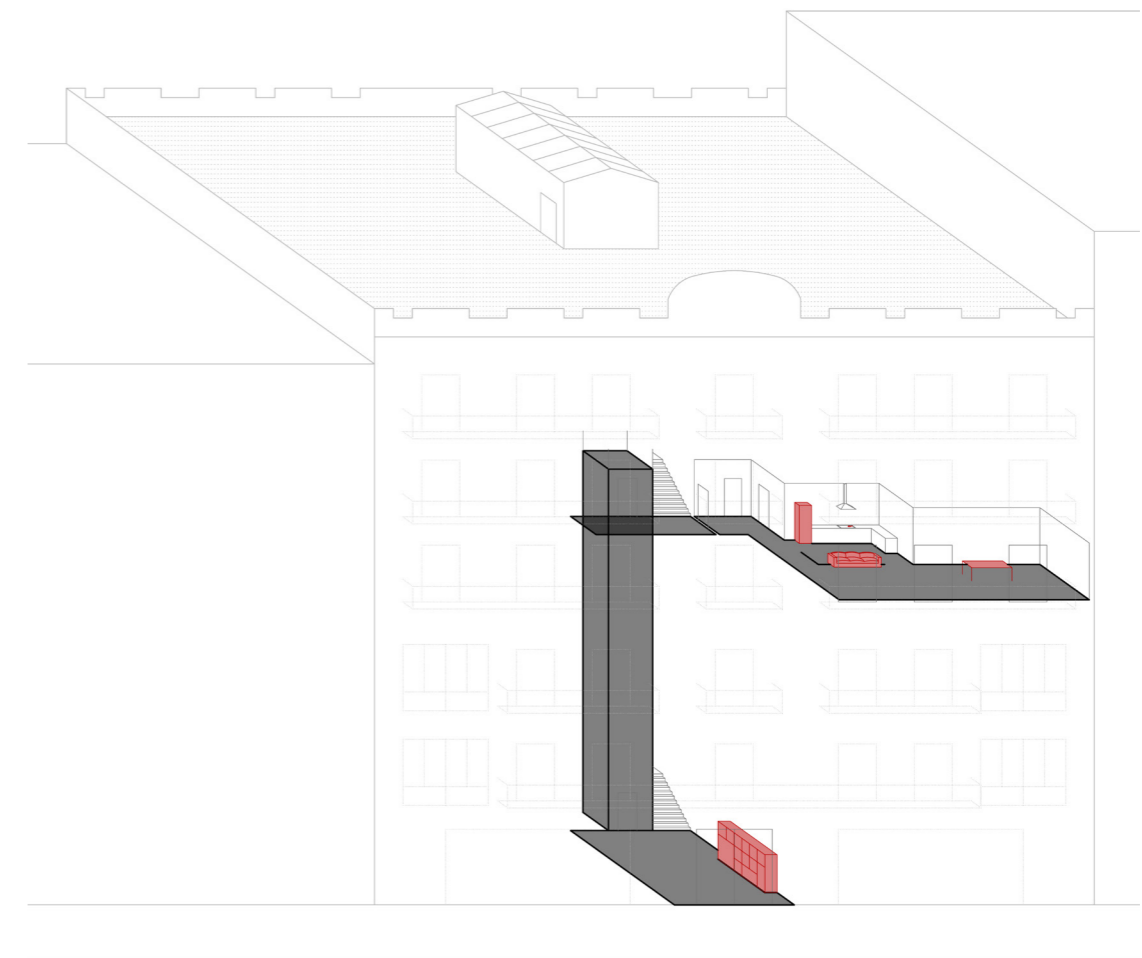


Fig. Dibuix - 6: Axonometria on es veu l'arquitectura necessària i el recorregut de l'aliment per l'interior de l'edifici si aquest fos entregat amb dron. Elaboració pròpia.

Fig. Dibuix - 6



Fig. Imatge - 29

Fig. Imatge - 29: A Barcelona es comencen a implantar taquilles refrigerades a mercats i pàrquings municipals. Ajuntament de Barcelona.



Fig. Imatge - 30



Fig. Imatge - 31

Fig. Imatge - 30 i 31: Al Japó l'ús d'armariets i altres espais d'emmagatzematge a l'espai públic, com ara màquines expenedores, és molt freqüent.

Bibliografia

Llibres

Chung, C.J., Cha, T.-W., Koolhaas, R. i Inaba, J. (2001). "Harvard Design School: guide to shopping". Köln: Taschen. ISBN 3822860476.

Steel, Carolyn, 2008. Hungry city : how food shapes our lives. London: Chatto & Windus. ISBN 9780701180379.

El Consumo y la distribución de alimentos en Barcelona, (1962). Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona. Gabinete Técnico de Programación.

Salvans, Txema (2020). "Perfect Day". Barcelona, Espanya: MACK. <https://txemasalvans.com/work/perfect-day/>

Tesis

Steegmann, David (2017). "Ciudad casa comida". Programa de doctorat del Departament de Projectes Arquitectònics ETSAB UPC. Barcelona.

Gómez-Escoda, Eulàlia (2015). "Comerç, ciutat, paisatges arran de terra". S.l.: Universitat Politècnica de Catalunya.

Article

Monteys, Xavier (2018). "La arquitectura de la comida", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.9-18. Disponible a : <https://www.raco.cat/index.php/QuadernsArquitecturaUrbanisme/issue/view/27415>

Ortigosa, Núria (2018). "Comida a domicilio", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.19-31. Disponible a : <https://www.raco.cat/index.php/QuadernsArquitecturaUrbanisme/issue/view/27415>

Ortigosa, Núria i David Steegmann (2018). "Entrevista a Carolyn Steel", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.33-45. Disponible a : <https://www.raco.cat/index.php/QuadernsArquitecturaUrbanisme/issue/view/27415>

Fuertes, Pere, i Eulàlia Gómez (2018). "La forma urbana del menjar fresc", a Quaderns d'arquitectura i urbanisme n.271 About Buildings & Food, p.87-101. Disponible a : <https://www.raco.cat/index.php/QuadernsArquitecturaUrbanisme/issue/view/27415>

Gómez-Escoda, Eulàlia (2021). "L'urbanisme de l'alimentació: una regió metropolitana de més de tres-cents mercats". S.l.:

Koolhaas, Rem (2002). "Junkspace". October, vol. 100, no. 100, pp. 175-190. ISSN 0162-2870. DOI 10.1162/016228702320218457.

Crosas, Carles, i Eulàlia Gómez (2021). "Barcelona Lock-down 2020", a urbanNext. Disponible a <https://urbannext.net/barcelona-lockdown-2020/>

Crosas, Carles, i Eulàlia Gómez (2020). "Mapping Food and Health Premises in Barcelona. An Approach to Logics of Distribution and Proximity of Essential Urban Services", a International Journal of Geo-Information. Disponible a: <https://doi.org/10.3390/ijgi9120746>

Leal, Maria del Pilar (2011). "Análisis de la planificación y gestión del sistema de abastecimiento y distribución mayorista de alimentos en Barcelona y su área metropolitana (1971-2008)" a Revista Colombiana de Geografía Vol.20 n.2, p. 35-50.

Nils, B., Fedtke, S. and Schwerdfeger, S. (2020) "Last-mile delivery concepts: a survey from an operational research perspective." Springer. Disponible a: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00291-020-00607-8>

Documents Divulgatius

Inedit i Barcelona Regional (2021). "Petjada de carboni de l'alimentació a Barcelona", Barcelona: Ajuntament de Barcelona. https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/wp-content/uploads/2021/11/Presentatio_PC_Alimentacio_RDPO81121-final.pdf

Barcelona Regional (2020). "On es registra més vulnerabilitat per inassequibilitat de l'habitatge?", Ajuntament de Barcelona. Disponible a https://coneixement-eu.bcn.cat/widget/atles-resiliencia/index_habitatge_exclusio.html

"The Future of the Last-Mile Ecosystem" (2020). Genova: World Economic Forum. Disponible a: https://www.weforum.org/reports/the-future-of-the-last-mile-ecosystem/?DAG=3&gclid=Cj0KCQjwi46iBhDyARIsAE3nVrZIJ9t81Z9KPLTVS009ACKQMXqZfF8AT3cLO4kouDpiMC7DvgOcJkaAkhcEALw_wcB

Direcció de serveis d'Estudis i Avaluació de l'Ajuntament de Barcelona, (2012). "Estudi dels hàbits de compra i fluxos d'atractivitat de les polaritats comercials a la ciutat de Barcelona". Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/comerc/sites/default/files/arxiu/%5BPDF%5D%20Estudi%20H%3%A0bits%20de%20compra%2C%20fluxos%20d%27entrada%20i%20atractivitat%20comercial%202012_CAT.pdf

Normativa

Pla de mobilitat urbana 2024 (2022). Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 8834 (17-01-2023). Disponible a: <https://www.barcelona.cat/mobilitat/ca/qui-som/pla-de-mobilitat-urbana-2024>

Pla d'acció per l'emergència climàtica 2030 (2021). Barcelona: Àrea d'Ecologia Urbana. Ajuntament de Barcelona. Disponible a <http://hdl.handle.net/11703/123710>

Nova estratègia per la distribució urbana de mercaderies a Barcelona 2030 (2022). Barcelona: Dossier de premsa de l'Ajuntament de Barcelona (15-02-2022). Disponible a: <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2022/02/15/nova-estrategia-per-la-distribucio-urbana-de-mercaderies-a-barcelona-2030/>

Pla Especial d'equipament Comercial Alimentari de Barcelona (2015). Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/comerc/sites/default/files/arxiu/pecab15_normativa_0.pdf

Bases de Dades

Open Data BCN (2019). "Cens d'activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona". Barcelona: Servei de dades obertes de l'Ajuntament de Barcelona [en línia]. Disponible a: <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/cens-activitats-comercials>

Open Street Maps (2022). "Recopilació d'informació sobre objectes relacionats amb el retail" (https://wiki.openstreetmap.org/wiki/ES:Objetos_del_mapa#Alimentos,_bebidas) [disponible a través del plug-in d'OSM al programa QGIS]. Base de dades col·laborativa i oberta Open Street Maps.

Open Data BCN (2022). "Estacionaments de l'Àrea de Distribució Urbana de Mercaderies (DUM) de la ciutat de Barcelona". Barcelona: Servei de dades obertes de l'Ajuntament de Barcelona [en línia]. Disponible a: <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/estacionaments-dum>

Catastro (2022). "Parcel·las cadastrals dels municipis de Barcelona i L'Hospitalet de Llobregat" [disponible a través del plug-in "Inspire Catastral Downloader" al programa QGIS]. Madrid: Sede Electrónica del Catastro.

IDESCAT (2020). "Estadística anual d'estructura salarial". Barcelona: Institut d'Estadística de Catalunya. GENCAT. Disponible a: <https://www.idescat.cat/pub/?id=eaes>

Oficina Municipal de Dades (2023). "Estadístiques per territori" [en línia]. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. Disponible a: <https://ajuntament.barcelona.cat/estadistica/catala/index.htm>

IDESCAT (2023). Dades i estadístiques de la ciutat de Barcelona i de L'Hospitalet de Llobregat. [en línia]. Barcelona: GENCAT. Disponible a: https://www.idescat.cat/emex/?id=080193&utm_campaign=home&utm_medium=cercador&utm_source=territori

INE (2022). "Cartografia digitalizada de secciones censales". Madrid: Instituto Nacional de Estadística [en línia]. Disponible a: https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=Page&cid=1259952026632&p=1259952026632&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout

Catastro (2022). "Parcel·las cadastrals dels municipis de Barcelona i L'Hospitalet de Llobregat" [disponible a través del plug-in "Inspire Catastral Downloader" al programa QGIS]. Madrid: Sede Electrónica del Catastro.

Pàgines Web/Notícies

Dades i documentació sobre la Distribució Urbana de Mercaderies (DUM), a DUM Data Center [en línia]. Barcelona: Barcelona Regional, 2022. [Consulta: 04 de Novembre de 2022]. Disponible a: <https://dum.bcnregional.com/>

Cascante, Manel (2021). "La connectivitat ecològica de Collserola: com d'aïllada n'està, la fauna?" [en línia]. Barcelona: Betebé. <https://beteve.cat/medi-ambient/connectivitat-ecologica-parc-collserola-fragmentacio/>

Marquez, Carlos (2023) "L'eix verd de Consell de Cent posarà a prova la càrrega i descàrrega de furgonetes a Barcelona" [en línia]. Barcelona: El Periódico, 14 Març. Disponible a: <https://www.elperiodico.cat/ca/barcelona/20230314/eix-verd-consell-cent-carrega-i-descarrega-furgonetes-84601692>.

WhatNext (2020) "Food Delivery Drones" [en línia]. 30 d'Agost. [Consulta: 15 d'Octubre de 2022]. Disponible a: <https://whatnextglobal.com/food-delivery-drones/>

CyberTalk (2021) "Drone food delivery services are so cool it's scary" [en línia]. 27 d'Octubre. [Consulta: 15 d'Octubre de 2022]. Disponible a: <https://www.cybertalk.org/2021/10/27/drone-food-delivery-services-are-so-cool-its-scary/>

Rovira, Adrià (2023) "Taxa Amazon: la lluita de Barcelona contra l'explosió de l'e-commerce" [en línia]. Barcelona: El Mon, 12 Març. Disponible a: <https://elmon.cat/toteconomia/consum/taxa-amazon-lluita-barcelona-explosio-ecommerce-16487/>

Alex, Rebollo i Moya, F.J. (2023) "9 dels 10 punts més densos d'Europa són a Barcelona". Barcelona: El Periódico de Catalunya, 10 Abril, p. 28.

"Tramway Recyclé pour une logistique urbaine durable énergétiquement efficace" (2016) [en línia]. Saint-Étienne: Tramfret. [Consulta: 15 d'Abril de 2023] Disponible a: <https://tramfret.com/>

"*Armariets refrigerats al Mercat de Sants*" (2021) [en línia]. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2021. [Consulta: 15 d'Abril de 2023]. Disponible a: https://ajuntament.barcelona.cat/sants-montjuic/ca/noticia/nevera-click-collect-mercats-barcelona-marketplace-recollida-comandes-2_1132904

Agraïments especials a: La meva tutora, l'Eulàlia, per implicar-se tant en l'elaboració del treball i per l'ajuda i els consells donats. Al Francesco, company de tutoria, per compartir amb mi el procés. A la meva família per tot el suport que em donen sempre. I als amics que m'han acompanyat aquest any i que m'han "hagut d'aguantar" llargues estones parlant de supermercats.

L'ocupació de l'espai públic que fan els milers de camions que entren cada dia a Barcelona per abastir als supermercats, és un procés imprescindible i opac que passa desapercebut als ulls de la ciutadania tot i el gran impacte que té en el seu dia a dia.

Aquest estudi, busca grafiar i entendre com funciona la logística alimentària dels supermercats en l'anomenada última milla. I ho fa, en primer lloc, des d'una vessant social i antropològica, per veure com els supermercats han sigut partícips de les principals decisions que s'han pres a l'hora de configurar la ciutat. I, en segon lloc, des d'un punt de vista més tècnic i analític en el qual, a través de diferents grafismes, s'identifiquen els elements més característics dels supermercats així com possibles mancances i problemes.

Finalment, el treball busca veure com es podrien aplicar noves modalitats de transport per solucionar alguns dels problemes detectats. Afegint, també, una ullada a com la ciència-ficció ha imaginat les ciutats i la logística del futur.

