

Actuació N°

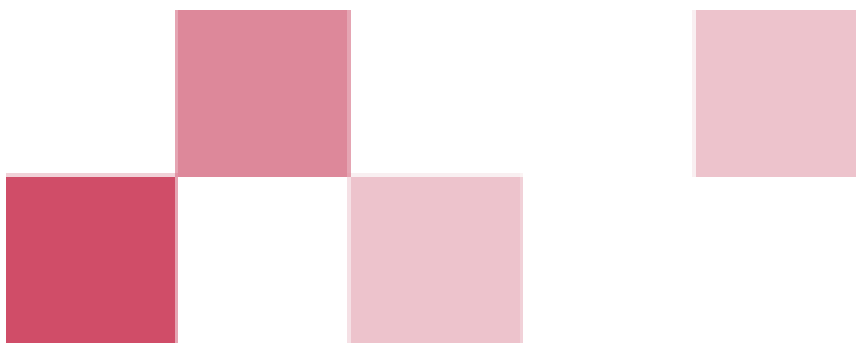
5.2.1

Salut i qualitat dels entorns alimentaris a Barcelona (European PASTA city)

Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona

Àrea de Sostenibilitat urbana

Informe de recerca, JUNY 2021



Projecte finançat per: Àrea Metropolitana de Barcelona



Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona



COORDINACIÓ
Elena Domene

AUTORES
Marta Garcia-Sierra
Xavier Garcia
Elena Domene

SUPORT TÈCNIC
Alícia Sánchez (Servei d'Estadística)
Manel Pons (Servei d'Estadística)
Marta Andreu (Servei de Cartografia)
Francesc Coll (Servei de Cartografia)

AGRAÏMENTS
Aquest estudi utilitza dades del projecte UE FP7 PASTA (grant agreement No. 602624-2.). Un agraïment especial pel suport i l'orientació a Elisabeth Raser (BOKU), Mark Nieuwenhuijsen (ISGlobal), Esther Anaya (Imperial College) i Audrey de Nazelle (ICL).

Bellaterra, juny de 2021

Disclaimer

This study uses data from the EU FP7 project PASTA. PASTA (Physical Activity through Sustainable Transport Approaches) is an interdisciplinary consortium of fifteen institutions that were partners in the EU FP7 project PASTA (grant agreement No. 602624-2.), and who agreed to extend cooperation until at least 2020 after the end of the EU FP7 funding in 2017. The PASTA dataset contains all data that were collectively produced by the partners of the EU FP7 project PASTA between November 2013 and October 2017. The IERMB as an authorised Processor explicitly commits to comply with the requirements of the GDPR, namely to handle the personal data and its processing with utter confidentiality and to implement the appropriate security measures. Information will be accessed and handled by members of the research teams only, and are strictly for scientific use. All Intellectual Property Rights as regards to the personal data and as regards to the databases which contain these personal data are reserved to the PASTA Consortium.

ÍNDEX DE CONTINGUTS

ÍNDEX DE CONTINGUTS.....	5
1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS DEL PROJECTE.....	7
2. MARC TEÒRIC	9
2.1. Entorn alimentari, activitat física, salut i posició socioeconòmica (PSE)	9
2.2. Qualitat de l'entorn alimentari.....	10
2.3. Exposició a l'entorn alimentari.....	12
3. METODOLOGIA	14
3.1. El cas d'estudi de Barcelona	14
3.2. Enquesta longitudinal PASTA	15
3.3. Caracterització de l'oferta alimentària	20
3.4. Càlcul de l'índex FES de qualitat de l'entorn alimentari.....	24
3.5. Mesura de l'exposició a l'entorn alimentari	25
3.6. Posició socioeconòmica (PSE) i densitat urbana del barri de residència	27
3.7. Anàlisi estadístiques	28
4. RESULTATS	30
4.1. La qualitat dels entorns alimentaris a Barcelona	30
4.2. Espais d'activitat personal	37
4.3. Disponibilitat i qualitat de l'entorn alimentari	38
4.4. Model lineal generalitzat (GLM) per explicar el risc d'excés de pes	41
5. DISCUSSIÓ I OBSERVACIONS FINALS	43
REFERÈNCIES.....	46
ANNEX – Catacterització dels entorns alimentaris locals dels barris de Barcelona	55

1. INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS DEL PROJECTE

Els entorns alimentaris locals intervenen en l'elecció d'aliments i la dieta mitjançant l'oferta disponible per a les persones en el seu entorn quotidià. Els aliments, les dietes i l'estat nutricional són determinants importants de certes malalties no transmissibles (MNT), com alguns tipus de càncer, diabetis i la incidència de malalties cardiovasculars (Schwingshackl i Hoffmann, 2015). L'obesitat està associada amb la pressió arterial (elevada), el colesterol en sang i la resistència a l'acció de la insulina (Sundquist et al., 1999; Swinburn et al., 2011). Diversos estudis han trobat associacions positives en diferents contextos entre la proximitat a supermercats o a botigues d'aliments frescos saludables i la qualitat de les dietes i l'obesitat (Black et al., 2014; Caspi et al., 2012; Laraia et al., 2004; Popkin, et al., 2005). En aquest sentit, els estudis que alerten que l'accés inadequat a aliments saludables i assequibles pot ser un dels motius de les disparitats socials observades en la salut (Mackenbach et al., 2008). Aquesta tendència més visible en països anglosaxons (Cummins i Macintyre, 2006) s'estén a altres contextos, inclòs el mediterrani com a Espanya, on la malnutrició per dietes poc nutritives i el sedentarisme entre els infants creix ràpidament especialment entre els més desafavorits (González-Bueno i Gómez, 2019) a causa dels canvis en el sistema alimentari global, que produeix i oferta més aliments processats a preus baixos (Swinburn et al., 2011). És per aquest motiu que considerem cabdal analitzar la qualitat de l'entorn alimentari en relació amb l'estat de salut i la posició socioeconòmica (PSE) de la població en el context de Barcelona. Els resultats obtinguts han de permetre orientar el disseny d'estratègies municipals per promoure dietes i hàbits d'alimentació més saludables i minimitzar les desigualtats en salut.

Partim, d'una banda, d'una enquesta sobre activitat física i mobilitat activa i salut cedida pel projecte europeu PASTA (<http://www.pastaproject.eu/home/>) per identificar i cartografiar els espais d'activitat de la població i conèixer les seves característiques de salut i socioeconòmiques. D'altra banda, s'utilitza el *Cens d'activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona* de l'any 2016 (Ajuntament de Barcelona, 2016), que ens permetrà caracteritzar la qualitat de l'oferta alimentària accessible i l'exposició a aliments "saludables" i "no saludables" dins de l'espai d'activitat de la persona. Aquestes dades ja han estat tractades en els treballs previs del contracte programa 2018 i en la publicació de Garcia et al. (2020) i s'usen per categoritzar la qualitat de l'oferta alimentària segons el tipus d'establiment i l'oferta d'aliments que es venen de "més saludable" (+10) a "menys saludable" (-10) (Thornton i Kavanagh, 2012). Finalment, s'analitzaran les relacions complexes entre la qualitat de l'entorn alimentari individual i l'estat de salut i la PSE de la població enquestada mitjançant models estadístics multivariants.

Amb tot, l'objectiu del present estudi és doble. D'una banda, contribuir a la literatura recent que centra els esforços a mapar de manera més realista l'exposició a l'entorn alimentari. A aquest efecte s'usen dades de mobilitat quotidiana (és a dir, de diaris de viatge) de l'enquesta PASTA per identificar i cartografiar l'espai d'activitat de la persona i limitar-ne l'exposició a l'oferta d'aliments saludables i no saludables accessible dins d'aquest espai. Aquesta manera de calcular l'exposició és una novetat sobre treballs previs, on l'exposició es mirava en l'entorn de residència i no a l'espai d'activitat real de la persona en la seva vida quotidiana (lloc de residència, de feina, d'estudi, de compres, d'oci, etc.). Una altra novetat és caracteritzar l'entorn alimentari de Barcelona segons sigui saludable o poc saludable, d'acord amb l'escala FES (*Food Environment Score*) de Thornton i Kavanagh (2012). D'altra banda, es vol avançar el coneixement de les connexions complexes entre la qualitat de l'entorn alimentari i l'estat de salut i la PSE de la població.

En concret, s'analitzaran les variables de l'enquesta PASTA d'estat de salut general (autoreportada) i l'índex de massa corporal (IMC) per mesurar el sobrepès i l'obesitat (*proxy* d'una dieta saludable), així com l'activitat física en adults mesurada en MET-minuts per setmana (MET= *metabolic equivalent of task*). Aquests indicadors poden relacionar-se amb les recomanacions de l'Organització Mundial de la Salut en l'*Estratègia mundial sobre dieta, activitat física i salut* per avaluar-ne el compliment. Aquestes variables es posaran en relació amb les variables demogràfiques (edat, sexe, composició de la llar) i socioeconòmiques (nivell d'estudis, ocupació, renda total de la llar, nacionalitat). El tractament conjunt de les característiques de l'entorn alimentari, la (in)activitat física i la PSE per explicar el sobrepès i l'obesitat en el context de Barcelona també és una novetat.

Els objectius específics són els següents:

- A partir de les dades disponibles, establir una metodologia per caracteritzar l'oferta alimentària de la ciutat de Barcelona (oferta 'saludable' i 'no saludable').
- A partir de les dades dels diaris de viatge de l'enquesta PASTA, establir una metodologia per identificar l'espai d'activitat personal.
- A partir de les dades personals de l'enquesta PASTA seleccionar i calcular els indicadors de salut i de PSE de la població.
- Estimar l'exposició a l'oferta alimentària per tipologia i aplicar mètodes estadístics per quantificar les relacions entre qualitat de l'entorn alimentari i estat de salut i PSE.
- Derivar-ne les implicacions per al disseny de polítiques alimentàries urbanes que promoguin l'alimentació i les dietes saludables, així com l'oferta de proximitat d'alternatives d'alimentació sostenible (Pacte de Milà).

La resta de l'informe s'estructura de la següent manera. L'apartat 2 explica el marc teòric. En concret, els resultats d'investigacions prèvies i les metodologies de càlcul d'índexs de qualitat i d'exposició a l'entorn alimentari local en l'àmbit d'activitat personal. L'apartat 3 introdueix la metodologia i les fonts de dades. L'apartat 4 presenta els resultats de les anàlisis descriptives i de la modelització. L'apartat 5 inclou la discussió dels resultats principals de l'estudi. Aquests han de servir per validar la metodologia i fer-la extrapolable a l'àmbit metropolità, a fi d'orientar el disseny d'estratègies (supra)municipals que permetin complir amb l'objectiu del Pacte de Milà de promoure dietes saludables i d'oferir alternatives d'alimentació sostenible basades en l'impuls del comerç de proximitat i la pagesia. Tot això en el marc de la cimera internacional del Pacte de Milà, amb Barcelona com a capital mundial de l'alimentació sostenible el 2021.

2. MARC TEÒRIC

2.1. Entorn alimentari, activitat física, salut i posició socioeconòmica (PSE)

Cada vegada hi ha més evidències que l'entorn alimentari és un factor determinant important de les dietes i de l'obesitat (Caspi et al., 2012; Holsten, 2009; Pitt et al., 2017). El sobrepès i l'obesitat sorgeixen d'un desequilibri energètic quan la ingesta d'energia supera la despesa energètica. En relació amb el sobrepès i l'obesitat, els factors ambientals influeixen els dos costats de l'equació del balanç energètic; la ingesta d'energia, pel que fa a l'entorn alimentari, i la despesa energètica, que descriu l'activitat física i l'entorn (Lake et al., 2010). Diversos estudis han trobat associacions positives en diferents contextos culturals entre la proximitat a supermercats o a botigues d'aliments frescos saludables i la qualitat de les dietes –adherència a les pautes nutricionals– i l'obesitat (Black et al., 2014; Caspi et al., 2012; Laraia et al., 2004; Popkin, et al., 2005). Així mateix, una major disponibilitat d'aliments saludables i assequibles en el comerç al detall i en els serveis de menjar s'associa amb menys prevalença de sobrepès i d'obesitat (Burgoine et al., 2017). En canvi, l'exposició a aliments processats i hipercalòrics (menjar ràpid) s'associa amb més incidència d'obesitat (Engler-Stringer et al., 2014; Caraher et al., 2016; Morland i Evenson, 2009; Pitt et al., 2017; Wang et al., 2008) i de malalties cardiovasculars i coronàries (Poelman et al., 2018), tal com mostren els estudis d'entorns alimentaris obesogènics (Kaczynski et al., 2020; Kipke et al., 2007; Lipek et al., 2015; Townshend i Lake, 2017).

D'altra banda, la prevalença d'obesitat a les zones urbanes mostra patrons espacials que semblen correlacionar-se inversament amb la PSE dels barris (Ellaway et al., 1997; Doak et al., 2006). Així mateix, en general s'observen patrons de segregació espacial de l'oferta alimentària que responen a l'entorn econòmic (Garcia et al., 2020; Popkin et al., 2005; Mackenbach et al., 2019). Els estudis troben que en els barris amb un nivell socioeconòmic més baix i els perifèrics o rurals, l'oferta alimentària (saludable) és més escassa; hi ha menys supermercats i botigues de productes frescos (Kaufman, 1998; Moore i Diez Roux, 2006; Smith et al., 2010; Walker et al., 2010). El que s'ha anomenat “deserts alimentaris” (Cummins i Macintyre, 2002; Jiao et al., 2012; Lang i Caraher, 1998; Short et al., 2007; White et al., 2004), és a dir, zones amb un accés inadequat a supermercats i botigues de productes frescos a preus assequibles, que posen en risc la seguretat alimentària dels residents amb menys ingressos. També pot passar que les opcions saludables, tot i ser accessibles, no siguin assequibles per a les llars amb ingressos baixos. A això últim se l'anomena “miratges alimentaris” (Short et al., 2007). Els miratges alimentaris apareixen sovint en barris que han sofert processos de gentrificació; els petits comerços tanquen i en el seu lloc s'obren botigues especialitzades per als nouvinguts amb més nivell socioeconòmic (Anguelovski, 2015). L'efecte dels ingressos sobre el consum d'aliments sempre es veurà modificat per l'entorn alimentari (Herforth i Ahmed, 2015; Mackenbach et al., 2019). Tanmateix, factors com l'educació (Vogel et al., 2017) i les actituds envers els beneficis d'una alimentació saludable (Aggarwal et al., 2014; Vogel et al., 2019) poden modular l'efecte d'un entorn alimentari pobre i de la privació material en els resultats en salut.

La investigació en àrees petites, en els barris d'algunes ciutats, també dona compte d'una associació negativa entre PSE –educació, categoria professional, ocupació, ingressos i riquesa– i mortalitat per MNT, factors de risc per a la salut (obesitat, inactivitat física i tabaquisme) i autopercepció de l'estat general de salut (Borrell et al., 2014; Marí-Dell'Olmo et al., 2015). La mortalitat per 14 causes de mort evitable és més alta als barris amb baixa PSE en

les ciutats Europees (Hoffmann et al., 2014). A més de l'efecte barri, els grups amb baix nivell socioeconòmic mostren una tendència a adoptar comportaments poc saludables, com fumar, fer poc exercici, portar una dieta pobre i l'excés de pes. Aquests comportaments responen als trets de classe social i cultural i sovint s'expliquen perquè la privació, entre altres motius, genera més estrès i fa que la gent d'ingressos baixos trobi menys beneficis d'invertir en conductes saludables per a augmentar la longevitat (Pampel et al., 2010). No obstant això, alguns estudis apunten que l'efecte de la PSE del barri de residència pot prevaldre sobre les condicions socioeconòmiques individuals a l'hora d'explicar factors de risc com l'obesitat o comportaments com la inactivitat física o el tabaquisme (Sundquist et al., 1999).

A banda d'uns hàbits alimentaris inadequats, la falta d'activitat física és un dels factors de risc més importants en l'aparició d'obesitat i altres malalties cròniques. L'Enquesta de Salut de Catalunya 2019 revela que més de la meitat de la població de 18 a 74 anys (el 42,6% dels homes i el 28,3% de les dones) i el 34,6% de la població de 6 a 12 anys té excés de pes (sobrepès o obesitat). L'activitat física és un component clau del balanç energètic, ja que, augmenta la despesa energètica. L'activitat física també es troba influenciada per l'entorn. La proximitat i l'accés a instal·lacions recreatives es consideren factors importants a l'hora de practicar exercici (Kipke et al., 2007; Humpel et al., 2002). Els barris tenen la capacitat de facilitar o dificultar l'activitat física pel tipus de recursos que disposin (Duncan et al., 2002; Sallis et al., 1997). Quant als patrons d'activitat física en relació amb la PSE, cal destacar els resultats d'estudis més focalitzats, com Stalsberg i Pedersen (2018), que posen en relleu una associació positiva tant per a homes com per a dones entre la PSE i l'activitat física realitzada en temps lliure, mentre que en altres dominis (ocupacional, transport, habitatge) la relació era inexistente o fins i tot inversa. Aquests resultats qüestionen els supòsits més generals d'inactivitat física i de sedentarisme com a trets de les classes socials més baixes, tot limitant l'efecte a l'esport i l'exercici en l'oci.

Amb tot, l'estudi dels entorns alimentaris –configuració, localització de les botigues, oferta d'aliments, qualitat i preu/assequibilitat– representa una nova forma d'investigació de les relacions socioespacials entre entorn-dieta/salut-PSE cada vegada més explorada (Swinburn et al., 2011). Aquest fet dona suport a les polítiques de salut centrades en la millora de l'accessibilitat (distància) a aliments saludables que s'estan implementant en molts països anglosaxons (Barnes, 2010; Ver Ploeg, 2010), que enregistren més desigualtats d'accés, però també en altres països més mediterranis, com ara França (Chauliac & Herberg, 2012).

2.2. Qualitat de l'entorn alimentari

Existeixen diversos instruments per mesurar les característiques saludables i no saludables dels entorns alimentaris, el que aquí anomenem la disponibilitat-qualitat de l'entorn alimentari. Aquests instruments són eines d'identificació i de classificació que categoritzen les botigues d'aliments i els serveis de menjar com a “saludables” o “poc saludables” en funció de productes alimentaris es venen a cada establiment, mitjançant l'anàlisi dels mateixos punts de venda d'aliments, els aliments en promoció en les botigues i els anuncis d'aliments a l'espai públic (Timmermans et al., 2018). Així les botigues que venen productes frescos (fruita i verdura, carn, peix, ous, lactis sense sucres afegits), llegums, cereals i grans, pa, aperitius vegetals, aigua embotellada, etc. es categoritzen com a “saludables”. En canvi, els que principalment venen aliments i begudes poc saludables, com brioixeria, aperitius fregits (per exemple, patates fregides), hamburgueses, salsitxes, kebab, dolços i aperitius salats, pizza, begudes ensucrades, begudes energètiques o sucres de fruita es classifiquen com a “no saludables”. Els indicadors obtinguts per descriure l'entorn alimentari són diversos i s'usen per analitzar les associacions amb d'altres factors personals socioeconòmics i de pràctiques alimentàries (per exemple, consum de menjar ràpid) (Mackenbach et al., 2019; Thornton i Kavanagh, 2012;

Vogel et al., 2017), l'estat de salut general o factors de risc per a la salut com l'obesitat (Burgoine et al., 2009; Rundle et al., 2009; Wang et al., 2008), particularment en l'estudi dels entorns obesogènics. En definitiva, es tracta d'establir quins aspectes de l'entorn alimentari són rellevants per a l'elecció d'aliments i l'obesitat.

En la seva major part, aquests instruments de mesura de l'entorn alimentari es creen *ad-hoc* per a un cas d'estudi concret i molt sovint en funció de la informació disponible, com ara de les categories predefinides als censos administratius o empresarials. Així, per exemple, Díez et al. (2019) classifiquen les botigues i els serveis de menjar ràpid del cens de la ciutat de Madrid a partir del codi CNAE (Classificació Nacional d'Activitats Econòmiques) i n'obtenen 9 categories d'oferta alimentària "poc saludable": supermercats, botigues de queviures, autoserveis, fleques (de consum immediat), dolços i confiteries, restaurants de menjar ràpid, gelateries i quioscs. Així mateix, Morland i Evenson (2009) i Wang et al. (2008) basen les seves classificacions en modificacions del NAICS (*North American Industry Classification System*) i n'obtenen 11 categories de botigues d'alimentació (supermercats, botigues especialitzades, de queviures, autoserveis) i de serveis de menjar (restaurants de menjar ràpid, pizzeries, pastisseria i altres dolços, fleques, botigues de dònuts) (Morland i Evenson, 2009). En canvi, Burgoine et al. (2009) parteixen de les categories de classificació dels directoris històrics de les Pàgines Grogues, la seva font d'informació principal de comerços. D'altres vegades, es pot fer un treball de camp exhaustiu o parcial de la zona d'estudi (e.g., Lake et al., 2010; Thornton i Kavanagh, 2012; Timmermans et al., 2018) i se n'obté una classificació més reflexiva o finalista, és a dir, adequada a l'objectiu d'estudi. Altres estudis determinen els tipus d'establiments de venda al detall i de serveis de menjar en funció del nom del negoci i amb l'ajut d'eines com Google Maps, Yelp o altres directoris comercials (Garcia et al., 2020; Morland i Evenson, 2009). Finalment, a estudis com Martínez-García et al. (2020a; 2020b) usen enquestes com la *Nutrition Environment Measures Surveys (NEMS)* que mesuren la percepció sobre la disponibilitat, l'accessibilitat i la comercialització d'aliments (no)saludables en diferents tipus d'entorns, com botigues i restaurants.

En qualsevol cas, normalment el procediment consta dels passos següents. En primer lloc, es determinen les tipologies de comerços que s'inclouran en l'estudi. Per exemple, s'inclouen les botigues d'alimentació especialitzades i generalistes, els serveis de menjar que venen menjar preparat a punt per menjar, incloses les grans cadenes de restaurants de menjar ràpid, i fins i tot alguns estudis quantifiquen tota l'oferta de bars, tavernes, restaurants (*takeaways* i amb servei únic per menjar a l'establiment). En segon lloc es crea una classificació de les botigues o serveis de menjar i *takeaways* específica i adequada al context cultural d'estudi i que els distingeixi entre "saludables" o "poc saludables" segons la seva probable contribució a pràctiques d'alimentació més o menys saludables. Aquest és sovint el primer pas i el més difícil del procés de recerca (Mackenbach et al., 2019). Depenent de l'estudi, a més, s'estableix un sistema de ponderació per avaluar i quantificar aquesta contribució. Normalment, això es fa a mitjançant criteri expert aplicant el mètode Delphi per obtenir-ne un consens (e.g., Lake et al., 2010; Thornton i Kavanagh, 2012; Timmermans et al., 2018). Amb independència del pas anterior, a continuació s'estimen els indicadors per descriure l'entorn alimentari i l'exposició, que poden ser recomptes (el més senzill), densitats (Díez et al., 2019; Garcia et al., 2020; Wang et al., 2008) o bé índexs compostos (recompte/densitat i pes segons tipologia). Finalment, és freqüent que s'opti per adaptar una classificació/ponderació preexistent al context d'estudi (per exemple, Vogel et al., 2017).

2.3. Exposició a l'entorn alimentari

Comunament, els estudis d'entorns alimentaris locals centren la mirada en el barri de residència, el codi postal o d'altra unitat administrativa al qual pertany la residència habitual de la població l'hora d'establir les mesures d'exposició. El barri és la unitat geogràfica que es correspon amb l'espai vital on les persones accedeixen als recursos materials i socials, és el punt de partida per a noves oportunitats i té un significat simbòlic lligat a aspectes la identitat dels qui hi viuen (Meegan i Mitchell, 2001). Per tant, les derivades del barri en són moltes i hi ha molta literatura dedicada a examinar empíricament el barri i els efectes del barri sobre els comportaments dels i les veïnes i els resultats sobre la salut en la investigació espacial de la salut pública (Black et al., 2012; Ellaway et al., 1997; Rundle et al. 2009; Sundquist et al., 1999; Xiao et al., 2017). Xiao et al. (2017), per exemple, troben que el nivell de privació del barri de residència prediu la salut autoreportada –un indicador important de qualitat de vida i un fort predictor de mort prematura– durant 10 anys, i fins i tot després d'ajustar pels factors individuals demogràfics, de comportaments de salut i malalties; s'exclouen els qui van canviar de residència. En la mateixa línia, Ellaway et al. (1997), en Regne Unit, i Sundquist et al. (1999), en Suècia, evidencien que viure als barris més desfavorits augmenta el risc d'obesitat, d'inactivitat física i de tabaquisme, quan s'ajusta la PSE individual, és a dir, aïllant l'efecte de la privació del barri.

Tanmateix, la generalització de les perspectives espacials en la investigació sobre salut pública i més accés a les tecnologies geoespacials, com ara els sistemes d'informació geogràfica (SIG) i els sistemes de posicionament global (GPS), han conduït a l'estudi més detallat de l'"espai d'activitat" personal, que captura de forma més realista l'exposició a l'entorn als llocs on la gent treballa, fa compres, fa exercici i hi passa temps, i que poden influir en els factors de risc per a la salut com l'obesitat (Chaix et al., 2013; Colabianchi et al., 2014; Perchoux et al., 2014, 2016; Richardson et al., 2015). Els "espais d'activitat" es defineixen i es mesuren de diferent manera als estudis d'entorns alimentaris. Hi ha estudis que se centren únicament en els entorns residencials i de treball acotats espacialment per *buffers* al voltant d'aquestes localitzacions on les persones acostumem a passar més temps (Widener et al., 2013). D'altres usen dades de mobilitat com diaris de viatge (Vogel et al., 2017; Kestens et al., 2010) i fins i tot tenen en compte el temps que els enquestats s'hi estan en cada localització (Crawford et al., 2014; Widener et al., 2013). Finalment, hi ha estudis que investiguen qüestions relacionades amb la pràctica d'activitat física i d'exercici amb voluntaris que porten un acceleròmetre i un GPS durant un cert temps (Holliday et al., 2017); metodologia que també s'ha adaptat a l'estudi dels entorns alimentaris (Zenk et al., 2011). Més nous són els estudis que usen la metodologia *Photovoice* –metodologia d'investigació visual que consisteix a donar càmeres als ciutadans perquè fotografiïn i reflexionin sobre una determinada qüestió (Budig et al., 2018)– per analitzar la influència dels entorns alimentaris "poc saludables" en els comportaments alimentaris dels residents d'àrees de diferent PSE (Díez et al., 2017; Gravina et al., 2020).

Existeixen pocs estudis sobre entorns alimentaris i salut que contrasten l'entorn residencial i l'espai d'activitat personal. Aquests coincideixen en el fet que les característiques contextuais d'ambdós espais són diferents (Kimbrow et al., 2017), com també ho és la mida –l'espai d'activitat sobrepassa el barri de residència (Crawford et al., 2014; Zenk et al., 2011)–, i en què aquests fets tenen implicacions importants en els resultats de la recerca d'efectes en la salut. Així, per exemple, Widener et al. (2013) van demostrar que la gent té millor accés als supermercats si es tenen en compte els desplaçaments a la feina en cotxe, ja que aprofiten el viatge per apropar-s'hi, de manera que són necessaris càlculs més elaborats per entendre l'accés espacial a aliments saludables. Zenk et al. (2011) van usar seguiment GPS durant set dies consecutius i van trobar que la densitat de *fast foods* a l'espai d'activitat personal, però no al barri de residència, estava relacionada significativament amb la dieta; associació positiva

amb la ingesta de greixos saturats i negativa amb la ingesta de grans i cereals integrals. I és que generalment l'exposició a *fast foods* és més gran als espais d'activitat personal respecte del barri de residència a causa de la mida més gran de l'espai d'activitat personal, entre altres factors (Kestens et al., 2010). En canvi, Kimbro et al. (2017) van trobar que la PSE del barri de residència prediu el risc d'obesitat i que, tot i que la PSE de l'espai d'activitat no influeix directament en l'obesitat, sí que redueix l'associació entre la PSE residencial i l'obesitat. Vogel et al. (2017) van trobar que el nivell d'educació modulaven les associacions entre l'entorn alimentari en espais d'activitat i la dieta d'una mostra de mares, de manera que les dietes eren de pitjor qualitat entre les mares amb un baix nivell educatiu independentment de la qualitat de l'entorn a què estaven exposades als seus espais d'activitat personal.

A Barcelona els estudis que s'han fet mitjançant enquesta conclouen que fins a un 94% de les compres de productes alimentaris es realitzen al barri de residència (Ajuntament de Barcelona, 2017). Si bé la gent no sempre coneix els límits administratius del seu barri, sí que reporten fer les compres en les proximitats del lloc de residència. Hi ha marcades diferències entre els entorns alimentaris de països mediterranis en comparació amb els de països anglosaxons, on la recerca s'ha expandit més. En una comparativa entre un barri típic de Madrid i un altre de Baltimore (EEUU), Díez et al. (2016) van trobar que l'oferta total de botigues de diversos tipus a Madrid és molt més alta (40 botigues vs. 14, respectivament). De més a més, a Madrid hi ha tot de petites botigues d'aliments i supermercats amb alta disponibilitat d'aliments saludables, mentre que a Baltimore només hi ha supermercats. En conseqüència, a Madrid l'accessibilitat a botigues d'aliments saludables, fruita i verdura és molt millor; el 77% dels residents viuen a menys de 200 m a peu d'una botiga d'aquest tipus, en canvi, a Baltimore el 95% viuen a més de 400 m d'un supermercat. Aquestes diferències culturals ben bé poden explicar el predomini a l'entorn residencial de les compres de proximitat en les ciutats de països mediterranis (vegeu també Díez et al., 2019).

3. METODOLOGIA

A continuació es descriu l'àmbit d'estudi i la metodologia seguida, incloent-hi els treballs realitzats de preparació de les bases de dades –*Enquesta longitudinal PASTA 2014/16* (dues bases de dades) i *Cens d'activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona 2016*– i de selecció i càlcul dels indicadors que s'usaran en les anàlisis dels entorns alimentaris de proximitat i l'estat de salut de la població (sobrepès i obesitat) en relació amb el posicionament socioeconòmic.

3.1. El cas d'estudi de Barcelona

L'oferta alimentària a Barcelona és força diversa i amb un caràcter marcadament mediterrani, és a dir, amb abundància de petit comerç alimentari especialitzat, que contrasta amb les característiques dels entorns alimentaris de ciutats anglosaxones (Pettinger et al., 2008; Díez et al., 2016), on tradicionalment se centren les investigacions. A Barcelona les petites botigues especialitzades representen gairebé el 46% de l'oferta detallista a la ciutat, amb una densitat de 2,26 botigues per 1000 habitants, els establiments (parades) en mercats municipals, ben distribuïts als districtes i barris de la ciutat, representen un altre 26% (1,29 per 1000 habitants), els supermercats l'11% (0,53 per 1000 habitants) i els hipermercats el 0,2% (0,01 per 1000 habitants) (Garcia et al., 2018). Les botigues de conveniència i els autoserveis representen el 17% (0,85 per 1000 habitants). Aquesta densitat del petit comerç i de supermercats amb alta disponibilitat d'aliments saludables explica que a la ciutat no s'hi identifiquin deserts alimentaris sense accés a oferta saludable (Domene et al., 2019). D'altra banda, l'estudi sobre *Hàbits de consum i polaritat comercial de la ciutat de Barcelona 2017*¹ elaborat per l'Ajuntament de Barcelona mostra com la immensa majoria de les compres de productes alimentaris es fan al barri de residència (fins a un 94%), per tant, en la proximitat. Aquest fet es veu afavorit per la mixtura d'usos i l'abundància de comerços alimentaris que s'esmentaven. Els productes alimentaris representen el motiu principal de les compres quotidianes; majoritàriament es compren amb una freqüència d'un cop o més a la setmana. Quant als establiments comercials, els supermercats serveixen d'aprovisionament per a productes no frescos (s'hi fan el 80% d'aquestes compres), mentre que als mercats municipals s'acostuma a comprar peix i marisc (44%) i carn i porc (35%). Les fruites i verdures i el pa i productes de pastisseria i làctis es compren de manera també molt majoritària en botigues de barri o especialitzades (50% i 65%, respectivament).

Els estudis previs de Barcelona se centren a contrastar la hipòtesi sobre si existeix segregació espacial de l'oferta alimentària “saludable” (Garcia et al., 2020), fet que podria explicar les desigualtats socials observades en salut quant a obesitat (Bartoll et al., 2018; Sánchez-Martínez et al., 2016, 2018). En termes generals, Garcia et al. (2020) observen una segregació espacial de l'oferta alimentària saludable segons la posició socioeconòmica dels barris de Barcelona, encara que en certes zones de la ciutat hi ha altres factors que poden explicar millor la segregació, com ara la distància al districte comercial central i el turisme. Així, en les zones perifèriques i menys densament poblades de Barcelona (a prop de Collserola) la disponibilitat tant de botigues d'aliments frescos com d'establiments generalistes és relativament menor, amb independència de la renda del barri. En canvi, als barris més centrals i turístics de Ciutat Vella i de l'Eixample la disponibilitat d'aliments de tota mena és molt elevada. Aquest fet està en concordança amb els resultats d'altres estudis que troben que als barris amb un PSE més baix i als perifèrics o rurals, l'oferta alimentària és més escassa (Kaufman, 1998; Moore i Díez Roux, 2006; Walker et al., 2010). El turisme és un altre element disruptor de l'entorn alimentari,

¹ Disponible a: <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/108719>.

de manera que alguns estudis (per exemple, Vogel et al., 2017) directament exclouen de les anàlisis les zones més turístiques, ja que interpreten que l'oferta alimentària s'adreça principalment al turista i, en qualsevol cas, és massa complicat diferenciar els establiments de preferència de la població local i dels turistes. En aquest sentit, la densitat de població s'usa com a variable de control, ja que, influeix en l'entorn alimentari de manera que a més concentració de població més oferta alimentària de tota mena, inclosa l'oferta destinada al turista; les zones més turístiques són també les més densament poblades.

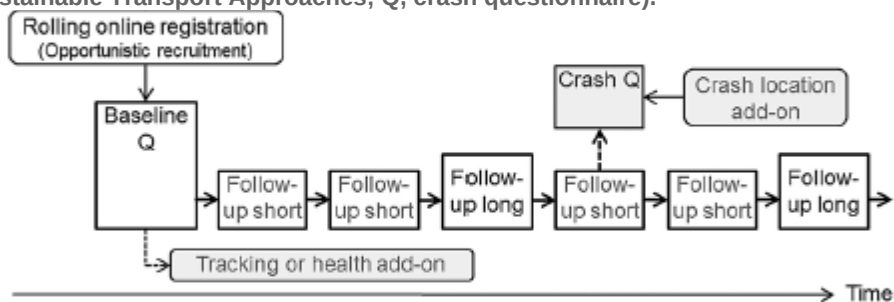
Amb tot, el present estudi fa un pas endavant per estudiar l'entorn alimentari als espais d'activitat personal i mesurar-ne l'efecte aïllat de l'exposició en relació amb les variables de salut activitat física i IMC (sobrepès i obesitat) i amb el PSE.

3.2. Enquesta longitudinal PASTA

Ens ha estat autoritzat l'accés a la base de dades del projecte europeu PASTA (<http://www.pastaproject.eu/home/>). PASTA utilitza un disseny longitudinal amb un qüestionari inicial exhaustiu i freqüents *follow-up*. El qüestionari inicial o *baseline* recull variables de salut, sociodemogràfiques individuals i de la llar, i les preguntes del GPAQ (*Qüestionari Mundial sobre Activitat Física*) sobre mobilitat activa i hàbits d'activitat física de l'individu. Addicionalment, un diari de viatge d'un dia recull els viatges del dia anterior de forma detallada (origen, destinació, motiu, mitjà de transport, distància i durada). L'enquesta en línia es va administrar entre novembre de 2014 i novembre de 2016 i l'univers de la mostra inclou persones adultes (≥ 18 anys) que viuen o treballen/estudien o viatgen regularment a Barcelona (ciutat PASTA). Les dades dels diaris de viatge s'usaran per identificar i cartografiar l'espai d'activitat de la persona.

Les dades dels individus provenen de l'enquesta longitudinal PASTA, qüestionari inicial o *baseline*. L'enquesta recull la informació sobre el comportament del viatge –mesurat mitjançant una escala de freqüència i els diaris de viatge d'un dia adaptat a partir del disseny de KONTIV© i la identificació de la ruta del desplaçament–, l'activitat física –mesurada a través del qüestionari GPAQ, tot separant l'anar a peu i amb bicicleta (de Greus et al., 2012; De Nazelle et al., 2011)–, i altres variables de salut que inclouen l'autovaloració de l'estat de salut i l'índex de massa corporal (IMC), *proxy* de sobrepès o obesitat. Aquesta informació es recopila de forma retrospectiva i es mesura repetidament als qüestionaris de seguiment o *follow-up* (vegeu el disseny de l'enquesta a la Figura 3.1). L'estudi longitudinal, però, no s'usa en aquesta anàlisi. Per a més detall sobre el disseny i l'estructura de l'enquesta PASTA podeu consultar (Dons et al., 2015; Gerike et al., 2016; Raser et al., 2018).

Figura 3.1. Disseny de l'enquesta longitudinal PASTA (PASTA, Physical Activity through Sustainable Transport Approaches; Q, crash questionnaire).



Font: adaptat de Gerike et al. (2016) (traducció pròpia).

En concret, en aquest estudi s'usen les variables d'interès següents: demogràfiques (edat, sexe, composició de la llar), socioeconòmiques (nivell d'estudis, ocupació, renda total de la llar, nacionalitat), estat de salut (autovaloració de l'estat de salut i índex de massa corporal, *proxy*

de sobrepès o obesitat), i nivell d'activitat física (laboral, recreativa, mobilitat personal, global) i de sedentarisme. Tot seguit s'explica en detall com han estat calculats els indicadors més complexos i les categories que s'han creat en cada cas.

Les dades autoreportades d'ingressos totals de la llar inclouen un 23,7% de no resposta (casos perduts). És per aquest motiu que s'opta per fer imputacions dels casos perduts mitjançant la modelització de l'indicador amb IVEware v.0.3 a partir de les variables regressores: alçada, pes, IMC (índex de massa corporal), sexe, edat, nivell d'estudis, situació laboral, ingressos totals de la llar, índex PSE, salut autoreportada, activitat física total (min/setmana), GPAQ total (MET-min/setmana), GPAQ (categòrica), GPAQ sedentarisme (>6 h/dia), FES-NS, FES-G.

Les variables de salut que es consideren són: (1) l'estat general de salut (autovaloració), (2) sobrepès o obesitat, (3) activitat física i (4) sedentarisme. Quant a l'indicador d'estat general de salut, a PASTA s'usa *The Medical Outcome Study Short Form* (SF-36) per preguntar als participants: "En general, com diríeu que és la vostra salut?" (excel·lent/molt bona/bona/adequada/mala) (Avila-Palencia et al., 2018). Les respostes es dicotomitzen d'acord amb si l'estat de salut autopercebuda és "bona salut" (respostes excel·lent/molt bona/bona) o "mala salut" (adequada/mala) (Avila-Palencia et al., 2018; Dadvand et al., 2016). A les anàlisis es consideraran les respostes de "mala salut autopercebuda" com a categoria de referència.

El sobrepès i l'obesitat poden ser paràmetres indicatius de mala salut o malaltia (factors de risc de malaltia). El sobrepès i l'obesitat estan relacionats, entre d'altres, amb la densitat energètica (kcal/g) de la dieta i amb la ingesta energètica (Rolls, 2009; 2017). És per aquest motiu que en l'estudi s'usen com a *proxy* d'alimentació saludable i de qualitat de la dieta i, per tant, relacionats amb la qualitat de l'entorn alimentari. Per calcular el sobrepès i l'obesitat s'usa l'índex de massa corporal (IMC). L'IMC és un índex de pes corporal relatiu a l'alçada, que s'utilitza com a mètode diagnòstic del sobrepès i l'obesitat o de l'infrapès. L'IMC només és aplicable directament als adults i la seva fórmula és la següent:

$$\text{Índex de massa corporal (IMC)} = \text{pes (en kilograms)} / \text{estatura}^2 \text{ (en metres)}$$

Segons les especificacions de l'Organització Mundial de la Salut (OMS), adaptades pel Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya, quan l'IMC es troba:

- Entre 18,5 i 25: la persona té un pes adequat.
- Entre 25 i 30: la persona té sobrepès.
- Entre 30 i 35: la persona té obesitat en grau I.
- Entre 35 i 40: la persona té obesitat en grau II.
- Més de 40: la persona té obesitat en grau III o mòrbida.

L'estatura i el pes van ser autoreportats pels enquestats/des del projecte PASTA. El pes i l'alçada es demanaven als qüestionaris PASTA inicial (*baseline*) i final. En un estudi addicional es va comprovar la fiabilitat de les respostes mitjançant mesuraments directes a una submostra de validació de 119 participants i els pesos estaven ben correlacionats ($r = 0,95$; pes subreportat de -2,4 kg de mitjana) (Dons et al., 2018). Tanmateix, es va trobar que els/les enquestats/des reportaven un pes inferior al mesurat directament (de mitjana 2,4 kg menys). L'obesitat es defineix a l'estudi com a $\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (Morland i Evenson, 2009), mentre que el sobrepès es defineix com a $\text{IMC} = 25-29$. Addicionalment s'estima l'indicador "excés de pes" ($\text{IMC} \geq 25$), que engloba les persones amb sobrepès i amb obesitat ($\text{IMC} \geq 25$). L'indicador estimat d'IMC s'usa com a variable resposta als models explicatius. Aquest indicador també conté un al percentatge de no resposta (casos perduts). Els casos perduts s'imputen amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: sexe, edat, nombre de persones a la llar, nacionalitat local, nivell d'estudis, situació laboral i índex PSE.

En relació amb el sobrepès i l'obesitat, els factors ambientals influeixen en els dos costats de l'equació del balanç energètic; la ingesta d'energia, pel que fa a l'entorn alimentari, i la despesa energètica, que descriu l'activitat física i l'entorn (Lake et al., 2010). Així, les dues causes principals del sobrepès i de l'obesitat són una alimentació poc saludable –rica en aliments densos energèticament– i la manca d'activitat física (AF) i el sedentarisme. L'OMS recomana que en una setmana típica els adults de 18-64 anys realitzin almenys 150 minuts d'AF aeròbica d'intensitat moderada, o alternativament almenys 75 min d'AF aeròbica d'intensitat vigorosa, o bé una combinació equivalent d'activitat d'intensitat moderada i vigorosa (WHO, 2010). Globalment el 23% dels adults –i més del 40% dels adults dels països amb ingressos alts– no compleixen aquestes recomanacions i són físicament inactius, cosa que causa el 9% de la mortalitat prematura a tot el món per malalties no transmissibles, com malalties coronàries, diabetis tipus 2 i càncer de mama i de còlon (Lee et al., 2012; Dons et al., 2015).

Així doncs, s'inclouen a les anàlisis les variables d'activitat física (laboral, recreativa, mobilitat personal, global) i de sedentarisme (temps assegut/da o ajagut/da) del qüestionari PASTA de referència o *baseline*. Aquests segueixen el GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*) desenvolupat i validat per l'Organització Mundial de la Salut (OMS). Les preguntes corresponents del GPAQ han estat incloses al qüestionari PASTA per recollir informació sobre la durada i la freqüència de l'activitat física d'intensitat moderada i vigorosa durant el treball, la mobilitat personal i el temps de lleure. A més es demana per les conductes sedentàries, '*Quant de temps passa normalment assegut/da o estirat tranquil·lament en un dia típic?*'. Els participants només van haver de reportar les activitats que duressin deu minuts seguits o més.

Les preguntes estàndard del GPAQ de mobilitat es van adaptar en el marc del projecte PASTA –amb interès en la mobilitat activa– per demanar la durada i la freqüència dels desplaçaments a peu, en bicicleta i en bicicleta elèctrica per separat (vegeu Laeremans et al., 2017). Hi ha dues formes de quantificar els resultats del GPAQ, bé per categories (nivells baixos d'activitat física, nivells moderats o nivells alts), bé expressats com a variable contínua en MET minuts a la setmana (Forde, 2016). Els MET (*metabòlic equivalents of task*) són la unitat per expressar la intensitat de les activitats físiques, i també s'utilitzen per a l'anàlisi de dades del GPAQ. Pel càlcul dels indicadors se segueix la guia oficial del GPAQ i es fa la conversió a la unitat MET tal com s'indica (Gerike et al., 2016). Els MET són la unitat de mesura de la despesa energètica deguda a l'activitat física en referència a l'energia que es gasta quan s'està assegut tranquil·lament. Un MET es defineix com el cost energètic d'estar en repòs (és a dir, la taxa metabòlica en repòs), i equival a un consum calòric d'1 kcal/kg/hora (WHO, 2012). Per a l'anàlisi de les dades del GPAQ s'adopten les directrius existents (WHO, 2012). Es calcula que, en comparació amb estar en repòs, el consum calòric d'una persona quan fa activitat moderada és quatre vegades més alt (4 MET) i quan fa activitat vigorosa en son vuit (8 MET). A les activitats autoreportades pels enquestats/des d'intensitat moderada, les d'intensitat vigorosa, els desplaçaments a peu, en bicicleta i en bicicleta elèctrica se'ls va assignar un valor per al seu MET de 4; 8; 4; 6,8 i 5 respectivament (Laeremans et al., 2017).

Taula 3.2.1. Variables d'anàlisi (qüestionari PASTA de referència o *baseline*) i descriptius d'activitat física per a la mostra preseleccionada en aquest estudi.

Variable	MED	M (±SD)
Activitat física (GPAQ) (n=915)		
GPAQ treball (MET-minuts/setmana)	0	596,63 (±1750,79)
GPAQ mobilitat (MET-minuts/setmana)	1200	1561,16 (±1918,19)
GPAQ lleure (MET-minuts/setmana)	840	1282,90 (±1679,64)
GPAQ total (MET-minuts/setmana)	2520	3440,69 (±3417,29)
GPAQ temps sedentari (minuts)	480	463,08 (±194,59)

Notes: MED=mediana. M=mitjana. SD=desviació estàndard.

Adicionalment, s'usen les dades del diari de viatges (en una base de dades separada), les quals inclouen les característiques dels desplaçaments realitzats el dia anterior a l'enquesta. Per a tots els desplaçaments del dia anterior s'inclouen la distància [km], la durada [minuts], el mode de transport i el motiu (anar a la feina, de treball, a l'escola o centre educatiu, compres, personal, recollir o acompanyar, recreació, oci, altres, i desconegut). En aquest estudi només se seleccionen els casos de Barcelona amb diaris de viatge vàlid (n=968) coincidint amb Raser et al. (2018).

A la Taula 3.2.2 i a la Taula 3.2.3 es mostra el llistat complet de variables i els descriptius generals de la mostra de Barcelona; dades del qüestionari PASTA inicial o *baseline*, així com els descriptius als estudis PASTA publicats en revistes indexades i, per tant, validats. Al present estudi no s'usarà el disseny longitudinal per concordança amb les dades disponibles dels entorns alimentaris (estudi transversal). A causa dels requeriments específics d'aquest estudi, se selecciona una mostra dels individus que hagin completat el qüestionari *baseline* (preguntes de salut, IMC, activitat física, demogràfiques i socioeconòmiques) i almenys un diari de viatge que permeti cartografiar l'espai d'activitat personal i calcular-ne l'exposició i la qualitat de l'oferta alimentària, com a condicions essencials. En tractar-se de dues bases de dades força extenses, el primer pas ha estat comprovar que la selecció de la submostra d'individus és correcta i que els valors obtinguts dels indicadors s'ajusten a la informació oficial publicada en l'estudi de Raser et al. (2018) o d'altres, quan hi sigui disponible.

Taula 3.2.2. Variables d'anàlisi (qüestionari PASTA de referència o *baseline*) i descriptius publicades per Raser et al. (2018) en relació amb la mostra preseleccionada en aquest estudi.

Variable	Raser et al. (2018)	IERMB (2020)
Participants n	968	968
Diaris de viatge* n	2.488	2.488
Diaris/Participant* M (±SD)	2,57 (±2,48)	--
• Demogràfiques		
Edat (anys) M (±SD)	36,0 (±11,2)	34,7 (±11,2)
Sexe (Dona) % (n)	57,1% (553)	57,1% (553)
• Socioeconòmiques		
Nivell d'estudis [escala 1 a 4] % (n)		
1 Sense estudis	0,4% (4)	0,4% (4)
2 Educació primària	0,5% (5)	0,5% (5)
3 Educació secundària/Formació continuada	16,1% (152)	16,1% (152)
4 Educació superior/Educació universitària	83,0% (784)	82,9% (781)
Situació laboral [escala 1 a 4] % (n)		
1 Treballa a temps complet	65,0% (623)	64,9% (620)
2 Treballa a temps parcial o treball ocasional	11,9% (114)	11,9% (114)
3 Estudiant/En formació	17,2% (165)	17,3% (165)
4 Tasques de la llar (no remunerades)/No treballa/ Jubilat/ada/Permís per malaltia/Permís de maternitat o paternitat	5,9% (57)	6,0% (57)
Renda total de la llar [escala 1 a 7] % (n)		
1 Menys de 10.000€	--	8,5% (63)
2 10.000€ - 24.999€	--	30,3% (224)
3 25.000€ - 49.999€	--	40,9% (302)
4 50.000€ - 74.999€	--	15,4% (114)
5 75.000€ - 99.999€	--	3,8% (28)
6 100.000€ - 149.999€	--	0,9% (7)
7 150.000€ o més	--	0,1% (1)
Nacionalitat - Local % (n)	--	85,5% (810)
• Salut		
Salut autoreportada [escala 1 a 5] % (n)		
1 Excel·lent	--	8,2% (78)
2 Molt bona	--	41,8% (396)
3 Bona	--	38,8% (368)
4 Adequada	--	9,5% (90)
5 Dolenta	--	1,7% (16)
IMC** [kg/m ²] M (±SD)		
Tothom	23,19 (3,44)	23,12 (3,42)
Home	--	24,03 (3,43)
Dona	--	22,40 (3,24)
IMC** [escala 1 a 4] % (n)		
1 Infrapès [BMI <18,5]	--	4,1% (36)
2 Pes adequat [BMI 18,5-25]	--	72,9% (641)
3 Sobrepès [BMI 25-30]	--	19,0% (167)
4 Obesitat [BMI >30]	--	4,0% (35)

Notes: M=mitjana. SD=desviació estàndard. (*) Total diaris de viatge incloent-hi *baseline*, freqüents *follow-up* i qüestionari final. (**) Comparativa IMC general amb dades publicades (n=12417) a Dons et al. (2018). A la nostra mostra hi ha 89 (9,2%) casos perduts sense informació sobre el pes (kg) o l'alçada (m).

Taula 3.2.3. Variables d'anàlisi (qüestionari PASTA de referència o *baseline*) i descriptius publicades per Raser et al. (2018) en relació amb la mostra preseleccionada en aquest estudi.

Variable	Raser et al. (2018)	IERMB (2020)
Viatges n	8.937	8.940
Viatges per dia M ($\pm$SD)	3,6 ($\pm$ 1,9)	3,6 ($\pm$ 1,9)
Distància mitjana [km] M ($\pm$SD)	7,98 ($\pm$ 23,59)	7,98 ($\pm$ 23,59)
Durada mitjana [min] M ($\pm$SD)	33,57 ($\pm$ 37,87)	33,58 ($\pm$ 37,87)
Propòsit de viatge % (n)		
Desconegut	3,4% (306)	3,4% (306)
A la feina	31,7% (2.834)	31,7% (2.834)
Per treball	3,9% (346)	3,9% (346)
A l'escola	6,7% (602)	6,7% (602)
Compres	8,7% (778)	8,7% (779)
Personal	8,6% (771)	8,6% (771)
Acompanyar persones (recollir/deixar)	4,9% (441)	4,9% (441)
Lleure	3,4% (306)	3,4% (308)
Oci	26,0% (2.320)	26,0% (2.320)
Altres	2,6% (233)	2,6% (233)

Notes: M=mitjana. SD=desviació estàndard.

3.3. Caracterització de l'oferta alimentària

A fi de caracteritzar la qualitat de l'oferta alimentària als espais d'activitat personal s'usa la font de dades pública *Cens d'activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona 2016* (Ajuntament de Barcelona, 2016). S'escull el cens de l'any 2016 perquè cobreix el període de desenvolupament de l'enquesta PASTA (2014-2016) i perquè és comparable amb l'edició del 2019, cosa que permet establir una sèrie temporal per a futures investigacions. Aquesta base de dades ha estat tractada en treballs previs (Garcia et al., 2018; Garcia et al., 2020) i l'oferta alimentària “saludable” es troba molt ben caracteritzada. En concret, es van identificar i classificar els establiments alimentaris (sector “Comerç al detall” i agrupació “Quotidià alimentari”) en relació amb la mida, l'horari d'obertura al públic (vegeu Garcia et al., 2020) i si són establiments generalistes (hipermercats, supermercats, autoserveis) o especialitzats (botigues a peu de carrer o parades en mercats municipals amb una selecció d'aliments limitada a uns pocs tipus). Addicionalment, s'identifiquen els establiments amb oferta de productes certificats ecològics; almenys fruita i verdura fresques, cosa que suposa un valor afegit a l'estudi.

En aquesta edició hi afegim la caracterització de l'oferta alimentària “no saludable”, amb l'objectiu de desenvolupar un sistema de classificació de l'entorn alimentari complet i adaptat als trets culturals de Barcelona, que capturi el paisatge alimentari en la seva globalitat. Això inclou tots els serveis de menjar que venen productes que es poden consumir fora del mateix establiment o *takeaways*; no s'inclouen els serveis de menjar per al consum exclusivament *in situ* (per exemple, restaurants només amb servei al local). A més, la classificació de l'oferta alimentària saludable d'edicions passades s'adapta i es desagrega en múltiples categories, segons el grup d'activitat (“Carn i Porc”; “Fruites i verdures”; “Herbolaris i dietètica”; “Ous i aus”; “Pa, pastisseria i lactis”; “Peix i marisc”; “Resta d'alimentació”; “Serveis de menjars i begudes”), a fi d'estimar indicadors que mostrin una gradació dels entorns alimentaris de “saludables” (+10) a “no saludables” (-10), d'acord amb l'escala FES (*Food Environment Score*) desenvolupada per Thornton i Kavanagh (2012). L'escala FES té l'avantatge que ha sigut adaptada a altres contextos i permet la comparació amb estudis d'àmbit Europeu, com ara al Regne Unit (Vogel et al., 2017).

La classificació final obtinguda té 18 categories (13 “saludables” i 5 “no saludables”) (vegeu la Taula 3.3.1). La mostra final inclou 7540 establiments alimentaris i serveis de menjar ràpid per

consumir a casa. Tots i cadascun dels elements estan georeferenciats (coordenades UTM), cosa que permet fer posteriorment la caracterització dels espais d'activitat personal i dels entorns alimentaris locals a través de Sistemes d'Informació Geogràfica. Tot seguit es descriuen els elements que formen l'oferta alimentària de Barcelona per tipologia d'establiment (Taula 3.3.2).

Taula 3.3.1. Classificació de l'oferta alimentària de Barcelona, correspondència amb Thornton i Kavanagh (2012) i puntuació en l'escala FES per tipus d'establiment alimentari.

Puntuació mitjana (SD)	Thornton i Kavanagh (2012) (Delphi original); Melbourne (Australia)	Vogel et al. (2017); Hampshire (Anglaterra)	Estudi Barcelona (Espanya)	N=7540	%
Punts de venda d'aliments saludables					
8,8 (2,1)	Fruit and vegetable market	Farm shop	Mercat de fruita i verdura	40	0,53%
8,8 (2,1)	Fruit and vegetable store	Greengrocer	Fruites i verdures (ordinari + ECO)	770	10,21%
8,5 (1,8)	Fish	ND	Peixateria	157	2,08%
6,3 (2,9)	Supermarket-large chain	Premium/large supermarkets	Supermercat-gran cadena (ordinari + ECO)	597	7,92%
6,0 (3,0)	Poultry	NA	Ous i aviram	32	0,42%
5,4 (3,2)	Butcher	Butcher	Carnisseria (ordinari + ECO)	576	7,64%
5,3 (2,5)	Ethnic	'World' stores	World store	50	0,66%
5,0 (2,5)	Bakery-bread only	N/A	Forn tradicional (ordinari + ECO)	767	10,17%
4,9 (2,7)	Supermarket-mid	Small supermarkets	Supermercat-mitjà	272	3,61%
4,4 (2,4)	Deli	Sandwich shops	Botiga especialitzada-menjar preparat	282	3,74%
4,3 (3,3)	Health	Health food stores	Herbolaris i dietètica	262	3,47%
4,3 (2,9)	Convenience (fresh)-small	ND	Botiga de queviures (ordinari + ECO)	107	1,42%
3,3 (3,5)	Supermarket-discount	Discount supermarkets	ND	ND	ND
0,8 (1,9)	Bakery-mixed	Bakery	Forn-cafeteria	705	9,35%
Punts de venda d'aliments no saludables					
-1,1 (4,1)	Convenience-non fresh	Convenience/petrol stores	Autoservei étnic	1365	18,10%
-1,1 (2,3)	Takeaway-food court	ND	ND	ND	ND
-1,6 (2,4)	Takeaway-other (Asian/Indian)	Chinese/Indian takeaways	Takeaway-altres ¹	371	4,92%
-5,0 (0,9)	Takeaway-minor	Fish & chips/Other takeaways	Takeaway-independent (Fast food)	650	8,62%
-5,0 (3,6)	Other-miscellaneous	Newsagents/confectioners	Altres-diversos ²	394	5,23%
-8,3 (1,6)	Takeaway-major chain	Fast food outlets	Takeaway-gran cadena (Fast food)	143	1,90%

Notes: (1) Inclou rostisseries i pollastre a l'ast, takeaways asiàtics/indis, llatinoamericans o internacionals i mediterranis (grec, italià, català). (2) Inclou quioscos, botigues de lllaminadures, gelateries i màquines expendedores a peu de carrer.

Taula 3.3.2. Descripció de l'oferta alimentària de Barcelona.

Puntuació mitjana (SD)		Estudi actual; abast Barcelona (Espanya)
Punts de venda d'aliments saludables		
8.8 (2.1)	<i>Fruïtes i verdures (mercat)</i>	Mercats municipals amb parades dedicades a la venda de producte fresc (fruïtes i verdures, carnisseries, peixateries, etc.). No s'agafa el detall de totes les parades que hi ha als mercats d'alimentació, sinó que s'escull "Fruïtes i verdures" com a categoria de referència –la més saludable– per a la valoració i només es compta un cop cada mercat municipal (N=40). Els mercats poden obrir només uns dies a la setmana o en horari reduït.
8.8 (2.1)	<i>Fruïtes i verdures (ordinari+ECO)</i>	Botiga de dimensió més aviat petita dedicada a la venda de producte fresc, fruïtes i verdures. És més probable que estiguin obertes cada dia de la setmana i durant més hores que les parades de mercat.
8.5 (1.8)	<i>Peixateria</i>	Establiments alimentaris de dimensions petites especialitzats en la venda de peix i marisc i salaons. S'inclouen les botigues a peu de carrer i les parades en mercats municipals.
6.3 (2.9)	<i>Supermercat-gran cadena (ordinari+ECO)</i>	Supermercats de mida mitjana-gran (tres o més caixes); grans cadenes. Es ven producte fresc, fruïtes i verdures. Es té per separat els que disposen d'oferta reduïda de productes ecològics i supermercats de producte certificat ecològic. Horari d'obertura ampli.
6.0 (3.0)	<i>Ous i aviram</i>	Botiga especialitzada de dimensió petita. Ven només productes frescos d'aviram (ous i aus). S'inclouen les botigues a peu de carrer i les parades en mercats municipals.
5.4 (3.2)	<i>Carnisseria (ordinari+ECO)</i>	Carnisseria convencional o amb producte ecològic, de mida petita, que només ven carn i porc. S'inclouen les botigues a peu de carrer i les parades en mercats municipals.
5.3 (2.5)	<i>World store</i>	En general, s'adrecen a un grup ètnic específic i venen productes de divers tipus; per exemple delícies del món (productes italians, anglosaxons, d'Amèrica llatina), supermercats asiàtics o botigues d'espècies índies.
5.0 (2.5)	<i>Forn tradicional (ordinari+ECO)</i>	Forns de pa, pastisseries i botigues de productes lactis i derivats.
4.9 (2.7)	<i>Supermercat-mitjà</i>	Supermercats de mida mitjana, possiblement independents. Es ven producte fresc, fruïtes i verdures. Poden obrir en horari reduït o bé extens.
4.4 (2.4)	<i>Botiga especialitzada-menjar preparat</i>	Botigues petites especialitzades en pocs productes, on es venen articles convencionals de xarcuteria, llegums cuits i cereals, confitats i conserves o fruits secs, i en algunes inclús hi ha menjar casolà per emportar. Les cadenes de menjars casolans preparats s'inclouen també en aquesta categoria; per exemple Nostrum i Tento.
4.3 (3.3)	<i>Herbolari i dietètica</i>	Botigues especialitzades en productes alimentaris saludables.
4.3 (2.9)	<i>Botiga de queviures (ordinari+ECO)</i>	Establiments alimentaris de mida petita i generalistes (assortiment ampli i poc profund), generalment venen fruïtes i verdures fresques. Hi ha d'especialitzats en producte certificat ecològic.
0.8 (1.9)	<i>Forn-cafeteria</i>	Forns i pastisseries amb servei de cafeteria (pastes i entrepans, incloses cadenes o franquícies). S'inclouen xurreries, crêpes, botigues de xocolata i bombons i torrons.
Punts de venda d'aliments poc saludables		
-1.1 (4.1)	<i>Autoservei ètnic</i>	Establiments generalistes de dimensió petita i horari d'obertura molt ampli. Regentats per persones d'origen estranger. A més d'oferir una àmplia gamma d'aliments altament calòrics i begudes alcohòliques, els productes frescos poden ser de més baixa qualitat que els que s'ofereixen en establiments generalistes petits (Güell, 2017).
-1.6 (2.4)	<i>Takeaway-altres</i>	Altres <i>takeaways</i> o serveis de menjar on es compren plats per consumir-los a casa, inclouen rostisseries i botigues amb pollastre a l'ast, <i>takeaways</i> asiàtics/indis, llatinoamericans o internacionals i mediterranis (grec, italià, català).
-5.0 (0.9)	<i>Takeaway-independent (Fast food)</i>	Establiments de <i>takeaway</i> més petits on es ven menjar ràpid, com ara hamburgueses, frankfurts, pollastre fregit, patates fregides, entrepans i sandvitx, pizza, kebab, durum o shawarma.
-5.0 (3.6)	<i>Altres-diversos</i>	Quioscos, botigues de laminadures, gelateries i màquines expenedores a peu de carrer.
-8.3 (1.6)	<i>Takeaway-gran cadena (Fast food)</i>	Principals franquícies de menjar ràpid, inclouen McDonalds, Burger King, KFC, Taco Bell, Subway, Pans&Company, Bocatta, Telepizza, Domino's Pizza, Boston Pizza, Udon, Dunkin'coffee, Starbucks, Häagen Daz.

La categoria “Autoservei ètnic” es pren dels estudis previs de l’IERMB (Garcia et al., 2018; Garcia et al., 2020). Els establiments alimentaris especialitzats ordinaris, en mercat municipal i de productes ecològics del grup d’activitat “Resta alimentació” (categoria genèrica) han estat revisats visualment un a un i reclassificats en les categories: “Begudes” (botigues de Te i infusions i de begudes alcohòliques; excloses de l’estudi), “Botiga de queviures”, “Herbolari i dietètica”, “Menjar preparat (casolà)”, “Botiga especialitzada/gourmet”, “World store” i “Altres”. La categoria d’hipermercats i de supermercats ha estat revisada i subdividida entre “Supermercat–gran cadena (ordinari + ECO)” i “Supermercat–mitjà”. El llistat complet de cadenes de supermercats segons tipologia es mostra a continuació a la Taula 3.3.3.

Taula 3.3.3. Llistat de cadenes de supermercats segons tipologia.

Supermercat-gran cadena	Supermercat ECO-gran cadena	Supermercat-mitjà
Bon Preu	Ametller Origen (Casa Ametller)	Bon Area
Bonpreu Ràpid	Sense Intermediaris (Casa Ametller)	Camadi
Caprabo	Coopmercat	Carrefour Express
Carrefour Market	Obbio	Charter
Condis	Organic Market	Coaliment
Condis Life	Veritas	Condis Express
Consum		Express
Consum Basic		Jespac
Dia		Premia Mercat
Dia Market		Proxim
Fresh By Dia		Simply Basic
Keisy		Spar
La Sirena		Suma
Lidl		Superestalvi
Mercadona		Supermercat Ràpid
Sorli Discau		Superservis
Supercor Expres		Trady's

Per últim, la identificació dels *takeaways* i serveis de menjar ràpid s’ha realitzat seguint els passos següents:

- 1) S’usa el cens de locals comercials en planta baixa del 2019, el qual disposa dels codis d’activitat: 1400003 “Serveis de menjar takeaway MENJAR RÀPID” i 1000010 “Plats preparats (no degustació)”.² Ambdues bases de dades són comparables; el cens del 2019 conté l’identificador únic de cada local 2019 i 2016, cosa que permet importar variables d’una base de dades a l’altra. Així s’han identificat 735 establiments i serveis de menjar ràpid, dels quals 613 s’han classificat com a *takeaways* o en la categoria d’“Altres” (llaminadures, gelats, xurros, crêpes, màquines expenedores), i la resta en altres categories més adients. 564 són negocis que es mantenen el 2019 i 171 són negocis del 2016. Hem comprovat que els locals de *takeaway*, quan es traspassen, sovint acullen negocis de la mateixa índole. Així mateix, s’usa el codi d’activitat 1400005 “Xocolateries / Geladeries / Degustació”, també del cens de comerços del 2019, per a identificar establiments especialitzats en la venda d’aliments poc saludables –força calòrics i ensucrats i pobres en nutrients–, com ara gelateries, xurreries i xocolateries i botigues de llaminadures i confiteries.
- 2) Per identificar els negocis de *takeaway* i menjar ràpid de l’any 2016, pels quals no tenim cap referència, s’usa la cerca per nom mitjançant paraules clau. Aquesta cerca només s’aplica al grup d’activitat 2016 “Serveis de menjars i begudes”, on s’inclouen els restaurants i bars. S’han buscat categories genèriques (per exemple, “street food”, “fast

² El Cens d’activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona 2019 disposa, per al sector 1 “Comerç al detall” i l’agrupació 1 “Quotidià alimentari”, del codi d’activitat 1000010 “Plats preparats (no degustació)”. Per al sector 2 “Serveis” i l’agrupació 14 “Restaurants; bars i hotels (Inclòs hostals; pensions i fondes)”, disposa del codi d’activitat 1400003 “Serveis de menjar take away MENJAR RÀPID”. El cens es troba disponible públicament a: <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/cens-activitats-comercials>.

food", "menjar", "ràpid", "buffet") i a més s'han creat categories de paraules clau; per exemple, asiàtic/indi ("wok", "udon", "sushi", "asia", "japo", "thai", "tandoori", "tandori", "india", "bombay"), halal ("halal", "doner", "kebab", "durum", "shawarma", "pita"), llatí americana ("empanada", "arepa", "taco", "taqueria", "burrito", "cantina", "mariachi", "machito", "panchito", "tequila", "mex", "mexican", "colombia", "venezuela", "venezolano", "peru", "aji", "brasil"), mediterrani ("pizza", "pizzeria", "(al)taglio", "pasta", "piadina", "grec", "griego", "greek", "musaka", "mousaka", "pita", "dionisos", "tapa", "taperia", "tapeo", "plato", "platillo", "sopa"), saludable ("green", "bio", "natura", "health", "sa", "salut", "salud"), menjar ràpid ("burger", "burguer", "hamburguer", "hamburgues", "frankfurt", "burg", "bourg", "wurst", "entropa", "bocata", "bocateria", "bocadillo", "sandwich", "sandvitx", "sanvitx"), menjar preparat ("menja", "menjar", "(per) emportar", "preparat"), rostisseries ("rosteria", "rosteria", "pollastre", "pollo", "ast", "kikiriki"), xurreries ("xurreria", "xurro", "churreria", "churro"), laminadures ("laminadura", "laminadures", "carmel", "caramel", "llepolia", "llepolies", "chuche", "chucheria"), gelateries ("gelat", "gelatto", "dolce", "helado", "heladeria"). Finalment, com en els casos anteriors, s'ha realitzat una comprovació visual un a un mitjançant Google Street View® (fixat a l'any 2016). El motor de cerca TripAdvisor per a restaurants s'usa per determinar el tipus de menjar que s'ofereix i si el negoci disposa de servei *takeaway* quan la comprovació visual de la façana i la cartelleria no resultava conclouent.

- 3) Per últim, les grans cadenes i franquícies de menjar ràpid, incloent-hi les catalanes, com ara Pans&Company, Rodilla o Vienna, s'han identificat segons llistat.

La classificació d'establiments i punts de venda d'aliments ha estat sistemàtica i integral. Tanmateix, és possible que alguns casos s'hagin perdut. La mostra completa d'establiments i punts de venda d'aliments saludables i poc saludables (*takeaways* i serveis de menjar ràpid) (Taula 3.3.1 i Taula 3.3.2) inclou 7540 casos; s'exclouen els establiments de "Begudes" de les anàlisis.³

3.4. Càlcul de l'índex FES de qualitat de l'entorn alimentari

L'escala de qualitat de l'entorn alimentari FES (Thornton i Kavanagh, 2012) s'usa per classificar i ponderar les botigues d'aliments i els serveis de menjar ràpid i *takeaways* entre "saludables" (+10) i "no saludables" (-10) en funció de si afavoreixen una alimentació saludable o poc saludable. La ponderació de cada tipus de botiga es va crear a través d'un estudi previ Delphi, que va implicar una consulta a vuit investigadors i acadèmics (post-doctorals) experts en el camp dels entorns alimentaris.

Per al càlcul del FES a les diverses àrees –espai d'activitat personal (individu PASTA)–, s'usen les puntuacions mitjanes atorgades pels experts (vegeu la Taula 3.3.2) per a cada tipus d'establiment i es creen indicadors relacionats amb l'exposició a aliments saludables i poc saludables en l'entorn de proximitat seguint els passos següents:

- (1) Per a cada categoria de botiga o servei de menjar ràpid i *takeaway* es fa un recompte d'establiments dins d'una àrea i es multiplica per la puntuació mitjana assignada (freqüència x pes). Quan es tracta d'oferta ECO –botigues dedicades a la venda de productes certificats ecològics– se suma 0,5 a puntuació mitjana (freqüència x (pes + 0,5)).
- (2) Els valors obtinguts al pas 1 per a cada tipologia d'establiment "saludable" (valors positius) se sumen per crear l'indicador *FES-saludable* (FES-S en endavant). La mateixa metodologia se

³ El total de la mostra amb establiments i serveis de venda de "Begudes" és de 7782 casos.

segueix per a estimar l'indicador *FES-nosaludable* (FES-NS en endavant). En aquest cas, els valors negatius més petits assenyalen una presència major de botigues i serveis de menjar ràpid (*takeaways*).

(3) Finalment, s'estima un indicador sintètic *FES-global* (FES-G en endavant) que combina els indicadors d'oferta alimentària saludable (valors positius) i poc o no saludable (valors negatius) i és la suma dels dos valors.

Els tres indicadors FES es calculen per a cada individu de la mostra PASTA en l'estudi de salut. Les variables contínues s'usen en els models explicatius. Addicionalment, s'estimen els indicadors FES per a cada barri de Barcelona a partir de l'oferta comercial alimentària, amb l'objectiu de donar una visió completa del paisatge alimentari de la ciutat. Per als barris de Barcelona es creen variables categòriques (quintils) a partir de les puntuacions totals que facilitin la interpretació dels indicadors FES. Els quintils indiquen si la població està exposada a alternatives d'alimentació més o menys saludables d'acord amb les categories descrites a la Taula 3.4.1, sempre relativa al conjunt de l'oferta d'aquest àmbit. El detall i la cartografia de l'oferta alimentària i dels indicadors FES en els barris i els districtes de Barcelona es mostren a les fitxes de l'Annex. De més a més, a l'Apartat de resultats 4.1 es mostra la panoràmica dels indicadors FES a la ciutat.

Taula 3.4.1. Categories dels indicadors FES per als barris de Barcelona.

	FES-S	FES-NS	FES-G
Molt més baix (Q1 <20)	<305,2	<77,4	<198,0
Més Baix (Q2 20-40)	305,2-453,8	77,4-131,6	198,0-292,8
Intermedi (Q3 40-60)	453,8-767,6	131,6-235,5	292,8-409,8
Més Alt (Q4 60-80)	767,6-910,0	235,5-368,8	409,8-568,2
Molt més alt (Q5 >80)	>910,0	>368,8	>568,2

3.5. Mesura de l'exposició a l'entorn alimentari

En primer lloc es realitza la identificació i la cartografia de l'espai d'activitat personal. La base de dades de desplaçaments conté els diaris de viatge dels participants de l'estudi PASTA corresponents al qüestionari inicial o *baseline* i als freqüents *follow-up*, així com un de final. Com s'ha comentat anteriorment, únicament s'usen les dades de l'estudi transversal, ja que, només es disposa d'una fotografia fixa dels entorns alimentaris l'any 2016. A més, processar els canvis de residència, feina, etc. afegeix gran complexitat a les anàlisis d'exposició i no es té la certesa que les prediccions vagin a millorar necessàriament. En conseqüència, només se seleccionen els diaris de viatge complets del qüestionari inicial (*baseline*). La informació de què es disposa inclou per a cada diari de viatge personal tots els *journeys* o cadenes de desplaçaments realitzades el dia anterior; un *journey* termina quan la persona indica que retorna a casa. A més, de cada desplaçament se n'inclou la informació sobre l'origen (coordenades X,Y), la destinació (X,Y), el mode de transport, la distància [km], la durada [minuts] i el motiu de viatge, entre els quals pel càlcul de l'espai d'activitat personal i de l'exposició a l'entorn alimentari se seleccionen els següents motius/localitzacions quotidianes (Taula 3.5.1):

Taula 3.5.1. Llistat dels motius de viatge i les localitzacions visitades amb freqüència.

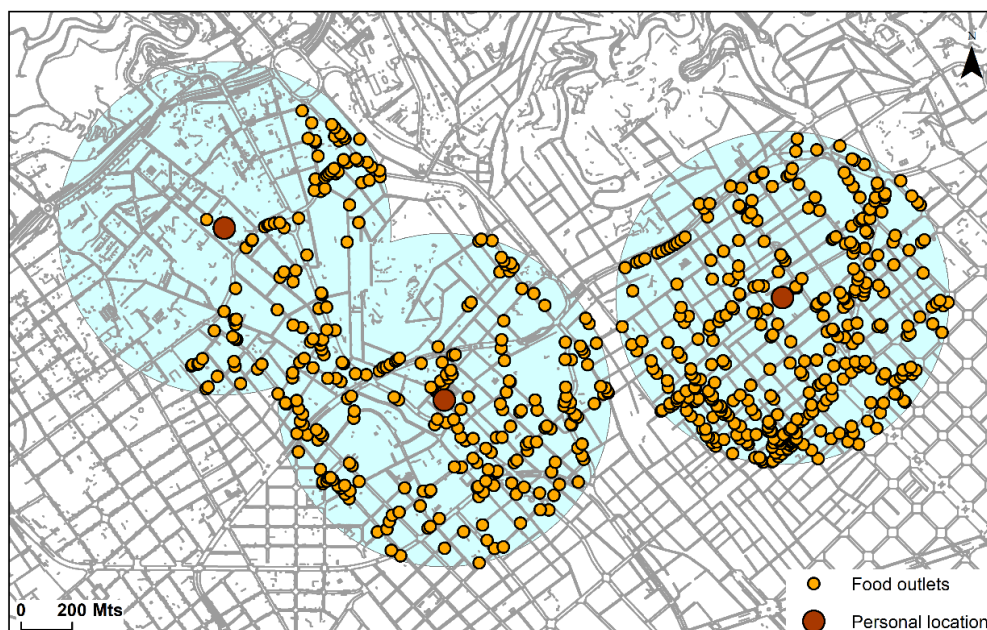
Motiu de viatge / localitzacions visitades amb freqüència
Adreça de residència
Adreça del treball
Adreça de l'estudi
Per treball/negocis
Compres
Personal
Acompanyar persones (recollir/deixar)
Passejar o anar en bicicleta per lleure
Oci social

Primerament es fa la depuració de les dades dels diaris de viatge i es redueix la selecció als desplaçaments vàlids dels casos que resideixen a Barcelona i la seva mobilitat personal té lloc a la ciutat. El motiu és que només es disposa de la caracterització de l'entorn alimentari de Barcelona, límit municipal. Així doncs, es parteix de la mostra completa de diaris de viatge pels 968 participants de PASTA Barcelona. S'exclou un cas perquè no es disposa de la geolocalització residencial. Un cop cartografiades les localitzacions visitades amb freqüència a partir dels diaris de viatge, s'exclouen de l'estudi d'exposició les localitzacions que queden fora del municipi de Barcelona. La selecció final de casos amb desplaçaments vàlids dins del municipi de Barcelona inclou els diaris de viatge de 721 participants, dels quals 611 casos són residents al municipi de Barcelona i 110 fan la seva mobilitat personal Barcelona –motius preseleccionats (Taula 3.5.1).

Tot seguit es defineixen els espais d'activitat personal per a cada participant segons l'espai total cobert pel conjunt de *buffers* de 650 metres al voltant de l'adreça de residència, l'adreça de treball, l'adreça de l'estudi i al voltant de les altres localitzacions visitades amb freqüència. En el context particular de Barcelona, aquesta distància s'ha definit per a trajectes curts que es poden recórrer a peu en menys de 10 minuts (suposant una velocitat mitjana de 4 km/h) (Marquet i Miralles-Guasch, 2014). Les nostres dades ho corroboren. D'altra banda, l'estudi sobre *Hàbits de consum i polaritat comercial de la ciutat de Barcelona 2017*,⁴ elaborat per l'Ajuntament de Barcelona, mostra com la immensa majoria de les compres de productes alimentaris es fan al barri de residència (fins a un 94%), per tant, en la proximitat. De més a més, els productes alimentaris representen el motiu principal de les compres quotidianes; majoritàriament es compren amb una freqüència d'un cop o més a la setmana. Quant als establiments comercials, els supermercats serveixen d'aprovisionament per a productes no frescos (s'hi fan el 80% d'aquestes compres), mentre que als mercats municipals s'acostuma a comprar peix i marisc (44%) i carn i porc (35%). Les fruites i verdures, i el pa i productes de pastisseria i lactis es compren de manera també molt majoritària en botigues de barri o especialitzades (50% i 65%, respectivament). A continuació es mostra el detall de la construcció dels espais d'activitat personal (Mapa 3.5.1) a partir dels *buffers* de 650 m (equivalent a 10-15 minuts a peu).

⁴ Disponible a: <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/108719>.

Mapa 3.5.1. Exemple de l'espai d'activitat d'un individu i punts de venda d'aliments.



Font: IERMB.

A continuació, es fa el càlcul de l'exposició personal a l'entorn alimentari tenint en compte d'espai d'activitat individual. Per fer-ho s'obté el recompte, per a cada cas, de les botigues i els serveis de menjar "saludables" i "no saludables" (disponibilitat) que es troben dins d'aquesta àrea d'influència (Voguel et al., 2017). A partir dels recomptes per tipologia d'establiment alimentari s'estimen els indicadors de qualitat de l'entorn alimentari FES-H, FES-U i FES-G a què està exposat/da cada participant, tal com es descriu a l'Apartat 3.4. A més a més, també es calcula la distància Euclidiana a la botiga o servei de menjar més pròxim a l'adreça de residència utilitzant l'eina "Near" del programa de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG) ArcGis. En definitiva, es disposa de tres tipus d'indicadors que descriuen adequadament l'exposició a l'entorn alimentari (Díez et al., 2019): la disponibilitat i la qualitat (índexs FES) i la proximitat, aquest cop sí, referida al lloc de residència.

3.6. Posició socioeconòmica (PSE) i densitat urbana del barri de residència

Per tal de capturar l'efecte de la PSE del barri, s'usa l'indicador de Renda Disponible Familiar (RDF) per càpita 2016 als barris de Barcelona (índex Base=100), que publica l'Ajuntament de Barcelona. La renda s'assigna a cada cas (n=580) segons el barri de residència. Així mateix, s'estima la densitat urbana, és a dir, la població en relació amb l'àrea urbana residencial en les unitats 10^3 habitants/km². A aquest efecte s'usa la informació del *Mapa de Cobertes del Sòl de Catalunya 2015 (MCSC)* del CREAM. Per establir les categories de densitat urbana dels barris s'estimen els tercils –baixa, intermèdia, alta– d'acord amb la distribució pels barris de Barcelona.

3.7. Anàlisi estadístiques

L'anàlisi i quantificació de les relacions entre la qualitat de l'entorn alimentari (índexs FES), l'estat de salut (sobrepès/obesitat i activitat física) i el PSE es duu a terme a partir de mètodes d'estadística multivariant amb el programa SPSS Statistics v.26. En concret, a partir de les anàlisis descriptives es disposa realitzar, en primer lloc, tests de comparativa de medianes amb els indicadors d'entorn alimentari com a variables resposta, a fi de validar l'adequació dels índexs FES al context cultural de Barcelona i donada la mostra i característiques d'individus PASTA. En segon lloc, s'estimen els models predictius usant la forma del model generalitzat lineal (GLM), que permet variables resposta amb models de distribució d'errors binomials (respostes sí/no o proporcions) usant la funció de vincle Logit. Els GLM a més tenen l'avantatge que permeten estimar simultàniament diversos models de regressió lineal múltiples.

La variable resposta que s'usa al GLM és l'excés de pes ($IMC \geq 25$). Es crea així la variable dicotòmica "excés de pes" [sí=1], la qual engloba les persones amb sobrepès ($IMC = 25-29$) i les persones amb obesitat ($IMC \geq 30$). Com a variables regressores es testa l'ajust de les variables demogràfiques (sexe, edat, composició de la llar), de salut autoreportada, d'activitat física i de sedentarisme, punt de venda d'aliments més pròxim al lloc de residència [0 "saludable"/1 "no saludable"], índexs FES de disponibilitat/qualitat de l'entorn alimentari i les socioeconòmiques (nivell d'estudis, situació laboral, nacionalitat, ingressos totals de la llar) i de PSE referides al barri de residència (índex de RDF per càpita 2016). La variable de densitat urbana del barri de residència (10^3 habitants/km²) s'usa com a variable de control (*offset variable*), ja que, influeix en l'entorn alimentari de manera que a més concentració de població més oferta alimentària de tota mena (Díez et al., 2019).

A l'hora d'introduir les variables independents s'han exclòs aquelles que estan correlacionades (test Spearman-Rho) i s'ha examinat la col·linealitat a través dels VIF (*Variance Inflation Factor*), amb valors $< 3,3$. A més, per detectar els casos estranys (*outliers*) i els influents es mesuren el Leverage –la distància a què es troben els valors de les variables independents d'una observació respecte de les d'altres observacions– i la distància de Cook; es comprova que en tots els casos la distància de Cook té valors < 1 . La variable de salut autoreportada, fortament relacionada amb l'IMC, finalment no s'ha entrat al model perquè resulta difícil establir la direcció de la causalitat. A l'estudi d'Avila-Palencia et al. (2018) realitzat a partir de la mostra d'individus PASTA s'estableix la direcció de causalitat "IMC --> salut autoreportada" mitjançant l'estimació de models *path-dependency*.

Es disposa d'una mostra de 721 individus residents o amb desplaçaments vàlids dins del municipi de Barcelona. En les anàlisis multivariants només s'usa la mostra de 611 residents pels quals es disposa de la caracterització de l'entorn alimentari al lloc de residència. Tanmateix, després de la depuració de les dades d'activitat física del GPAQ s'exclouen o no es consideren (no resposta) 35 casos. La mostra final és de 576 individus. Tot seguit es mostren els descriptius de les variables usades en les estadístiques multivariants (Taula 3.7.1). Les variables independents incloses al model s'assenyalen en la taula amb el símbol †. La mostra de 576 individus PASTA està esbiaixada cap a població amb estudis universitaris (el 83,8%). Així mateix, les dades d'IMC es troben esbiaixades en sentit negatiu (menys obesitat): 76,4% amb pes normal o nomopès ($IMC < 25$), 19,4% amb sobrepès [$IMC = 25-29$] i només 4,2% amb obesitat [$IMC \geq 30$].⁵ Els indicadors de GPAQ indiquen que es tracta d'una mostra d'individus més activa que la mitjana Espanyola. Els biaixos es deuen en part al fet que en l'estudi PASTA sobre activitat física, mobilitat activa i accidentalitat en bicicleta s'hagi fet un esforç per

⁵ Segons les dades de l'Organització Mundial de la Salut l'any 2016 a Espanya l'IMC mitjà (estimació normalitzada per edat) era de 25,9 [25,4-26,4] en adults de 18 anys o més (27,0 [26,3-27,6] els homes i 24,8 [24,0-25,5] les dones).

sobremostrejar els i les usuàries de la bicicleta. D'altra banda, l'enquesta PASTA és una enquesta en línia basada en respostes voluntàries; mostratge no probabilístic.

Taula 3.7.1. Descriptius de les variables del model GLM.

Variable resposta	n	Descriptius
†IMC [kg/m²]* (M SD)	576	
Normopès [<25]	440	76,4%
Excés de pes [≥25]	136	23,6%
Variables explicatives	n	Descriptius
†Sexe (%)	576	
Home	253	43,9%
Dona	323	56,1%
†Edat (M SD)	576	33,9 (11,0)
†Nearest food outlet typology (%)	576	
Healthy	337	58,5%
Unhealthy	239	41,5%
FES-G (M SD)	576	952,6 (530,2)
†LN-FES-G (M SD)	576	6,7 (0,7)
GPAQ activitat física total [MET-min/setmana] (M SD)	576	3445,6 (3374,3)
†LN-GPAQ activitat física total [MET-min/setmana] (M SD)	576	7,6 (1,6)
†GPAQ temps sedentari [>6 h/dia] (%)	576	
Sedentari	379	65,8%
Actiu	197	34,2%
Nivell d'estudis (%)	561	
Educació superior (universitària)	470	83,8%
Altres	91	16,2%
Situació laboral (%)	571	
Treballa a temps complet	359	62,9%
Altres	212	37,1%
Nacionalitat (%)	563	
Local	467	82,9%
Altres	96	17,1%
†Ingressos totals de la llar** (%)	576	
Menys de 24.999€	249	43,2%
25.000€ - 49.999€	208	36,1%
50.000€ o més	119	20,7%
PSE-Barri [índex RFD, Base=100] (%)	576	
Molt baixa-Baixa (A)	119	20,7%
Mitjana (B)	357	62,0%
Alta-Molt alta (C)	100	17,4%
†Densitat urbana-Barri [10³ hab/km²] (M SD)	576	40,2 (11,2)

Notes: (*) Variable imputada amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: alçada, pes, IMC, sexe, edat, nivell d'estudis, situació laboral, ingressos totals llar, índex PSE, salut autopercebuda, activitat física total (min/setmana), GPAQ total (MET-min/setmana), GPAQ (categòrica), GPAQ sedentarisme (>6 h/dia), FES-NS, FES-G. (**) Variable imputada amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: sexe, edat, nombre de persones a la llar, nacionalitat local, nivell d'estudis, situació laboral, índex PSE. (†) Variables incloses al GLM per modelar l'excés de pes (IMC ≥ 25).

4. RESULTATS

4.1. La qualitat dels entorns alimentaris a Barcelona

Com ja s'ha mencionat, l'oferta alimentària a Barcelona és força diversa i amb un caràcter marcadament mediterrani, és a dir, amb abundància de petit comerç alimentari especialitzat i amb molta presència de productes frescos de qualitat, que contrasta amb les característiques dels entorns alimentaris locals de països anglosaxons (vegeu Pettinger et al., 2008; Díez et al., 2016). En total s'han identificat 7540 botigues alimentàries especialitzades i generalistes, així com serveis de menjar ràpid per consumir a casa, a partir del *Cens d'activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona* de l'any 2016 (Ajuntament de Barcelona, 2016). Aquesta oferta ha estat classificada seguint l'estudi de Thornton i Kavanagh (2012) per al càlcul dels índexs FES de qualitat de l'entorn alimentari local (vegeu la Taula 4.1.1). Aquest exercici serveix per validar l'adaptació realitzada dels FES al context cultural i als entorns alimentaris locals de Barcelona. A continuació s'examinen els resultats obtinguts a escala de barri.

Taula 4.1.1. Distribució de l'oferta alimentària de Barcelona segons classificació de Thornton i Kavanagh (2012) i puntuació en l'escala FES per tipus d'establiment alimentari.

Puntuació mitjana (SD)	Tipologia d'establiment	N=7540	%
Punts de venda d'aliments saludables			
8,8 (2,1)	Mercat de fruita i verdura	40	0,53%
8,8 (2,1)	Fruites i verdures (ordinari + ECO)	770	10,21%
8,5 (1,8)	Peixateria	157	2,08%
6,3 (2,9)	Supermercat-gran cadena (ordinari + ECO)	597	7,92%
6,0 (3,0)	Ous i aviram	32	0,42%
5,4 (3,2)	Carnisseria (ordinari + ECO)	576	7,64%
5,3 (2,5)	World store	50	0,66%
5,0 (2,5)	Forn tradicional (ordinari + ECO)	767	10,17%
4,9 (2,7)	Supermercat-mitjà	272	3,61%
4,4 (2,4)	Botiga especialitzada-menjar preparat	282	3,74%
4,3 (3,3)	Herbolaris i dietètica	262	3,47%
4,3 (2,9)	Botiga de queviures (ordinari + ECO)	107	1,42%
0,8 (1,9)	Forn-cafeteria	705	9,35%
Punts de venda d'aliments no saludables			
-1,1 (4,1)	Autoservei ètnic	1365	18,10%
-1,6 (2,4)	Takeaway-altres ¹	371	4,92%
-5,0 (0,9)	Takeaway-independent (Fast food)	650	8,62%
-5,0 (3,6)	Altres-diversos ²	394	5,23%
-8,3 (1,6)	Takeaway-gran cadena (Fast food)	143	1,90%

Notes: (1) Inclou rostisseries i pollastre a l'ast, *takeaways* asiàtics/indis, llatinoamericans o internacionals i mediterranis (grec, italià, català). (2) Inclou quioscos, botigues de lliminadures, gelateries i màquines expenedores a peu de carrer.

La classificació final obtinguda té 18 categories (13 “saludables” i 5 “no saludables”) (Thornton i Kavanagh, 2012). La categoria de comerç al detall amb més presència a Barcelona són els autoserveis ètnics amb un 18,1% (1365 establiments). Els mercats municipals (N=40) s’han considerat una entitat, és a dir, com un establiment generalista, com ara els supermercats, on abastir-se de diferents aliments frescos. Aquesta és una diferència amb l’estudi previ de Garcia et al. (2018), que comptava 2083 parades i altres establiments alimentaris a dins dels mercats municipals; categoria amb més pes. Segueixen als autoserveis, les botigues especialitzades de fruites i verdures ordinàries i amb producte ecològic, un 10,2% (770 establiments), i els forns o fleques de pa tradicionals ordinàries i ecològiques, un 10,2% (767 establiments). Altres categories amb un pes notables són els forns amb servei de cafeteria 9,35% (705 establiments), els serveis de *takeaway* independent que venen menjar ràpid, un 8,62% (650 establiments), els supermercat de gran cadena ordinari i ecològic, un 7,92% (597 establiments) i les carnisseries ordinàries i amb producte ecològic, un 7,64% (576 establiments). Resulta crític que l’oferta de menjar ràpid per emportar, tant independent com de gran cadena, superi en número d’establiments a les cadenes de supermercats, per exemple. Tanmateix, la proporció de punts de venda d’aliments “saludables” *versus* “poc saludables” és d’un 61,2% (4617 establiments) enfront d’un 38,8% (2923 establiments), amb més oferta alimentària saludable a la ciutat.

Els tres indicadors FES, FES-saludable (FES-S), FES-nosaludable (FES-NS) i FES-global (FES-G), es calculen per a cada barri de Barcelona d’acord amb la metodologia descrita a l’Aparat 3.4, amb l’objectiu de donar una visió completa del paisatge alimentari de la ciutat. Per als barris de Barcelona es creen variables categòriques (quintils) a partir de les puntuacions totals que facilitin la interpretació dels indicadors FES. Els quintils indiquen si la població està exposada comparativament a alternatives d’alimentació més o menys saludables a la ciutat de Barcelona, d’acord amb les categories descrites a la Taula 3.4.1. Els descriptius dels indicadors FES per a la ciutat de Barcelona es mostren a la Taula 4.1.2. En relació amb la qualitat dels entorns alimentaris de Barcelona s’obté de mitjana un FES-S=595,9 (SD=336,4), un FES-NS=217,9 (SD=142,9) i un FES-G=378,1 (SD=238,7) pel conjunt de barris de la ciutat. Els resultats obtinguts per a Barcelona *a priori* mostren una oferta de comerços alimentaris al detall més àmplia i més variada que els reportats en l’estudi original de Thornton i Kavanagh (2012) en Melbourne (Austràlia). Tanmateix, els resultats no són comparables entre si, perquè Thornton i Kavanagh (2012) es basen en una submostra de 50 districtes censals (de mitjana unes 220 llars) i n’exclouen l’àrea que conté el districte central comercial de Melbourne, a causa de l’elevat nombre de comerços que atenen principalment als no residents. Els auditors que van fer el treball de camp només van visitar els establiments alimentaris dins d’un *buffer* de distància euclidiana de 2 km al voltant del centroid geomètric dels districtes censals a mostrejar.

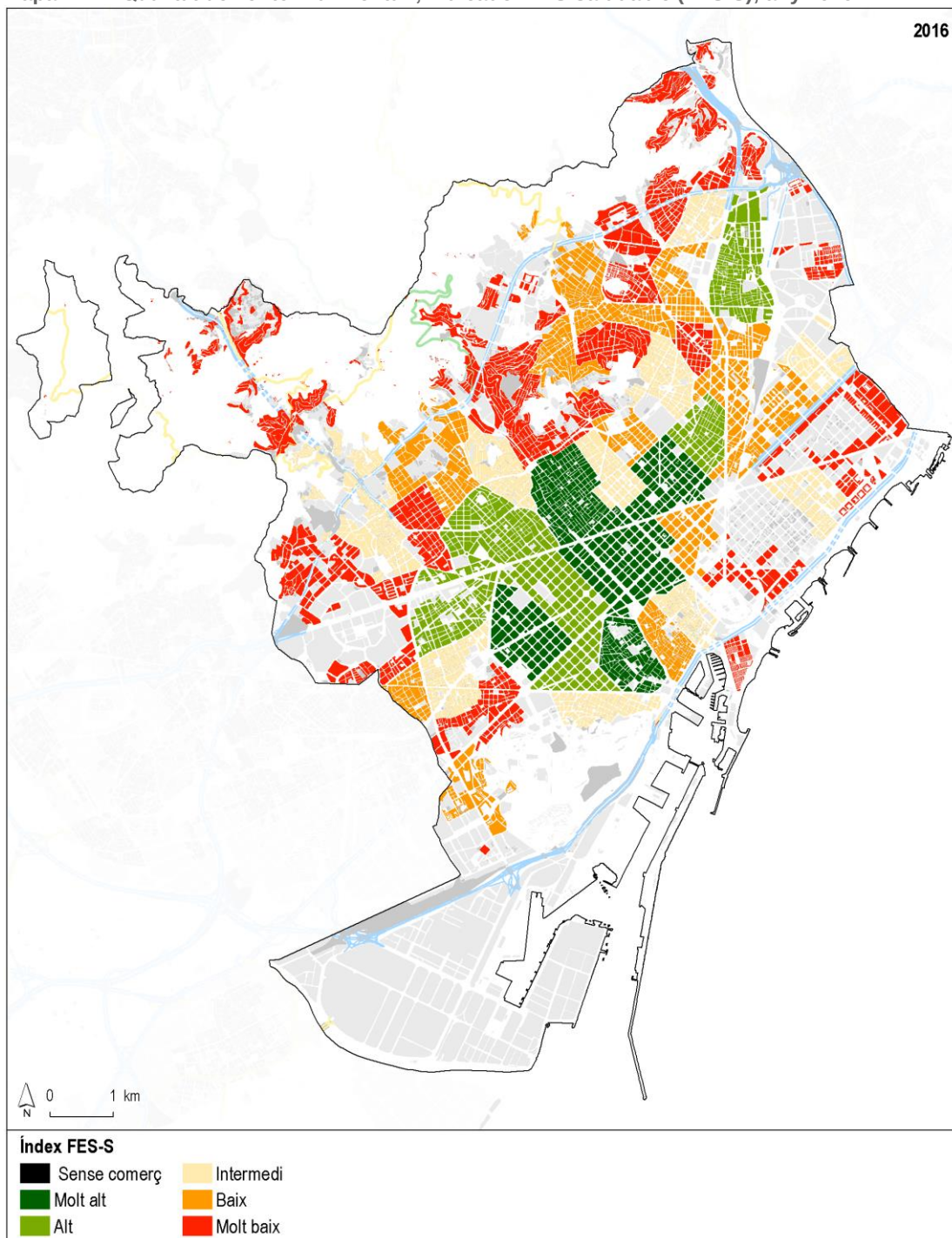
Taula 4.1.2. Estadístiques descriptives dels indicadors FES per als barris de Barcelona.

	FES-S	FES-NS	FES-G
Mitjana	595,9	217,9	378,1
Mediana (percentil 50)	495,8	205,1	366,4
Desv. típ.	336,4	142,9	238,7
Mínim	0,8	1,1	-59,1
Màxim	1.392,4	500,2	982,2
Percentils			
percentil 20	305,2	368,8	198,0
percentil 40	453,8	235,5	292,8
percentil 60	767,6	131,6	409,8
percentil 80	910,0	77,4	568,2

A continuació es mostra una panoràmica dels indicadors FES de qualitat dels entorns alimentaris i la seva distribució geogràfica (Mapa 4.1.1 a Mapa 4.1.3). Cal recordar que l'adaptació del càlcul del FES realitzada en el context barceloní dona més pes a les botigues ecològiques o amb disponibilitat de productes certificats ecològics, cosa que esdevé una millora. A l'Annex, es presenten les fitxes amb el detall de l'oferta als barris i districtes de Barcelona. A les fitxes es mostra el detall pels barris de cada districte del nombre de botigues i de serveis de takeaway per tipologia segons la classificació de Thornton i Kavanagh (2012), a més de la cartografia detallada de la localització dels establiments i dels indicadors de la qualitat de l'entorn alimentari FES-S (saludable), FES-NS (no saludable) i FES-G (global). L'índex FES-G captura la qualitat global de l'entorn alimentari local, de manera que, els valors positius de FES-G indiquen predomini d'aliments saludables i els valors negatius predomini d'aliments no saludables. D'acord amb els resultats obtinguts els barris dels districtes centrals, Ciutat Vella (l'11,4% de l'oferta total de Barcelona) i l'Eixample (el 22,3%), de Sant Martí (el 12,5%), de Sants-Montjuïc (el 10,3%) i de Gràcia (el 8,6%), especialment el barri de la Vila de Gràcia, són els que concentren més oferta alimentària de tota mena. A Sant Martí, però, l'oferta alimentària no està ben distribuïda, sinó que es concentra principalment als barris del Camp de l'Arpa i del Poblenou; en canvi hi ha d'altres, com El Parc i la Llacuna del Poblenou, La Vila Olímpica, Diagonal Mar i el Front Marítim o Provençals del Poblenou amb molt pocs comerços alimentaris. A l'altre extrem, els barris del districte de Les Corts són els que menys oferta alimentària apleguen, el 4,5%, i gairebé tot es concentra al barri de Les Corts. Només s'ha identificat un barri sense oferta alimentària de cap mena, La Clota, al districte d'Horta-Guinardó, amb una població de 590 habitants i una RDF per càpita mitjana-baixa l'any 2016.

Per últim, si ens fixem en el Mapa 4.1.1 a Mapa 4.1.3 que mostren la panoràmica dels barris de la ciutat, cal remarcar l'efecte de la centralitat en la distribució de l'oferta alimentària detallista; al centre es concentra l'oferta de tota mena. Quant a la disponibilitat d'aliments saludables (vegeu el Mapa 4.1.1), segons indica el FES-S els barris perifèrics, a excepció dels barris de Sant Andreu i del Camp de l'Arpa del Clot, tenen en comparació oferta de molta menys qualitat que els barris centrals; sobretot en comparació amb els barris de l'Eixample, la Vila de Gràcia o el Raval, per posar els exemples que més sobresurten. Aquest fet concorda amb les troballes d'altres estudis que indiquen que als barris amb un nivell socioeconòmic més baix i els perifèrics o rurals, l'oferta alimentària saludable és més escassa (Kaufman, 1998; Moore i Diez Roux, 2006; Walker et al., 2010). Quant a la disponibilitat d'aliments no saludables (Mapa 4.1.2), aquest tipus d'establiments de baixa i molt baixa qualitat se concentren als barris de Ciutat Vella, de l'Eixample i els més turístics de Sants-Montjuïc i la Vila de Gràcia. Finalment, els resultats globals de qualitat dels entorns locals, el FES-G (Mapa 4.1.3), dibuixen un mapa molt similar al del FES-S, a causa del pes més gran de l'oferta alimentària saludable en el càlcul de l'indicador: més categories, pesos més alts en la ponderació i en general més botigues d'aliments saludables a Barcelona, un 61,2% (4617 establiments).

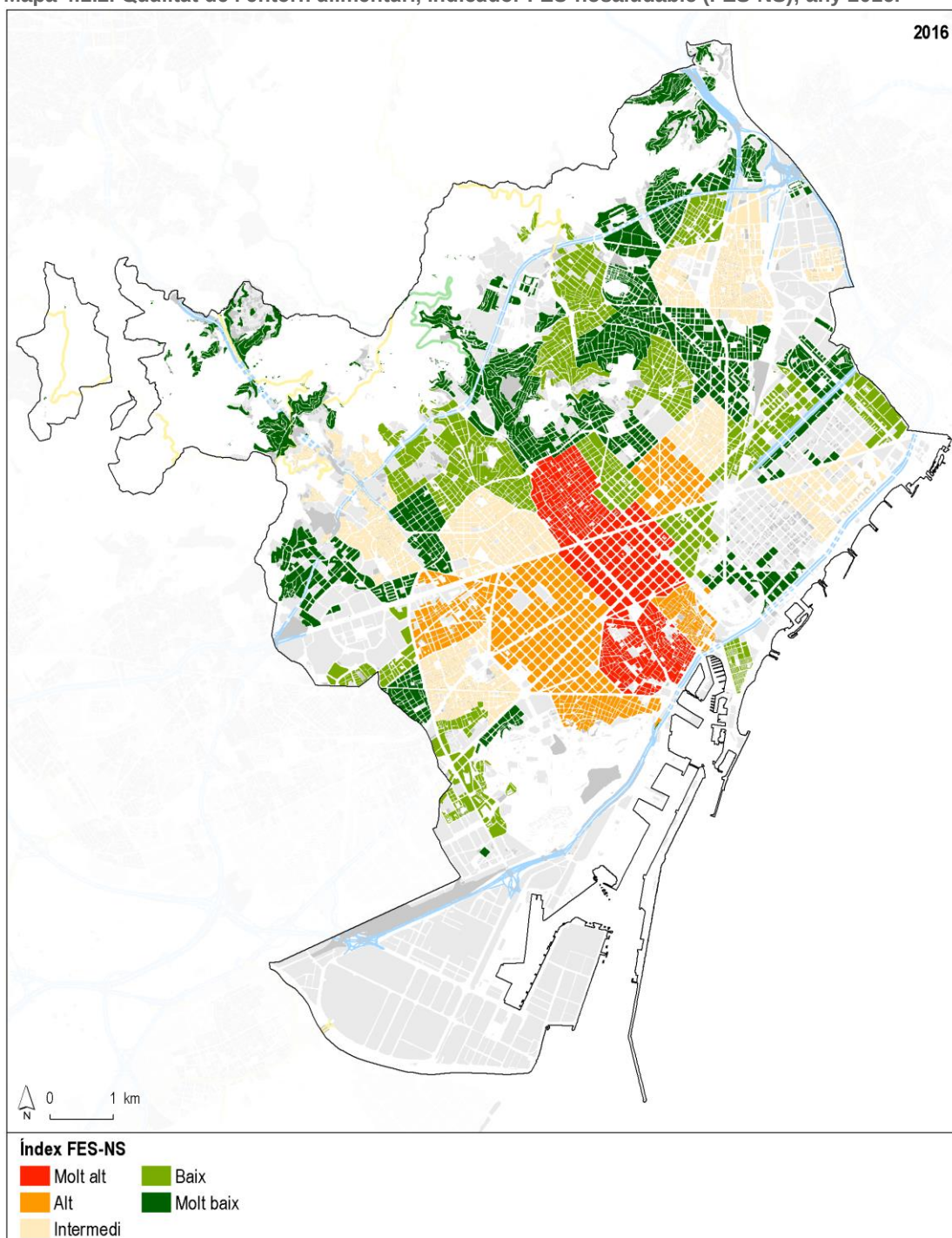
Mapa 4.1.1. Qualitat de l'entorn alimentari, indicador FES-saludable (FES-S); any 2016.



Nota: Els resultats entre barris s'han de llegir de forma comparativa dins de l'àmbit d'estudi, Barcelona. Els barris en color vermell tenen una oferta saludable molt més baixa que els de color verd, tot i que comparativament parlant podrien tenir una oferta més elevada que altres municipis o àmbits territorials.

Font: IERMB.

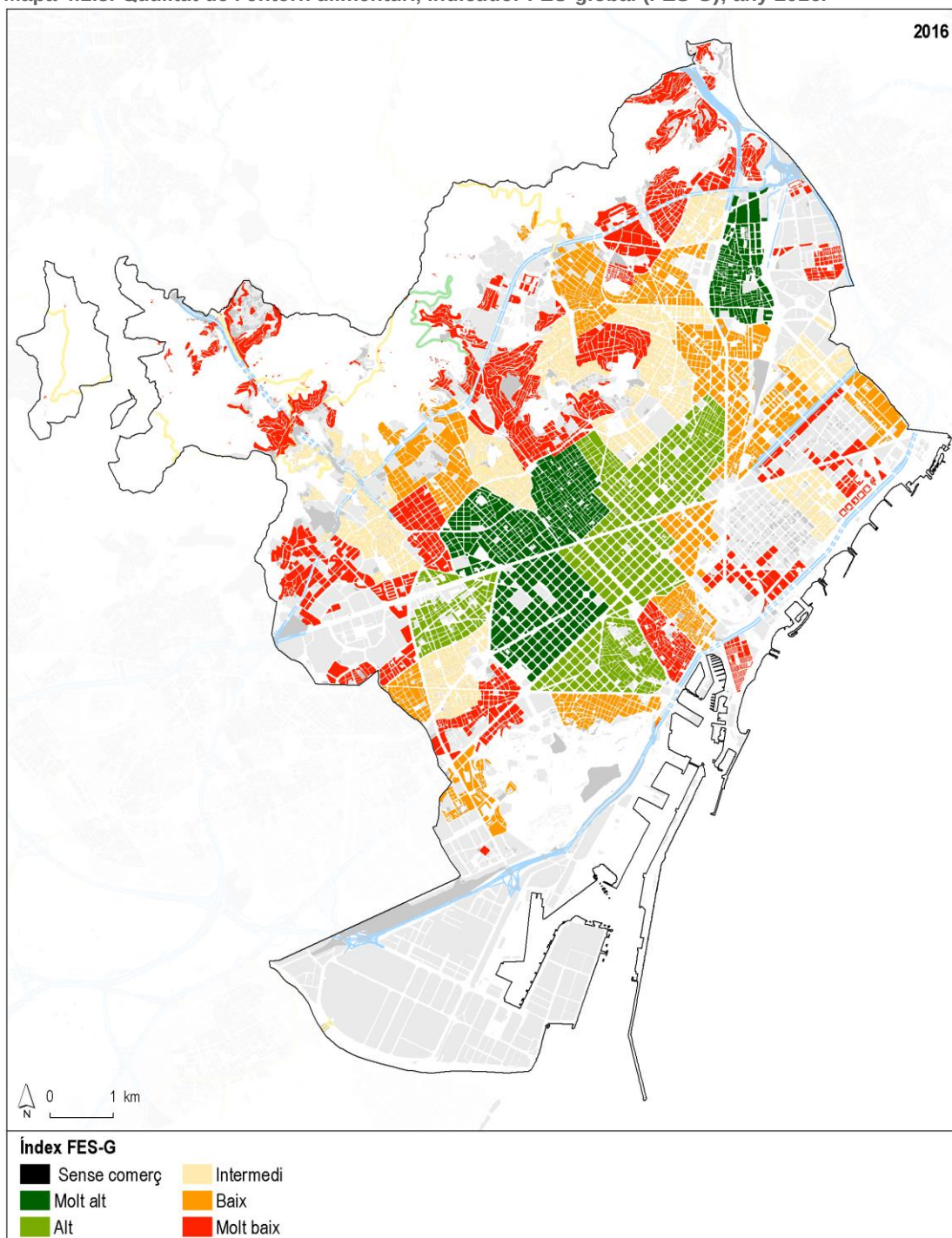
Mapa 4.1.2. Qualitat de l'entorn alimentari, indicador FES-nosaludable (FES-NS); any 2016.



Nota: Els resultats entre barris s'han de llegir de forma comparativa dins de l'àmbit d'estudi, Barcelona. Els barris en color vermell tenen una oferta no saludable molt més alta que els de color verd, tot i que comparativament parlant podrien tenir una oferta més elevada que altres municipis o àmbits territorials.

Font: IERMB.

Mapa 4.1.3. Qualitat de l'entorn alimentari, indicador FES-global (FES-G); any 2016.



Nota: Els resultats entre barris s'han de llegir de forma comparativa dins de l'àmbit d'estudi, Barcelona. Els barris en color vermell tenen una oferta de molt més baixa qualitat global que els de color verd, tot i que comparativament parlant podrien tenir una oferta més elevada que altres municipis o àmbits territorials.
Font: IERMB.

A continuació s'analitzen les relacions entre la qualitat de l'oferta alimentària i la PSE del barri, diferències per tram de renda disponible familiar (RDF) (vegeu la Taula 4.1.3. A aquest efecte s'usa l'indicador que publica l'Ajuntament de Barcelona, RDF per càpita 2016, índex Base Barcelona (mitjana)=100 (Molt baixa <63; Baixa=63-79; Mitjana-baixa=80-100; Mitjana-alta=101-125; Alta=126-159; Molt alta >159). Els resultats han de permetre formular hipòtesis sobre si les desigualtats socials observades en salut poden deure's a la segregació espacial de l'oferta alimentària "saludable" versus la "no-saludable".

Les anàlisis de comparació de mitjanes i de medianes mostren si existeixen diferències significatives entre la qualitat de l'oferta alimentària dels barris de Barcelona segons el tram de RFD. La primera anàlisi usa els indicadors FES calculats tal com s'ha descrit a la metodologia (Apartat 3.4). El segon anàlisi es basa en la qualitat del comerç alimentari al detall i dels serveis de menjar ràpid (*takeaways*). Aquest darrer indicador informa del grau de qualitat de la botiga típica (mediana de la distribució) que podem trobar a un determinat barri. Es calcula dividint els indicadors FES pel nombre total de botigues considerades “saludables”, “no saludables” i pel “global” de botigues, segons correspongui en cada cas.

Taula 4.1.3. Disponibilitat d'aliments saludables i no saludables (indicadors FES) segons el tram de RFD dels barris de Barcelona; any 2016.

	Renda Familiar Disponible (RFD) per càpita					
	Molt baixa (A)	Baixa (B)	Mitjana-baixa (C)	Mitjana-alta (D)	Alta (E)	Molt alta (F)
Disponibilitat (M)						
FES-S	184,84 F	384,93 F	308,28	576,37	366,57	400,16
FES-NS	-53,62 DF	-128,25	-106,22 D	-221,25	-138,77	-150,46
FES-G	134,19	256,68	202,06	355,12	227,8	249,7
FES comerç (MED)						
Comerç-S	5,92	5,88	5,47 A	5,38 AB	4,97	5,06 AB
Comerç-NS	-2,40 DEF	-2,86 F	-2,66 EF	-2,91	-3,08	-3,32
Comerç-G	2,93	2,64	2,09	2,08	1,87	2,38

Notes: FES=Food Environment Score (adaptat de Thornton i Kavanagh, 2012). M=mitjana. MED=mediana. S=saludable. NS=no saludable. G=global. RFD per càpita 2016, índex Base Barcelona=100 (Molt baixa <63; Baixa=63-79; Mitjana-baixa=80-100; Mitjana-alta=101-125; Alta=126-159; Molt alta >159). Mann-Whitney test (U), nivell de significació del 0,05.

En termes generals, s'observa una segregació espacial de l'oferta alimentària saludable i no saludable segons la PSE dels barris, encara que en certes zones de la ciutat hi ha altres factors que poden influir-ne més (Garcia et al., 2020). Aquest és el cas de les zones perifèriques i més a prop de Collserola on, amb independència de la RFD del barri, la disponibilitat tant de botigues d'aliments saludables com de serveis de menjar ràpid és relativament més baixa. Aquest fet està en concordança amb els resultats d'altres estudis troben que als barris amb un nivell socioeconòmic més baix i els perifèrics o rurals, l'oferta alimentària (saludable) és més escassa; hi ha menys supermercats i botigues de productes frescos (Kaufman, 1998; Moore i Diez Roux, 2006; Walker et al., 2010).

Un altre factor amb força influència, molt relacionat amb la distància al districte comercial central i amb la densitat urbana (10^3 habitants/km²), és el turisme. Als barris més centrals de Ciutat Vella i de l'Eixample la disponibilitat d'aliments no saludables és en comparació molt elevada. Addicionalment, s'han estimat a partir de l'oferta d'allotjaments turístics (projecte [InsideAirbnb Data](#)) els barris més turístics (percentil 90), a fi de contrastar aquesta hipòtesi i aplicar-ne factors correctius si fora necessari. Es comprova que l'oferta alimentària no saludable és més disponible als barris del Raval, el Barri Gòtic, Sant Pere, Santa Caterina i la Ribera, la Sagrada Família, la Dreta de l'Eixample, l'Antiga Esquerra de l'Eixample, el Poble Sec i la Vila de Gràcia, el barri amb més comerç alimentari i serveis de menjar (vegeu les fitxes a l'Annex). Alguns estudis (e.g., Vogel et al., 2017) exclouen de les anàlisis les zones centrals i més turístiques, ja que interpreten que l'oferta alimentària s'adreça principalment al turista i, en qualsevol cas, és complicat diferenciar els establiments de preferència de la població local. En aquest estudi s'opta per usar la densitat urbana (10^3 habitants/km²) com a variable de control de l'oferta alimentària de tota mena.

4.2. Espais d'activitat personal

En primer lloc s'analitza l'àrea en quilòmetres quadrats dels espais d'activitat personal estimats a partir dels diaris de viatge *baseline* per a la mostra d'individus PASTA amb informació vàlida (n=576). Els resultats dels descriptius i els tests de medianes segons les variables d'anàlisi, es mostren a continuació en la Taula 4.2.1. La mida mediana dels espais d'activitat és de 3,2 km² (IQR=2,7-4,0). No s'observen diferències significatives quant a les variables personals a excepció de la salut autoreportada. En concret, els individus amb una salut dolenta, i en conseqüència menys mòbils, tenen espais d'activitat de mediana més petits que els qui reporten una bona salut. Com s'ha esmentat anteriorment, la mostra d'individus PASTA és més activa i mòbil que la mitjana barcelonina. Així mateix, la mostra està esbiaixada cap a població amb estudis universitaris (el 83,8%). Aquests factors poden explicar que no s'observin diferències significatives en la mobilitat segons sexe, edat, composició de la llar, estudis o ingressos. La disponibilitat/qualitat global de l'entorn alimentari (FES-G) a què s'exposen les persones varia positivament segons la mida de l'espai d'activitat, com era d'esperar.

Taula 4.2.1. Tests de medianes i diferències significatives en la mida dels espais d'activitat personal segons diverses variables.

Variables independents	n	Àrea [km ²]	
		MED (IQR)	p-valor
Tothom	576	3,2 (2,7-4,0)	--
Sexe	576		0,502
Home	253	3,1 (2,7-4,0)	
Dona	323	3,2 (2,7-4,0)	
Edat	576		0,083
18-24 anys	105	3,6 (2,7-4,0)	
25-34 anys	252	3,2 (2,7-4,0)	
35-44 anys	129	3,2 (2,7-4,0)	
≥45 anys	90	2,7 (2,7-4,0)	
Composició llar	576		0,292
Infants <17 anys	146	3,3 (2,7-4,1)	
Altres	430	3,1 (2,7-4,0)	
Salut autopercebuda	566		0,041
Bona	506	3,2 (2,7-4,0)	
Dolenta	60	2,7 (2,7-3,9)	
IMC [kg/m²]*	576		0,922
Normopès [<25]	440	3,2 (2,7-4,0)	
Excés de pes [≥25]	136	3,2 (2,7-4,0)	
GPAQ activitat física total	576		0,355
Baixa	45	2,7 (2,7-4,0)	
Moderada	293	3,2 (2,7-4,0)	
Alta	238	3,2 (2,7-4,0)	
GPAQ temps sedentari [>6 h/dia]	576		0,598
Sedentari	379	3,2 (2,7-4,0)	
Actiu	197	3,1 (2,7-4,0)	
FES-G [qualitat global de l'entorn alimentari]	576		0,000
Baixa (A)	193	3,0 (2,7-4,0)	BC
Mitjana (B)	196	3,1 (2,7-4,0)	AC
Alta (C)	187	3,4 (2,7-4,0)	AB
Nivell d'estudis	561		0,369
Educació superior (universitària)	470	3,2 (2,7-4,0)	
Altres	91	2,9 (2,7-4,0)	
Situació laboral	571		0,642
Treballa a temps complet	359	3,1 (2,7-4,0)	
Altres	212	3,3 (2,7-4,0)	
Nacionalitat	563		0,926
Local	467	3,2 (2,7-4,0)	
Altres	96	3,2 (2,7-4,0)	
Ingressos totals llar**	576		0,141
Menys de 24.999€	249	3,1 (2,7-4,0)	

25.000€ - 49.999€	208	3,1 (2,7-4,0)	
50.000€ o més	119	3,6 (2,7-4,2)	
PSE-Barri [índex RFD, Base=100]	576		0,409
Molt baixa-Baixa	119	3,3 (2,7-4,0)	
Mitjana	357	3,2 (2,7-4,0)	
Alta-Molt alta	100	2,9 (2,7-4,0)	
Densitat urbana-Barri [10³ hab/km²]	576		0,178
Baixa	193	3,0 (2,7-4,0)	
Mitjana	196	3,1 (2,7-4,0)	
Alta	187	3,4 (2,7-4,0)	

Notes: El nivell de significació és de 0,05. (*) Variable original imputada parcialment amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: alçada, pes, IMC, sexe, edat, nivell d'estudis, situació laboral, ingressos totals llar, índex PSE, salut autopercebuda, activitat física total (min/setmana), GPAQ total (MET-min/setmana), GPAQ (categòrica), GPAQ sedentarisme (>6 h/dia), FES-NS, FES-G. (**) Variable original imputada parcialment amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: sexe, edat, nombre de persones a la llar, nacionalitat local, nivell d'estudis, situació laboral, índex PSE.

4.3. Disponibilitat i qualitat de l'entorn alimentari

A la Taula 4.3.1 i la Taula 4.3.2 es mostren els resultats descriptius de les variables d'anàlisi i els tests de medianes pels indicadors de l'entorn alimentari: disponibilitat/qualitat (índexs FES) i distància en metres a la botiga d'aliments "saludable" o al servei de *takeaway* "no saludable" més pròxims al lloc de residència. Els resultats obtinguts en els espais d'activitat de la mostra d'individus PASTA –de mediana (IQR): FES-S=1476,9 (955,4-2076,6), FES-NS=565,2 (346,7-841,0) i FES-G=894,6 (549,4-1292,5)– indiquen que en general la disponibilitat i la qualitat mesurada mitjançant els índexs FES és més bona i hi ha més oferta d'aliments saludables de tota mena en comparació amb els resultats de Voguel et al. (2017), on també s'usen els indicadors FES per mesurar l'exposició a l'oferta alimentària en els espais d'activitat d'una mostra de 839 mares embarassades o amb fills <5 anys en Anglaterra. A voguel et al. (2017) van obtenir de mediana (IQR) uns valors de FES-S=98 (69-138), de FES-NS= 173 (121, 250) i de FES-G= -78 (-117, -45), amb valors negatius que indiquen més oferta no saludable, i es van observar variacions segons el nivell d'estudis de les mares enquestades. En concret, les mares amb estudis universitaris estaven exposades a més oferta de tota mena (saludable i no saludable), tanmateix, les seves dietes eren de millor qualitat; efecte moderador de l'educació.

A Barcelona els resultats mostren diferències significatives quant als valors (medianes) dels índexs FES segons el nivell d'estudis i la densitat urbana del barri de residència. En concret, l'índex FES-G, que captura la qualitat global de l'espai alimentari personal, és significativament diferent segons el nivell d'estudis. Així doncs, la població amb estudis universitaris estaria exposada a entorns alimentaris de mediana de més qualitat en el seu dia a dia. Com era d'esperar, també es troben diferències significatives en la distribució de l'índex FES-S i FES-G segons la densitat urbana del barri de residència (10³ habitants/km²), amb valors més alts quan la densitat urbana és més elevada. Quant a la proximitat en l'entorn residencial a l'oferta de menjar "saludable" i "no saludable", s'observen diferències significatives segons a les variables de PSE del barri de residència (índex RFD per càpita 2016, Base=100) i de densitat urbana (10³ habitants/km²). La distància a la residència dels serveis de menjar/*takeaways* "no saludables" és de mediana més pròxima als barris amb una RFD per càpita mitjana i als barris de més densitat urbana. No s'observen diferències significatives quant a les variables personals demogràfiques, de salut i d'excés de pes (IMC ≥ 25), d'activitat física, de sedentarisme o de PSE (estudis, situació laboral, nacionalitat o ingressos de la llar).

Taula 4.3.1. Tests de medianes i diferències significatives en la qualitat de l'entorn alimentari mesurada a partir dels índexs FES segons diverses variables.

Variables independents	n	Disponibilitat / Qualitat (índexs FES)					
		FES-S		FES-NS		FES-G	
		MED (IQR)	p-valor	MED (IQR)	p-valor	MED (IQR)	p-valor
Tothom	576	1476,9 (955,4-2076,6)	--	565,2 (346,7-841,0)	--	894,6 (549,4-1292,5)	--
Sexe	576		1,000		0,240		0,737
Home	253	1479,5 (960,1-2039,8)		541,3 (346,9-807,0)		905,4 (574,3-1295,1)	
Dona	323	1470,2 (951,3-2109,6)		578,9 (346,4-864,7)		889,7 (519,2-1281,8)	
Edat	576		0,863		0,415		0,084
18-24 anys	105	1421,8 (1025,1-1959,7)		546,6 (339,0-824,6)		841,9 (574,3-1182,5)	
25-34 anys	252	1492,4 (956,6-2122,2)		598,4 (357,2-876,1)		886,6 (557,6-1352,4)	
35-44 anys	129	1527,3 (1000,2-2116,9)		536,7 (341,6-791,7)		1010,9 (570,3-1348,4)	
≥45 anys	90	1406,8 (903,6-1965,6)		546,2 (341,6-766,8)		846,3 (406,0-1171,3)	
Composició llar	576		0,503		0,774		0,292
Infants <17 anys	146	1501,0 (1035,5-2049,0)		550,3 (360,1-838,0)		934,9 (555,6-1260,8)	
Altres	430	1453,1 (950,7-2078,4)		567,4 (343,5-842,4)		879,7 (546,9-1303,0)	
Salut autopercebuda	566		0,682		0,219		0,891
Bona	506	1492,4 (950,7-2084,8)		572,5 (346,4-842,4)		901,6 (549,8-1291,9)	
Dolenta	60	1357,6 (981,5-2031,0)		508,3 (322,1-892,5)		911,3 (533,5-1321,3)	
IMC [kg/m²]*	576		0,769		0,922		0,922
Normopès [<25]	440	1470,7 (952,2-2077,3)		565,2 (344,9-849,2)		895,3 (555,9-1281,4)	
Excés de pes [≥25]	136	1486,0 (986,4-2064,3)		563,9 (367,9-834,7)		889,0 (490,9-1335,9)	
GPAQ activitat física total	576		0,103	0,873	0,873		0,100
Baixa	45	1265,7 (964,7-1928,1)		535,2 (378,4-872,9)		767,3 (478,5-1159,2)	
Moderada	293	1503,7 (1025,1-2072,6)		564,1 (364,4-823,3)		933,3 (586,5-1300,3)	
Alta	238	1426,4 (921,6-2082,2)		570,1 (326,7-864,7)		875,6 (515,3-1303,0)	
GPAQ temps sedentari [>6 h/dia]	576		0,861		0,219		0,725
Sedentari	379	1471,1 (951,3-2070,3)		550,0 (347,5-824,6)		907,4 (555,6-1300,3)	
Actiu	197	1489,6 (967,4-2091,2)		606,2 (327,3-869,8)		889,9 (517,6-1274,2)	
Nivell d'estudis	561		0,175		0,105		0,006
Educació superior (universitària)	470	1499,1 (960,8-2128,5)		580,9 (350,3-859,6)		941,2 (558,9-1333,9)	
Altres	91	1326,1 (897,0-1908,2)		535,2 (302,7-761,7)		741,2 (439,9-1089,2)	
Situació laboral	571		0,770		0,566		0,820
Treballa a temps complet	359	1456,9 (953,0-2070,3)		559,4 (350,0-823,3)		900,4 (549,8-1274,2)	
Altres	212	1531,1 (955,8-2086,7)		575,7 (334,8-867,2)		891,0 (535,9-1339,4)	
Ingressos totals llar**	576		0,303		0,116		0,073
Menys de 24.999€	249	1421,8 (951,3-2049,0)		560,9 (346,2-851,8)		842,7 (556,2-1269,0)	
25.000€ - 49.999€	208	1439,7 (925,3-2046,7)		526,5 (317,2-803,1)		897,9 (502,7-1278,7)	
50.000€ o més	119	1567,6 (1187,4-2230,4)		637,4 (439,8-901,0)		967,7 (627,6-1398,4)	
Nacionalitat	563		0,322		0,751		0,059
Local	467	1498,3 (981,1-2105,6)		566,9 (341,6-842,4)		929,8 (570,3-1320,1)	
Altres	96	1323,6 (847,3-1984,9)		580,9 (388,2-904,2)		693,6 (428,0-1183,2)	
PSE-Barri [índex RFD, Base=100]	576		0,239		0,712		0,103
Molt baixa-Baixa	119	1366,5 (902,2-1997,7)		546,1 (266,7-805,2)		865,5 (570,3-1252,2)	
Mitjana	357	1527,3 (1051,6-2130,0)		569,8 (405,9-881,6)		942,4 (559,6-1359,3)	
Alta-Molt alta	100	1338,5 (827,6-1939,7)		521,1 (290,2-765,3)		805,0 (510,3-1219,5)	
Densitat urbana-Barri [10³ hab/km²]	576		0,000		0,725		0,000
Baixa (A)	193	1154,8 (746,6-1873,1)	BC	560,8 (256,8-832,6)		627,6 (351,6-1014,2)	BC
Mitjana (B)	196	1503,2 (1016,9-2122,7)	A	546,5 (351,2-829,0)		929,5 (587,1-1281,4)	AC
Alta (C)	187	1673,3 (1232,5-2247,4)	A	572,4 (432,6-859,6)		1064,0 (769,6-1440,8)	AB

Notes: El nivell de significació és de 0,05. (*) Variable original imputada parcialment amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: alçada, pes, IMC, sexe, edat, nivell d'estudis, situació laboral, ingressos totals llar, índex PSE, salut autopercebuda, activitat física total (min/setmana), GPAQ total (MET-min/setmana), GPAQ (categòrica), GPAQ sedentarisme (>6 h/dia), FES-NS, FES-G. (**) Variable original imputada parcialment amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: sexe, edat, nombre de persones a la llar, nacionalitat local, nivell d'estudis, situació laboral, índex PSE.

Taula 4.3.2. Tests de medianes i diferències significatives en la distància en metres a la botiga d'aliments "saludable" (distància-S) o al servei de menjar ràpid i takeaways "no saludable" (distància-NS) més pròxims al lloc de residència segons diverses variables.

Variables independents	n	Distància [m]			
		Distància-S		Distància-NS	
		MED (IQR)	p-valor	MED (IQR)	p-valor
Tothom	576	27,7 (16,5-53,9)	--	31,5 (16,7-54,0)	--
Sexe	576		0,951		0,954
Home	253	27,7 (16,5-53,9)		31,5 (16,7-54,0)	
Dona	323	27,8 (16,3-55,1)		32,4 (16,4-53,3)	
Edat	576		0,664		0,062
18-24 anys	105	25,3 (18,8-612)		27,7 (12,0-54,0)	
25-34 anys	252	29,1 (13,3-54,8)		30,2 (17,6-53,3)	
35-44 anys	129	30,7 (20,4-52,2)		29,2 (15,4-47,0)	
≥45 anys	90	27,3 (16,6-59,0)		41,5 (26,4-79,1)	
Composició llar	576		0,926		0,433
Infants <17 anys	146	28,9 (17,1-61,7)		36,0 (20,1-54,0)	
Altres	430	27,8 (14,9-53,5)		30,2 (15,4-53,7)	
Salut autopercebuda	566		0,825		0,874
Bona	506	27,8 (16,4-54,8)		32,4 (17,1-53,7)	
Dolenta	60	31,0 (20,3-52,2)		32,4 (15,2-54,0)	
IMC [kg/m²]*	576		0,534		0,911
Normopès [<25]	440	29,0 (16,4-57,1)		32,4 (17,1-53,9)	
Excés de pes [≥25]	136	27,3 (16,4-44,7)		32,1 (15,2-57,3)	
GPAQ activitat física total	576		0,712		0,635
Baixa	45	29,5 (14,7-54,9)		37,5 (13,8-56,9)	
Moderada	293	27,3 (16,6-53,1)		30,2 (18,1-53,0)	
Alta	238	29,8 (16,7-55,1)		32,5 (15,4-53,9)	
GPAQ temps sedentari [>6 h/dia]	576		0,968		0,462
Sedentari	379	27,8 (16,6-54,5)		30,1 (15,4-58,1)	
Actiu	197	28,0 (15,8-55,1)		34,9 (18,4-47,5)	
Nivell d'estudis	561		0,381		0,341
Educació superior (universitària)	470	29,3 (15,8-54,5)		30,3 (15,6-53,7)	
Altres	91	27,3 (18,9-59,3)		37,8 (24,1-55,1)	
Situació laboral	571		0,521		1,000
Treballa a temps complet	359	29,4 (17,4-53,6)		32,5 (17,6-56,9)	
Altres	212	27,3 (12,6-55,9)		30,2 (14,6-53,0)	
Ingressos totals llar**	576		0,167		0,846
Menys de 24.999€	249	27,3 (17,1-54,5)		30,2 (18,5-52,8)	
25.000€ - 49.999€	208	27,3 (14,0-53,8)		33,3 (15,3-54,0)	
50.000€ o més	119	34,6 (21,6-56,4)		33,4 (16,4-66,3)	
Nacionalitat	563		0,237		0,709
Local	467	27,7 (17,2-56,3)		31,3 (14,9-53,8)	
Altres	96	34,0 (14,8-48,1)		35,9 (24,8-54,1)	
PSE-Barri [Índex RFD, Base=100]	576		0,383		0,021
Molt baixa-Baixa (A)	119	31,9 (18,4-57,4)		34,9 (23,4-54,1)	B
Mitjana (B)	357	27,3 (14,9-50,1)		27,3 (14,0-48,5)	AC
Alta-Molt alta (C)	100	30,0 (19,2-61,2)		47,2 (27,8-66,2)	B
Densitat urbana-Barri [10³ hab/km²]	576		0,873		0,037
Baixa (A)	193	28,6 (18,9-58,8)		42,9 (22,8-68,3)	BC
Mitjana (B)	196	29,1 (16,6-52,2)		31,1 (15,4-50,4)	A
Alta (C)	187	27,6 (15,7-54,8)		26,0 (15,2-43,1)	A

Notes: El nivell de significació és de 0,05. (*) Variable original imputada parcialment amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: alçada, pes, IMC, sexe, edat, nivell d'estudis, situació laboral, ingressos totals llar, índex PSE, salut autopercebuda, activitat física total (min/setmana), GPAQ total (MET-min/setmana), GPAQ (categòrica), GPAQ sedentarisme (>6 h/dia), FES-NS, FES-G. (**) Variable original imputada parcialment amb IVEware v. 0.3 a partir de les variables regressores: sexe, edat, nombre de persones a la llar, nacionalitat local, nivell d'estudis, situació laboral, índex PSE.

4.4. Model lineal generalitzat (GLM) per explicar el risc d'excés de pes

En aquest apartat es presenten els resultats del model estadístic que estima l'efecte dels factors que, de forma conjunta, expliquen el risc d'excés de pes en la mostra estudiada. S'han utilitzat models lineals generalitzats (GLM) amb funció de vincle Logit per modelar el sobrepès i l'obesitat en la mostra de 576 casos PASTA. La variable resposta és l'excés de pes, definida com a $IMC \geq 25$ [sí=1], i amb una distribució de 136 casos amb excés de pes (el 23,6%) i 440 casos amb normopès (el 76,4%). Com a variables regressores es testa l'ajust de les variables demogràfiques (sexe, edat, composició de la llar), de salut autoreportada, d'activitat física i de sedentarisme, punt de venda d'aliments més pròxim al lloc de residència [0 "saludable"/1 "no saludable"], índexs FES de disponibilitat/qualitat de l'entorn alimentari i les socioeconòmiques (nivell d'estudis, situació laboral, nacionalitat, ingressos totals de la llar), així com la PSE referida al barri de residència (índex RFD per càpita 2016, Base=100) (vegeu Taula 4.4.1). La variable de densitat urbana del barri de residència (10^3 habitants/km²) s'usa com a variable de control (*offset variable*), ja que, influeix en l'entorn alimentari de manera que a més concentració de població més oferta alimentària de tota mena.

Els paràmetres de les variables predictores coeficients (B), errors estàndard (SE), significacions i exp (B) (*odds ratio*) estimats amb l'aproximació de Wald es mostren a la Taula 4.4.1. Les variables predictores disponibilitat/qualitat global de l'entorn alimentari "FES-G" i activitat física total "GPAQ total [MET-min/setmana]" es van testar *a priori* i es van transformar en logarítmiques. Quant a l'anàlisi de la multicolinealitat, els factors d'inflació de la variància (FIV) són inferiors a 3,3 per a totes les variables incloses en el model. No s'hi detecten valors crítics per a casos influents o *outliers* mitjançant el càlcul de la distància de Cook <1. Tampoc no s'observen valors elevats de *Leverage* vs. distància de Cook que ho indiquin. Sí que s'observen correlacions moderades-altes entre les diverses variables socioeconòmiques. És per aquest motiu que s'escull la que millor funciona al model.

Totes les variables explicatives al model són estadísticament significatives i els coeficients mostren el signe esperat. La bondat d'ajust del model, raó de versemblança $\chi^2(8)=709,19$; *p*-valor < 0,001. El model estimat explica el 75,26% de la variància total; $D_0=12.898,213$ vs. $D=3.191,362$, resultats molt satisfactoris en aquest tipus d'estudis. D'acord amb els resultats obtinguts, la qualitat global de l'entorn alimentari personal, mesurada a través de l'índex FES-G, l'activitat física i un nivell mitjà d'ingressos anuals (de 25.000€ a 49.999€) es presenten com a factors protectors que disminueixen el risc de patir excés de pes. Per contra, els principals factors de risc d'excés de pes són el sexe (home), la proximitat residencial a punts de venda d'aliments "no saludables", el sedentarisme (temps sedentari >6 h/dia) i els ingressos totals de la llar elevats (de 50.000€ o més) i baixos o molt baixos (menys de 24,999€). L'edat també és un factor de risc d'excés de pes: el risc s'incrementa amb cada any més d'edat. Tanmateix, de cara a interpretar els resultats, s'ha de tenir en compte que la mostra d'individus PASTA es basa en voluntaris –mètode no probabilístic– i no és representativa del total de la població. Així doncs, aquests resultats són exploratoris i serveixen per posar de manifest tendències que caldrà investigar en futurs estudis representatius.

Taula 4.4.1. Resum del GLM-Logit per a les variables que prediuen l'excés de pes en la mostra d'individus PASTA (n=576); control de la variable de fons densitat urbana (10^3 habitants/km²).

	B	SE B	Wald	p-valor	Exp(B) [OR]	IC 95% Exp. (B)	
						Inf.	Sup.
Sexe=1 "Home"	2,88	0,48	35,59	0,000	17,87	6,93	46,07
Sexe=0 "Dona"	0a				1		
Edat	0,28	0,02	177,32	0,000	1,32	1,27	1,38
Ingressos totals llar=3 "50.000€ o més"	3,42	0,65	27,41	0,000	30,70	8,52	110,62
Ingressos totals llar=2 "25.000€ - 49.999€"	-1,48	0,55	7,31	0,007	0,23	0,08	0,67
Ingressos totals llar=1 "Menys de 24,999€"	0a				1		
Punt de venda d'aliments més pròxim = 1 "No saludable"	2,94	0,50	34,07	0,000	18,95	7,06	50,88
Punt de venda d'aliments més pròxim = 0 "Saludable"	0a				1		
GPAQ temps sedentari [>6 h/dia]=1 "Sedentari"	2,33	0,53	19,01	0,000	10,30	3,61	29,40
GPAQ temps sedentari [>6 h/dia]=0 "Actiu"	0a				1		
LN-FES-G	-6,06	0,27	515,52	0,000	0,00	0,00	0,00
LN-GPAQ total [MET-min/setmana]	-0,58	0,15	14,52	0,000	0,56	0,42	0,76
(Intersecció)	-16,98	2,55	44,49	0,000	0,00	0,00	0,00

Nota: (a) Definit en zero perquè el paràmetre és redundant.

5. DISCUSSIÓ I OBSERVACIONS FINALS

El present estudi tenia dos objectius. D'una banda, cartografiar l'espai d'activitat dels individus que havien participat en el projecte europeu PASTA i estimar-ne l'exposició a l'oferta alimentària detallista accessible dins d'aquest espai (Voguel et al., 2017). A aquest efecte, s'ha realitzat una adaptació al context cultural de Barcelona dels indicadors de disponibilitat i qualitat de l'entorn alimentari *Food Environment Score (FES)* (Thornton i Kavanagh, 2012) per a l'oferta de botigues i serveis de menjar *takeaway*. L'adaptació realitzada dona més pes a les botigues ecològiques o amb disponibilitat de productes certificats ecològics, cosa que esdevé una millora. Es calculen els índexs FES-saludable (FES-S), FES-no saludable (FES-NS) i FES-global (FES-G). Aquests índexs han estat validats amb la submostra de 576 individus de l'estudi PASTA que havien completat adequadament el diari de viatge *baseline* i pels quals es disposava d'informació personal: variables demogràfiques (sexe, edat, composició de la llar), de salut (salut autoreportada, IMC, activitat física i sedentarisme) i socioeconòmiques (nivell d'estudis, situació laboral, nacionalitat, ingressos totals de la llar). D'altra banda, el segon objectiu era entendre les relacions entre la qualitat de l'entorn alimentari, l'activitat física, el sobrepès i l'obesitat i la PSE. Aquest objectiu s'ha abordat mitjançant l'estimació d'un model lineal generalitzat (GLM) que modelitza el risc de patir excés de pes ($IMC \geq 25$) a partir de les variables d'anàlisi. La novetat és que s'inclouen l'efecte de l'activitat física, de l'entorn alimentari (saludable i no saludable) i les característiques sociodemogràfiques de la població.

En total s'han identificat 7540 botigues alimentàries especialitzades i generalistes, així com serveis de menjar ràpid per consumir a casa, a partir del *Cens d'activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona* de l'any 2016 (Ajuntament de Barcelona, 2016). La classificació final obtinguda té 18 categories (13 saludables i 5 no saludables), d'acord amb l'adaptació dels índexs FES al context cultural de Barcelona. D'altra banda, s'han cartografiat els espais d'activitat personal a partir dels diaris de viatge PASTA. La mida mediana dels espais d'activitat és de 3,2 km² (IQR = 2,7-4,0) i no s'observen diferències significatives quant a les variables individuals a excepció de la salut autoreportada; mida més petita pels qui reporten tenir una salut dolenta. Sí que hi ha diferències significatives, però dins de l'esperat, entre la qualitat global de l'entorn alimentari (FES-G) i la mida de l'espai d'activitat personal; la relació és positiva. De més a més, s'ha estimat la distància al comerç alimentari més pròxim al lloc de residència i s'ha creat la variable dicotòmica que indica si és saludable o no saludable. En cap cas s'han trobat casos pels quals el comerç alimentari més pròxim es trobi fora del *buffer* residencial de 650 m. Així doncs, i contràriament al que reporten els estudis d'àmbit anglosaxó (Crawford et al. (2014); Zenk et al., 2011), es confirma que al municipi de Barcelona l'oferta en l'entorn residencial és generalment abundant i accessible. Aquest fet concorda amb els resultats de l'estudi dut a terme per l'IERMB (Domene et al. 2019), que reporta que a la ciutat no hi ha deserts alimentaris.

Estudis previs han identificat patrons de segregació espacial de l'oferta alimentària saludable a Barcelona que indiquen menys presència de comerços saludables en barris desafavorits i perifèrics (Garcia et al., 2020). D'altra banda, s'han trobat associacions entre la proximitat a supermercats o a botigues d'aliments frescos saludables i assequibles, la qualitat de les dietes i menys prevalença d'obesitat (Black et al., 2012; Burgoine et al., 2009; Laraia et al., 2004; Popkin et al., 2005). En canvi, l'exposició a menjar ràpid s'associa amb més prevalença d'obesitat (Engler-Stringer et al., 2014; Caraher et al., 2016; Morland i Evenson, 2009; Pitt et al., 2017; Wang et al., 2008). En aquest sentit, els estudis epidemiològics subratllen que invariablement als països desenvolupats l'obesitat és més freqüent entre la població més desafavorida, mentre que el sobrepès afectaria a tots els grups de riquesa (Kinge et al., 2015; Templin et al., 2019; Swinburn et al., 2011). A Barcelona la PSE del barri de residència

presenta una associació negativa amb la taxa d'obesitat dels joves (Sánchez-Martínez et al., 2016).

En aquest estudi, els resultats de modelar el risc d'excés de pes ($IMC \geq 25$) per a la mostra d'individus PASTA residents a Barcelona i amb mobilitat dins de la ciutat indiquen que els factors condicionants de l'excés de pes són, d'una banda, la qualitat global de l'entorn alimentari personal, l'activitat física i un nivell mitjà d'ingressos anuals són factors protectors que disminueixen el risc de patir excés de pes. D'altra banda, el sexe (home), l'edat (més edat), la proximitat residencial a punts de venda d'aliments "no saludables", el sedentarisme (temps sedentari >6 h/dia), i tenir ingressos molt alts o molt baixos són els principals factors de risc d'excés de pes. Si bé l'efecte dels ingressos de la llar no és continu seguint una relació dosi-resposta (Arcaya et al., 2015), això es pot deure als mateixos biaixos de la mostra; no probabilística. Com s'ha esmentat anteriorment, la mostra d'individus PASTA està esbiaixada cap a població amb estudis universitaris (el 83,8%), fet que modula l'efecte de l'entorn alimentari en la qualitat de la dieta i la ingesta calòrica (Voguel et al., 2017), població més activa i mòbil i amb relativament poca prevalença de sobrepès i d'obesitat; només el 19,4% amb sobrepès [$IMC = 25-29$] i el 4,2% amb obesitat [$IMC \geq 30$], quan la mitjana espanyola és d'un $IMC = 25,9$ [25,4-26,4] (27,0 [26,3-27,6] els homes i 24,8 [24,0-25,5] les dones) segons les dades estandarditzades per edat (+18 anys) de l'Organització Mundial de la Salut (*The Global Health Observatory*). La densitat urbana s'usa com a variable de desplaçament per controlar l'efecte de la concertació d'oferta de tota mena al centre de la ciutat i l'Eixample (Díez et al., 2019).

Segons el nostre millor saber, aquest és el primer estudi que posa en relació mètriques de l'entorn alimentari, (in)activitat física, PSE de la llar i IMC i obesitat en el context de Barcelona, amb una capacitat explicativa del 75,26% de la variància total. Els resultats obtinguts estan en línia amb els observats altres ciutats espanyoles com Madrid (Cebrecos et al., 2016; Martínez-García et al., 2020a), Bilbao (Gravina et al., 2020) o Elx (Alacant) (Martínez-García et al., 2020b) i indiquen que les característiques dels entorns alimentaris, mesurats com amb mètriques que capturen la disponibilitat d'aliments i de botigues d'aliments saludables, juntament amb els factors socials i culturals, influeixen la dieta i l'alimentació de la població. En l'altre extrem, els canvis en el paisatge alimentari cap a una presència més elevada d'opcions poc saludables i la pobresa prolongada augmenten significativament les probabilitats de sobrepès i d'obesitat, tal com mostren els estudis longitudinals (Ludwig et al., 2011; Burgoine et al., 2009; Kimbro et al., 2017). Sense dubte, la tendència global a adoptar un sistema alimentari que produeix i oferta més aliments processats a preus més assequibles i comercialitzats de forma eficaç es reflecteix als entorns locals i agreuja les xifres d'obesitat a tot el món (Swinburn et al., 2011; 2019), sobretot perquè és poc probable que la població més desafavorida i amb més risc de patir malalties reconeixin el gradient social en salut (Macintyre et al., 2005) i perquè en general es tenen dificultats per resistir les temptacions de menjar aliments calòrics i es prenen males opcions dietètiques quan aquests aliments estan disponibles i són més assequibles (Cohen i Babey, 2012).

Un altre resultat rellevant que també s'ha constatat és la relació positiva entre l'excés de pes i el sedentarisme o la inactivitat física, i negativa amb l'activitat física i l'esport, resultats també en línia amb altres estudis (Dietz et al., 2004; Fogelholm i Kukkonen-Hajula, 2000; WHO, 2000; Williamson et al., 1993). Els/les treballadores amb treballs més sedentaris (assegudes) tenen un risc de sobrepès/obesitat significativament més gran que els/les treballadores amb treballs més aviat actius o dempeus independentment de l'activitat física que practiquin i del temps lliure que passin asseguts (Chau et al., 2012). En aquest sentit, la proximitat i l'accés a instal·lacions recreatives es considera important a l'hora de practicar activitat física (Humpel et al., 2002; Kipke et al., 2007; Poortinga, 2006). Els barris tenen la capacitat de facilitar o

dificultar l'activitat física pel tipus de recursos que disposin (Duncan et al., 2002; Sallis et al., 2000).

Amb tot, es conclou que existeixen co-beneficis de millorar la qualitat dels entorns locals per disminuir l'exposició de la població a aliments no saludables i afavorir l'activitat física i l'exercici. Així doncs, polítiques de canvi de l'entorn alimentari com les que s'estan implementant a França (Chauliac & Hercberg, 2012), i que se centren en la millora de l'entorn i del subministrament diari d'aliments, de manera que l'elecció més saludable és la més fàcil de fer, són necessàries en el context de Barcelona. Aquestes polítiques ben bé poden complementar els programes municipals de salut comunitària, com el programa "Salut als barris" implementat en els 18 barris en pitjor situació socioeconòmica de la ciutat o el Programa de Prevenció de l'Obesitat Infantil de Barcelona (Projectes POIBIN i POIBA) de l'Agència de Salut Pública de Barcelona. En aquest sentit, seria convenient combinar mesures de transformació dels entorns alimentaris locals, de formació a famílies i en l'entorn escolar sobre alimentació saludable, activitat física i pràctica d'esport, com fan els Projectes POIBIN i POIBA, així com facilitar l'accés obert a espais d'activitat física a l'aire lliure. Per últim, cal destacar la interseccionalitat entre els diversos determinants. Així, l'efecte dels ingressos sobre el consum sempre es veurà modificat per l'entorn alimentari (Herforth i Ahmed, 2015), mentre que l'educació (Vogel et al., 2017), les actituds positives envers una alimentació saludable (Aggarwal et al., 2014) i les normes socials (Kamphuis et al., 2019, Van Rongen et al., 2020; Vogel et al., 2019) poden modular l'efecte de la privació i d'un entorn alimentari pobre en la salut. Per tant, aquests ingredients han de formar part de la recepta de qualsevol conjunt de mesures eficaç.

REFERÈNCIES

Aggarwal, A., Monsivais, P., Cook, A. J., & Drewnowski, A. (2014). Positive attitude toward healthy eating predicts higher diet quality at all cost levels of supermarkets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(2), 266-272.

Ajuntament de Barcelona (2018) Hàbits de consum i polaritat comercial de la ciutat de Barcelona 2017. Disponible a: <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/108719>.

Ajuntament de Barcelona. (2016). Cens d'activitats econòmiques en planta baixa de la ciutat de Barcelona 2016. Disponible a: <https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/data/ca/dataset/cens-activitats-comercials>.

Anguelovski, I. (2015). Healthy food stores, greenlining and food gentrification: Contesting new forms of privilege, displacement and locally unwanted land uses in racially mixed neighborhoods. *International Journal of Urban and Regional Research*, 39(6), 1209-1230.

Arcaya, M. C., Arcaya, A. L., Subramanian, S. V. (2015). Inequalities in health: definitions, concepts, and theories. *Global health action*, 8(1), 27106.

Avila-Palencia, I., Panis, L. I., Dons, E., Gaupp-Berghausen, M., Raser, E., Götschi, T., ... & Anaya-Boig, E. (2018). The effects of transport mode use on self-perceived health, mental health, and social contact measures: a cross-sectional and longitudinal study. *Environment international*, 120, 199-206.

Barnes, M. (2010). Solving the problem of childhood obesity within a generation. White House Task Force on Childhood Obesity Report to the President. Washington, DC. Disponible a: https://letsmove.obamawhitehouse.archives.gov/sites/letsmove.gov/files/TaskForce_on_Childhood_Obesity_May2010_FullReport.pdf.

Bartoll X, Pérez K, Pasarín M, Rodríguez-Sanz M i Borrell C. Resultats de l'Enquesta de Salut de Barcelona 2016/17. Barcelona: Agència de Salut Pública de Barcelona, 2018.

Black, C., Moon, G., Baird, J. (2014). Dietary inequalities: what is the evidence for the effect of the neighbourhood food environment?. *Health & place*, 27, 229-242.

Black, C., Ntani, G., Kenny, R., Tinati, T., Jarman, M., Lawrence, W., ... & Baird, J. (2012). Variety and quality of healthy foods differ according to neighbourhood deprivation. *Health & place*, 18(6), 1292-1299.

Borrell, C., Marí-Dell'olmo, M., Palència, L., Gotsens, M., Burström, B., Domínguez-Berjón, F., ... Díez, È. (2014). Socioeconomic inequalities in mortality in 16 European cities. *Scandinavian Journal of Public Health*, 42(3), 245-254.

Budig, K., Diez, J., Conde, P., Sastre, M., Hernán, M., & Franco, M. (2018). Photovoice and empowerment: evaluating the transformative potential of a participatory action research project. *BMC public health*, 18(1), 1-9.

Burgoine, T., Lake, A. A., Stamp, E., Alvanides, S., Mathers, J. C., & Adamson, A. J. (2009). Changing foodscapes 1980-2000, using the ASH30 Study. *Appetite*, 53(2), 157-165.

Burgoine, T., Mackenbach, J., Lakerveld, J., Forouhi, N., Griffin, S., Brage, S., ... & Monsivais, P. (2017). Interplay of socioeconomic status and supermarket distance is associated with

excess obesity risk: A UK cross-sectional study. *International journal of environmental research and public health*, 14(11), 1290.

Caraher, M., Lloyd, S., Mansfield, M., Alp, C., Brewster, Z., & Gresham, J. (2016). Secondary school pupils' food choices around schools in a London borough: Fast food and walls of crisps. *Appetite*, 103, 208-220.

Caspi, C. E., Sorensen, G., Subramanian, S. V., & Kawachi, I. (2012). The local food environment and diet: a systematic review. *Health & place*, 18(5), 1172-1187.

Cebrecos, A., Díez, J., Gullón, P., Bilal, U., Franco, M., & Escobar, F. (2016). Characterizing physical activity and food urban environments: a GIS-based multicomponent proposal. *International journal of health geographics*, 15(1), 1-13.

Chaix, B., Meline, J., Duncan, S., Merrien, C., Karusisi, N., Perchoux, C., ... & Kestens, Y. (2013). GPS tracking in neighborhood and health studies: a step forward for environmental exposure assessment, a step backward for causal inference?. *Health & place*, 21, 46-51.

Chau, J. Y., van der Ploeg, H. P., Merom, D., Chey, T., & Bauman, A. E. (2012). Cross-sectional associations between occupational and leisure-time sitting, physical activity and obesity in working adults. *Preventive medicine*, 54(3-4), 195-200.

Chauliac, M., & Hercberg, S. (2012). Changing the food environment: the French experience. *Advances in Nutrition*, 3(4), 605s-610s.

Cohen, D. A., & Babey, S. H. (2012). Contextual influences on eating behaviours: heuristic processing and dietary choices. *Obesity Reviews*, 13(9), 766-779.

Colabianchi, N., Coulton, C. J., Hibbert, J. D., McClure, S. M., Ievers-Landis, C. E., & Davis, E. M. (2014). Adolescent self-defined neighborhoods and activity spaces: Spatial overlap and relations to physical activity and obesity. *Health & place*, 27, 22-29.

Crawford, T. W., Pitts, S. B. J., McGuirt, J. T., Keyserling, T. C., & Ammerman, A. S. (2014). Conceptualizing and comparing neighborhood and activity space measures for food environment research. *Health & place*, 30, 215-225.

Cummins, S., Macintyre, S. (2006). Food environments and obesity—neighbourhood or nation?. *International journal of epidemiology*, 35(1), 100-104.

Dadvand, P., Bartoll, X., Basagaña, X., Dalmau-Bueno, A., Martinez, D., Ambros, A., ... & Nieuwenhuijsen, M. J. (2016). Green spaces and general health: roles of mental health status, social support, and physical activity. *Environment international*, 91, 161-167.

de Geus, B., Vandenbulcke, G., Panis, L. I., Thomas, I., Degraeuwe, B., Cumps, E., ... & Meeusen, R. (2012). A prospective cohort study on minor accidents involving commuter cyclists in Belgium. *Accident Analysis & Prevention*, 45, 683-693.

De Nazelle, A., Nieuwenhuijsen, M. J., Antó, J. M., Brauer, M., Briggs, D., Braun-Fahrlander, C., ... & Hoek, G. (2011). Improving health through policies that promote active travel: a review of evidence to support integrated health impact assessment. *Environment international*, 37(4), 766-777.

Dietz, W. H. (2004). The effects of physical activity on obesity. *Quest*, 56(1), 1-11.

- Diez, J., Bilal, U., Cebrecos, A., Buczynski, A., Lawrence, R. S., Glass, T., ... & Franco, M. (2016). Understanding differences in the local food environment across countries: a case study in Madrid (Spain) and Baltimore (USA). *Preventive Medicine*, 89, 237-244.
- Díez, J., Cebrecos, A., Galán, I., Pérez-Freixo, H., Franco, M., & Bilal, U. (2019). Assessing the Retail Food Environment in Madrid: An Evaluation of Administrative Data against Ground Truthing. *International journal of environmental research and public health*, 16(19), 3538.
- Díez, J., Cebrecos, A., Rapela, A., Borrell, L. N., Bilal, U., & Franco, M. (2019). Socioeconomic inequalities in the retail food environment around schools in a southern European context. *Nutrients*, 11(7), 1511.
- Díez, J., Conde, P., Sandin, M., Urtasun, M., López, R., Carrero, J. L., ... & Franco, M. (2017). Understanding the local food environment: A participatory photovoice project in a low-income area in Madrid, Spain. *Health & Place*, 43, 95-103.
- Doak, C. M., Visscher, T. L. S., Renders, C. M., & Seidell, J. C. (2006). The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obesity reviews*, 7(1), 111-136.
- Domene, E., Garcia, X., Garcia, Sierra, M., (2019) Els entorns alimentaris locals a l'àrea metropolitana de Barcelona. Integració de la pobresa alimentària en l'anàlisi del sistema agroalimentari metropolità. Disponibilitat a: <https://iermb.uab.cat/ca/estudi/integracio-de-la-pobresa-alimentaria-en-lanalisi-del-sistema-agroalimentari-metropolitana/>.
- Dons, E., Götschi, T., Nieuwenhuijsen, M., De Nazelle, A., Anaya, E., Avila-Palencia, I., ... & Laeremans, M. (2015). Physical Activity through Sustainable Transport Approaches (PASTA): protocol for a multi-centre, longitudinal study. *BMC public health*, 15(1), 1-11.
- Dons, E., Rojas-Rueda, D., Anaya-Boig, E., Avila-Palencia, I., Brand, C., Cole-Hunter, T., ... & Kahlmeier, S. (2018). Transport mode choice and body mass index: cross-sectional and longitudinal evidence from a European-wide study. *Environment international*, 119, 109-116.
- Duncan, S. C., Duncan, T. E., Strycker, L. A., & Chaumeton, N. R. (2002). Neighborhood physical activity opportunity: a multilevel contextual model. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(4), 457-463.
- Ellaway, A., Anderson, A., & Macintyre, S. (1997). Does area of residence affect body size and shape?. *International journal of obesity*, 21(4), 304-308.
- Engler-Stringer, R., Shah, T., Bell, S., & Muhajarine, N. (2014). Geographic access to healthy and unhealthy food sources for children in neighbourhoods and from elementary schools in a mid-sized Canadian city. *Spatial and spatio-temporal epidemiology*, 11, 23-32.
- Fogelholm, M., & Kukkonen-Harjula, K. (2000). Does physical activity prevent weight gain—a systematic review. *Obesity reviews*, 1(2), 95-111.
- Forde, C. (2016). Scoring the international physical activity questionnaire (IPAQ). Retrieved November, 16, 2019. Disponible a: https://ugc.futurelearn.com/uploads/files/bc/c5/bcc53b14-ec1e-4d90-88e3-1568682f32ae/IPAQ_PDF.pdf.
- Garcia, X., Domene, E., Garcia-Sierra, M. (2018) Entorns alimentaris locals: com s'alimenta Barcelona?. Disponible a: <https://iermb.uab.cat/ca/estudi/entorns-alimentaris-locales-com-salimenta-larea-metropolitana-de-barcelona/>.

Garcia, X., Domene, E., Garcia-Sierra, M. (2019). Els entorns alimentaris locals a l'àrea metropolitana de Barcelona. Integració de la pobresa alimentària en l'anàlisi del sistema agroalimentari metropolità. Disponible a: <https://iermb.uab.cat/ca/estudi/integracio-de-la-pobresa-alimentaria-en-lanalisi-del-sistema-agroalimentari-metropolita/>.

Garcia, X., Garcia-Sierra, M., & Domene, E. (2020). Spatial inequality and its relationship with local food environments: The case of Barcelona. *Applied Geography*, 115, 102140.

Gerike, R., de Nazelle, A., Nieuwenhuijsen, M., Panis, L. I., Anaya, E., Avila-Palencia, I., ... & Eriksson, U. (2016). Physical Activity through Sustainable Transport Approaches (PASTA): a study protocol for a multicentre project. *BMJ open*, 6(1), e009924.

Gravina, L., Jauregi, A., Estebanez, A., Fernández-Aedo, I., Guenaga, N., Ballesteros-Peña, S., ... & Franco, M. (2020). Residents' perceptions of their local food environment in socioeconomically diverse neighborhoods: A photovoice study. *Appetite*, 147, 104543.

Herforth, A., Ahmed, S. (2015). The food environment, its effects on dietary consumption, and potential for measurement within agriculture-nutrition interventions. *Food Security*, 7(3), 505-520.

Hoffmann, R., Borsboom, G., Saez, M., Dell'Olmo, M. M., Burström, B., Corman, D., ... & Borrell, C. (2014). Social differences in avoidable mortality between small areas of 15 European cities: an ecological study. *International journal of health geographics*, 13(1), 1-11.

Holliday, K. M., Howard, A. G., Emch, M., Rodríguez, D. A., & Evenson, K. R. (2017). Are buffers around home representative of physical activity spaces among adults?. *Health & place*, 45, 181-188.

Holsten, J. E. (2009). Obesity and the community food environment: a systematic review. *Public health nutrition*, 12(3), 397-405.

Humpel, N., Owen, N., & Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American journal of preventive medicine*, 22(3), 188-199.

Jiao, J., Moudon, A. V., Ulmer, J., Hurvitz, P. M., Drewnowski, A. (2012). How to identify food deserts: measuring physical and economic access to supermarkets in King County, Washington. *American journal of public health*, 102(10), e32-e39.

Kaczynski, A. T., Eberth, J. M., Stowe, E. W., Wende, M. E., Liese, A. D., McLain, A. C., ... & Josey, M. J. (2020). Development of a national childhood obesogenic environment index in the United States: differences by region and rurality. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1), 1-11.

Kamphuis, C. B., Groeniger, J. O., Poelman, M. P., Beenackers, M. A., & van Lenthe, F. J. (2019). How does bridging social capital relate to health-behavior, overweight and obesity among low and high educated groups? A cross-sectional analysis of GLOBE-2014. *BMC public health*, 19(1), 1-11.

Kaufman, P. R. (1998). Rural poor have less access to supermarkets, large grocery stores. *Rural America/Rural Development Perspectives*, 13(2221-2019-2662), 19-26.

Kestens, Y., Lebel, A., Daniel, M., Thériault, M., & Pampalon, R. (2010). Using experienced activity spaces to measure foodscape exposure. *Health & place*, 16(6), 1094-1103.

- Kimbro, R. T., Sharp, G., & Denney, J. T. (2017). Home and away: area socioeconomic disadvantage and obesity risk. *Health & place*, 44, 94-102.
- Kinge, J. M., Strand, B. H., Vollset, S. E., Skirbekk, V. (2015). Educational inequalities in obesity and gross domestic product: evidence from 70 countries. *J Epidemiol Community Health*, 69(12), 1141-1146.
- Kipke, M. D., Iverson, E., Moore, D., Booker, C., Ruelas, V., Peters, A. L., & Kaufman, F. (2007). Food and park environments: neighborhood-level risks for childhood obesity in east Los Angeles. *Journal of Adolescent Health*, 40(4), 325-333.
- Laeremans M, Dons E, Avila-Palencia I, Carrasco-Turigas G, Orjuela JP, et al. (2017) Physical activity and sedentary behaviour in daily life: A comparative analysis of the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) and the SenseWear armband. *PLOS ONE* 12(5): e0177765.
- Lake, A. A., Burgoine, T., Greenhalgh, F., Stamp, E., & Tyrrell, R. (2010). The foodscape: classification and field validation of secondary data sources. *Health & Place*, 16(4), 666-673.
- Lang, T., Caraher, M. (1998). Access to healthy foods: part II. Food poverty and shopping deserts: what are the implications for health promotion policy and practice?. *Health Education Journal*, 57(3), 202-211.
- Laraia, B. A., Siega-Riz, A. M., Kaufman, J. S., Jones, S. J. (2004). Proximity of supermarkets is positively associated with diet quality index for pregnancy. *Preventive medicine*, 39(5), 869-875.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., & Lancet Physical Activity Series Working Group. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229.
- Lipek, T., Igel, U., Gausche, R., Kiess, W., & Grande, G. (2015). Obesogenic environments: environmental approaches to obesity prevention. *Journal of Pediatric Endocrinology and Metabolism*, 28(5-6), 485-495.
- Ludwig, J., Sanbonmatsu, L., Gennetian, L., Adam, E., Duncan, G. J., Katz, L. F., ... & McDade, T. W. (2011). Neighborhoods, obesity, and diabetes—a randomized social experiment. *New England journal of medicine*, 365(16), 1509-1519.
- Macintyre, S., McKay, L., & Ellaway, A. (2005). Are rich people or poor people more likely to be ill? Lay perceptions, by social class and neighbourhood, of inequalities in health. *Social science & medicine*, 60(2), 313-317.
- Mackenbach, J. D., Nelissen, K. G., Dijkstra, S. C., Poelman, M. P., Daams, J. G., Leijssen, J. B., & Nicolaou, M. (2019). A systematic review on socioeconomic differences in the association between the food environment and dietary behaviors. *Nutrients*, 11(9), 2215.
- Mackenbach, J. P., Stirbu, I., Roskam, A. J. R., Schaap, M. M., Menvielle, G., Leinsalu, M., Kunst, A. E. (2008). Socioeconomic inequalities in health in 22 European countries. *New England journal of medicine*, 358(23), 2468-2481.
- Marí-Dell'Olmo, M., Gotsens, M., Palència, L., Burström, B., Corman, D., Costa, G., ... & Borrell, C. (2015). Socioeconomic inequalities in cause-specific mortality in 15 European cities. *J Epidemiol Community Health*, 69(5), 432-441.

- Marquet, O., & Miralles-Guasch, C. (2014). Walking short distances. The socioeconomic drivers for the use of proximity in everyday mobility in Barcelona. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 70, 210-222.
- Martínez-García, A., Díez, J., Fernández-Escobar, C., Trescastro-López, E. M., Pereyra-Zamora, P., Ariza, C., ... & Franco, M. (2020a). Adaptation and evaluation of the nutrition environment measures survey in stores to assess mediterranean food environments (NEMS-S-MED). *International journal of environmental research and public health*, 17(19), 7031.
- Martínez-García, A., Trescastro-López, E. M., Galiana-Sánchez, M. E., Llorens-Ivorra, C., & Pereyra-Zamora, P. (2020b). Cultural Adaptation and Evaluation of the Perceived Nutrition Environment Measures Survey to the Mediterranean Spanish Context (NEMS-P-MED). *Nutrients*, 12(11), 3257.
- Meegan, R., & Mitchell, A. (2001). 'It's not community round here, it's neighbourhood': neighbourhood change and cohesion in urban regeneration policies. *Urban studies*, 38(12), 2167-2194.
- Moore, L. V., Diez Roux, A. V. (2006). Associations of neighborhood characteristics with the location and type of food stores. *American journal of public health*, 96(2), 325-331.
- Morland, K. B., & Evenson, K. R. (2009). Obesity prevalence and the local food environment. *Health & place*, 15(2), 491-495.
- Pampel, F. C., Krueger, P. M., Denney, J. T. (2010). Socioeconomic disparities in health behaviors. *Annual review of sociology*, 36, 349-370.
- Perchoux, C., Chaix, B., Brondeel, R., & Kestens, Y. (2016). Residential buffer, perceived neighborhood, and individual activity space: New refinements in the definition of exposure areas—The RECORD Cohort Study. *Health & place*, 40, 116-122.
- Perchoux, C., Kestens, Y., Thomas, F., Van Hulst, A., Thierry, B., & Chaix, B. (2014). Assessing patterns of spatial behavior in health studies: Their socio-demographic determinants and associations with transportation modes (the RECORD Cohort Study). *Social Science & Medicine*, 119, 64-73.
- Pettinger, C., Holdsworth, M., & Gerber, M. (2008). 'All under one roof? Differences in food availability and shopping patterns in Southern France and Central England. *European Journal of Public Health*, 18(2), 109-114.
- Pitt, E., Gallegos, D., Comans, T., Cameron, C., & Thornton, L. (2017). Exploring the influence of local food environments on food behaviours: a systematic review of qualitative literature. *Public health nutrition*, 20(13), 2393-2405.
- Poelman, M., Strak, M., Schmitz, O., Hoek, G., Karssenbergh, D., Helbich, M., ... & Vaartjes, I. (2018). Relations between the residential fast-food environment and the individual risk of cardiovascular diseases in The Netherlands: A nationwide follow-up study. *European journal of preventive cardiology*, 25(13), 1397-1405.
- Poortinga, W. (2006). Perceptions of the environment, physical activity, and obesity. *Social science & medicine*, 63(11), 2835-2846.
- Popkin, B. M., Duffey, K., & Gordon-Larsen, P. (2005). Environmental influences on food choice, physical activity and energy balance. *Physiology & behavior*, 86(5), 603-613.

- Raser, E., Gaupp-Berghausen, M., Dons, E., Anaya-Boig, E., Avila-Palencia, I., Brand, C., ... & Panis, L. I. (2018). European cyclists' travel behavior: differences and similarities between seven European (PASTA) cities. *Journal of Transport & Health*, 9, 244-252.
- Richardson, A. S., Meyer, K. A., Howard, A. G., Boone-Heinonen, J., Popkin, B. M., Evenson, K. R., ... & Gordon-Larsen, P. (2015). Multiple pathways from the neighborhood food environment to increased body mass index through dietary behaviors: a structural equation-based analysis in the CARDIA study. *Health & place*, 36, 74-87.
- Rolls, B. J. (2009). The relationship between dietary energy density and energy intake. *Physiology & behavior*, 97(5), 609-615.
- Rolls, B. J. (2017). Dietary energy density: Applying behavioural science to weight management. *Nutrition bulletin*, 42(3), 246-253.
- Rundle, A., Neckerman, K. M., Freeman, L., Lovasi, G. S., Purciel, M., Quinn, J., ... & Weiss, C. (2009). Neighborhood food environment and walkability predict obesity in New York City. *Environmental health perspectives*, 117(3), 442-447.
- Sallis, J. F., Johnson, M. F., Calfas, K. J., Caparosa, S., & Nichols, J. F. (1997). Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. *Research quarterly for exercise and sport*, 68(4), 345-351.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., & Taylor, W. C. (2000). A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(5), 963-975.
- Sánchez-Martínez, F., Juárez, O., Serral, G., Valmayor, S., Puigpinós, R., Pasarín, M. I., ... & Ariza, C. (2018). A childhood obesity prevention programme in Barcelona (POIBA Project): Study protocol of the intervention. *Journal of public health research*, 7(1).
- Sánchez-Martínez, F., Torres Capcha, P., Serral Cano, G., Valmayor Safont, S., Castell Abat, C., & Ariza Cardenal, C. (2016). Factores asociados al sobrepeso y la obesidad en escolares de 8 a 9 años de Barcelona. *Revista Española de Salud Pública*, 90.
- Short, A., Guthman, J., Raskin, S. (2007). Food deserts, oases, or mirages? Small markets and community food security in the San Francisco Bay Area. *Journal of Planning Education and Research*, 26(3), 352-364.
- Smith, D. M., Cummins, S., Taylor, M., Dawson, J., Marshall, D., Sparks, L., & Anderson, A. S. (2010). Neighbourhood food environment and area deprivation: spatial accessibility to grocery stores selling fresh fruit and vegetables in urban and rural settings. *International journal of epidemiology*, 39(1), 277-284.
- Stalsberg, R., & Pedersen, A. V. (2018). Are differences in physical activity across socioeconomic groups associated with choice of physical activity variables to report?. *International journal of environmental research and public health*, 15(5), 922.
- Sundquist, J., Malmström, M., & Johansson, S. E. (1999). Cardiovascular risk factors and the neighbourhood environment: a multilevel analysis. *International journal of epidemiology*, 28(5), 841-845.
- Swinburn, B. A., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V. J., Baker, P. I., Bogard, J. R., ... & Dietz, W. H. (2019). The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the Lancet Commission report. *The lancet*, 393(10173), 791-846.

- Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The Lancet*, 378(9793), 804-814.
- Templin, T., Cravo Oliveira Hashiguchi, T., Thomson, B., Dieleman, J., & Bendavid, E. (2019). The overweight and obesity transition from the wealthy to the poor in low-and middle-income countries: A survey of household data from 103 countries. *PLoS medicine*, 16(11), e1002968.
- Thornton, L. E., & Kavanagh, A. M. (2012). Association between fast food purchasing and the local food environment. *Nutrition & diabetes*, 2(12), e53-e53.
- Timmermans, J., Dijkstra, C., Kamphuis, C., Huitink, M., Van der Zee, E., & Poelman, M. (2018). 'Obesogenic'school food environments? An urban case study in the Netherlands. *International journal of environmental research and public health*, 15(4), 619.
- Townshend, T., & Lake, A. (2017). Obesogenic environments: current evidence of the built and food environments. *Perspectives in public health*, 137(1), 38-44.
- Van Rongen, S., Poelman, M. P., Thornton, L., Abbott, G., Lu, M., Kamphuis, C. B., ... & De Vet, E. (2020). Neighbourhood fast food exposure and consumption: the mediating role of neighbourhood social norms. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 17, 1-9.
- Ver Ploeg, M. (2010). Access to affordable, nutritious food is limited in "food deserts" (No. 1490-2016-127629, pp. 20-27).
- Vogel, C., Abbott, G., Ntani, G., Barker, M., Cooper, C., Moon, G., ... & Baird, J. (2019). Examination of how food environment and psychological factors interact in their relationship with dietary behaviours: test of a cross-sectional model. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 1-17.
- Vogel, C., Lewis, D., Ntani, G., Cummins, S., Cooper, C., Moon, G., & Baird, J. (2017). The relationship between dietary quality and the local food environment differs according to level of educational attainment: A cross-sectional study. *PloS one*, 12(8), e0183700.
- Walker, R. E., Keane, C. R., Burke, J. G. (2010). Disparities and access to healthy food in the United States: A review of food deserts literature. *Health & place*, 16(5), 876-884.
- Wang, M. C., Cubbin, C., Ahn, D., & Winkleby, M. A. (2008). Changes in neighbourhood food store environment, food behaviour and body mass index, 1981–1990. *Public health nutrition*, 11(9), 963-970.
- White, M., Bunting, J., Williams, L., Raybould, S., Adamson, A., Mathers, J. (2004). Do 'food deserts' exist? A multi-level, geographical analysis of the relationship between retail food access, socio-economic position and dietary intake. London: Food Standards Authority.
- WHO (World Health Organization). (2000). Obesity, preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity, WHO Technical Report Series (no. 894), Geneva (Switzerland).
- WHO (World Health Organization). (2010). Global recommendations on physical activity for health. Geneva, Switzerland: WHO, p. 26.
- WHO (World Health Organization). (2012). Global physical activity questionnaire (GPAQ) analysis guide.

Widener, M. J., Farber, S., Neutens, T., & Horner, M. W. (2013). Using urban commuting data to calculate a spatiotemporal accessibility measure for food environment studies. *Health & place*, 21, 1-9.

Williamson, D. F., Madans, J. A. R. F., Anda, R. F., Kleinman, J. C., Kahn, H. S., & Byers, T. (1993). Recreational physical activity and ten-year weight change in a US national cohort. *International journal of obesity and related metabolic disorders: journal of the International Association for the Study of Obesity*, 17(5), 279-286.

Xiao, Q., Berrigan, D., & Matthews, C. E. (2017). A prospective investigation of neighborhood socioeconomic deprivation and self-rated health in a large US cohort. *Health & place*, 44, 70-76.

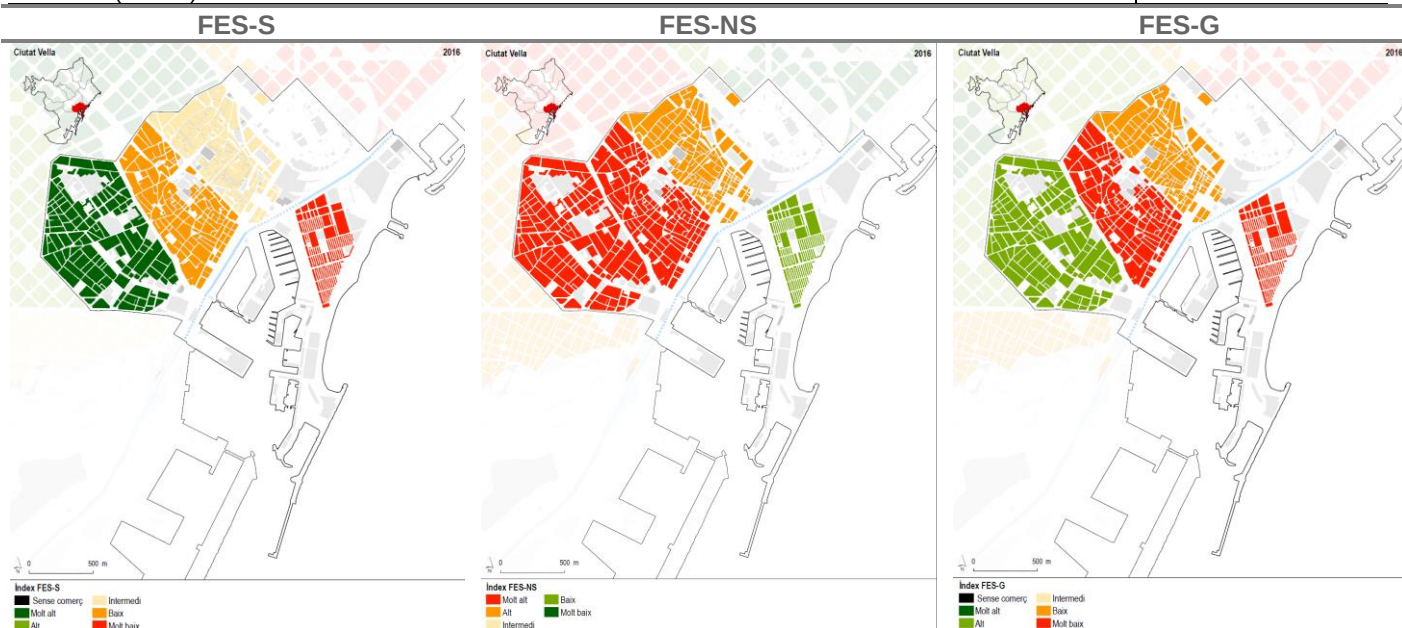
Zenk, S. N., Schulz, A. J., Matthews, S. A., Odoms-Young, A., Wilbur, J., Wegrzyn, L., ... & Stokes, C. (2011). Activity space environment and dietary and physical activity behaviors: a pilot study. *Health & place*, 17(5), 1150-1161.

ANNEX – Catacterització dels entorns alimentaris locals dels barris de Barcelona

BARCELONA: CIUTAT VELLA

Elements i qualitat de l'entorn alimentari

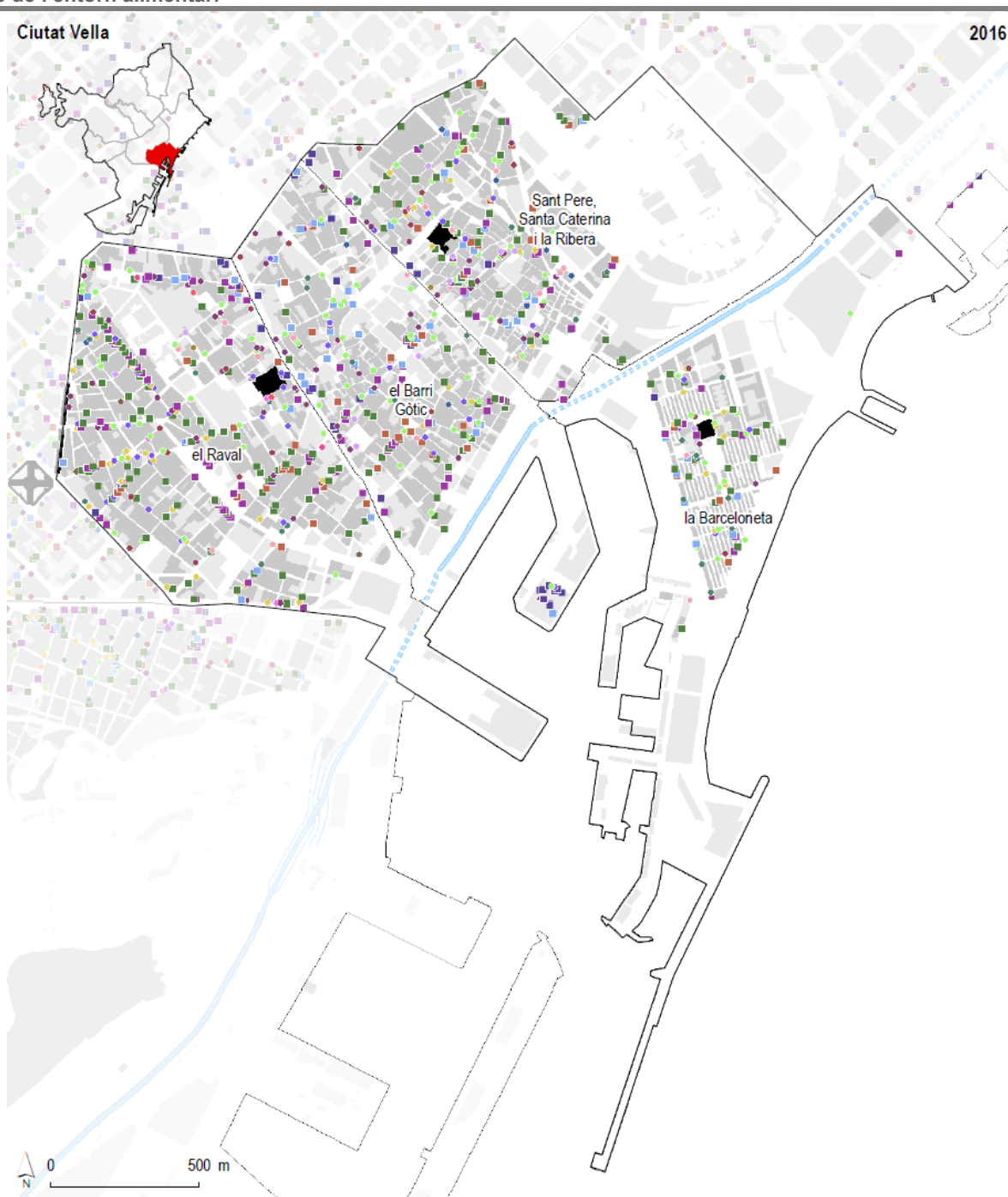
	FES puntuació (SD)	Raval	Barri Gòtic	La Barceloneta	St. Pere, Sta. Caterina, La Ribera	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures ECO	9,3	0	0	0	0	48	0,0%
Fruites i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	2	0	1	1	40	10,0%
Fruites i verdures	8,8 (2,1)	29	4	9	10	722	7,2%
Peixateria	8,5 (1,8)	3	1	0	0	157	2,5%
Supermercat ECO	6,8	1	0	0	1	45	4,4%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	11	3	2	6	552	4,0%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	2	0	0	0	32	6,3%
Carnisseria ECO	5,9	0	0	0	0	9	0,0%
Carnisseria	5,4 (3,2)	35	10	4	8	567	10,1%
World store	5,3 (2,5)	2	0	0	1	50	6,0%
Forn tradicional ECO	5,5	0	0	0	0	15	0,0%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	36	35	15	33	752	15,8%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	9	5	9	6	272	10,7%
Botiga especialitzada ECO	4,9	0	0	0	0	10	0,0%
Botiga especial.-menjar preparat	4,4 (2,4)	7	8	4	11	272	11,0%
Herbolaris i dietètica	4,3 (3,3)	6	5	1	5	262	6,5%
Botiga de queviures ECO	4,8	1	2	0	6	75	12,0%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	3	0	1	0	32	12,5%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	32	26	4	16	705	11,1%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	82	31	19	46	1365	13,0%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	21	17	5	14	371	15,4%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	51	22	8	19	650	15,4%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	11	25	7	16	394	15,0%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	8	20	1	6	143	24,5%
Total		352	214	90	205	7540	11,4%
Població		47.274	15.729	15.068	22.380	1.610.427	6,2%
Índex RFD Barcelona = 100		74,6	110,5	84,8	97,8	100	
Entorn alimentari (qualitat)							
FES-S (M BCN)		910	403	271	496	596	
FES-NS (M BCN)		-500	-462	-112	-298	-218	
FES-G (M BCN)		410	-59	159	198	378	



Font: IERMB

BARCELONA: CIUTAT VELLA

Elements de l'entorn alimentari



Oferta alimentària

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|---|------------------------------|
| ■ Mercat municipal | • Ous i aviram | • Supermercat-mitjà | • Forn-cafeteria |
| • Fruites i verdures ECO | • Carnisseria ECO | • Botiga especialitzada ECO | • Autoservei ètnic |
| • Fruites i verdures | • Carnisseria | • Botiga especialitzada-menjar preparat | • Takeaway-altres |
| • Peixateria | • World store | • Herbolari i dietètica | • Takeaway-menor (Fast food) |
| • Supermercat ECO | • Forn tradicional ECO | • Botiga de queviures ECO | • Altres-diversos |
| • Supermercat-gran cadena | • Forn tradicional | • Botiga de queviures | • Takeaway-gran cadena |

Font: IERMB

BARCELONA: EIXAMPLE

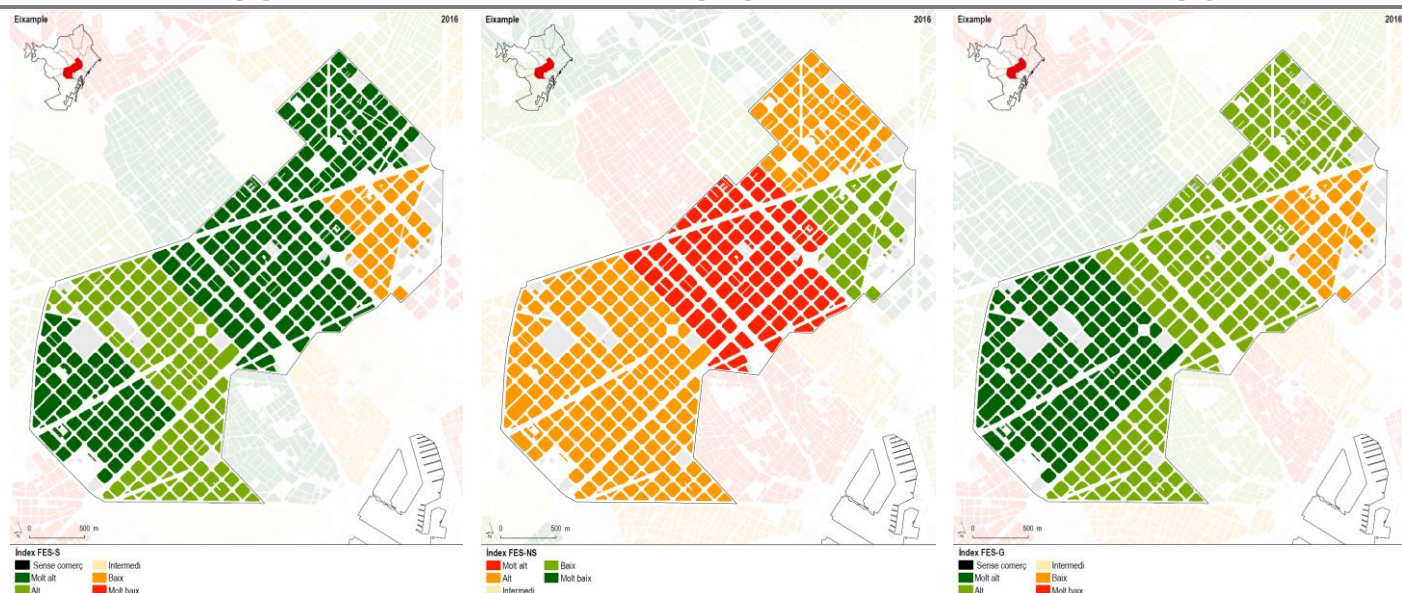
Elements i qualitat de l'entorn alimentari

	FES puntuació (SD)	Fort Pienc	Sagrada Família	Dreta Eixample	Antiga Esquerra Eixample	Nova Esquerra Eixample	Sant Antoni	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures ECO	9,3	2	1	2	2	0	0	48	14,6%
Fruites i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	1	1	1	1	0	1	40	12,5%
Fruites i verdures	8,8 (2,1)	8	27	12	14	29	20	722	15,2%
Peixateria	8,5 (1,8)	1	9	2	5	5	5	157	17,2%
Supermercat ECO	6,8	1	2	3	6	1	1	45	31,1%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	18	24	20	18	24	19	552	22,3%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	0	1	1	2	2	0	32	18,8%
Carnisseria ECO	5,9	2	0	1	0	1	0	9	44,4%
Carnisseria	5,4 (3,2)	3	22	10	11	21	17	567	14,8%
World store	5,3 (2,5)	0	5	6	5	2	2	50	40,0%
Forn tradicional ECO	5,5	0	1	2	2	0	0	15	33,3%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	4	20	16	20	30	29	752	15,8%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	3	5	25	23	12	10	272	28,7%
Botiga especialitzada ECO	4,9	0	1	0	0	0	1	10	20,0%
Botiga especial.-menjar preparat	4,4 (2,4)	8	11	32	22	9	10	272	33,8%
Herbolari i dietètica	4,3 (3,3)	4	9	15	15	9	13	262	24,8%
Botiga de queviures ECO	4,8	2	5	5	2	3	4	75	28,0%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	1	1	3	0	1	0	32	18,8%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	21	48	92	57	18	16	705	35,7%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	36	55	75	45	49	49	1365	22,6%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	5	22	24	24	9	12	371	25,9%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	7	23	22	24	27	18	650	18,6%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	4	20	14	13	14	15	394	20,3%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	2	7	18	4	5	2	143	26,6%
Total		133	320	401	315	271	244	7540	22,3%
Població		31.693	51.349	43.715	41.872	57.676	38.182	1.610.427	16,4%
Índex RFD Barcelona = 100		105,0	95,9	170,0	139,2	105,3	104,0	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)									
FES-S (M BCN)		372	937	923	885	918	787	596	
FES-NS (M BCN)		-119	-369	-450	-306	-315	-255	-218	
FES-G (M BCN)		253	568	473	579	603	532	378	

FES-S

FES-NS

FES-G



Font: IERMB

BARCELONA: EIXAMPLE

Elements de l'entorn alimentari



Oferta alimentària

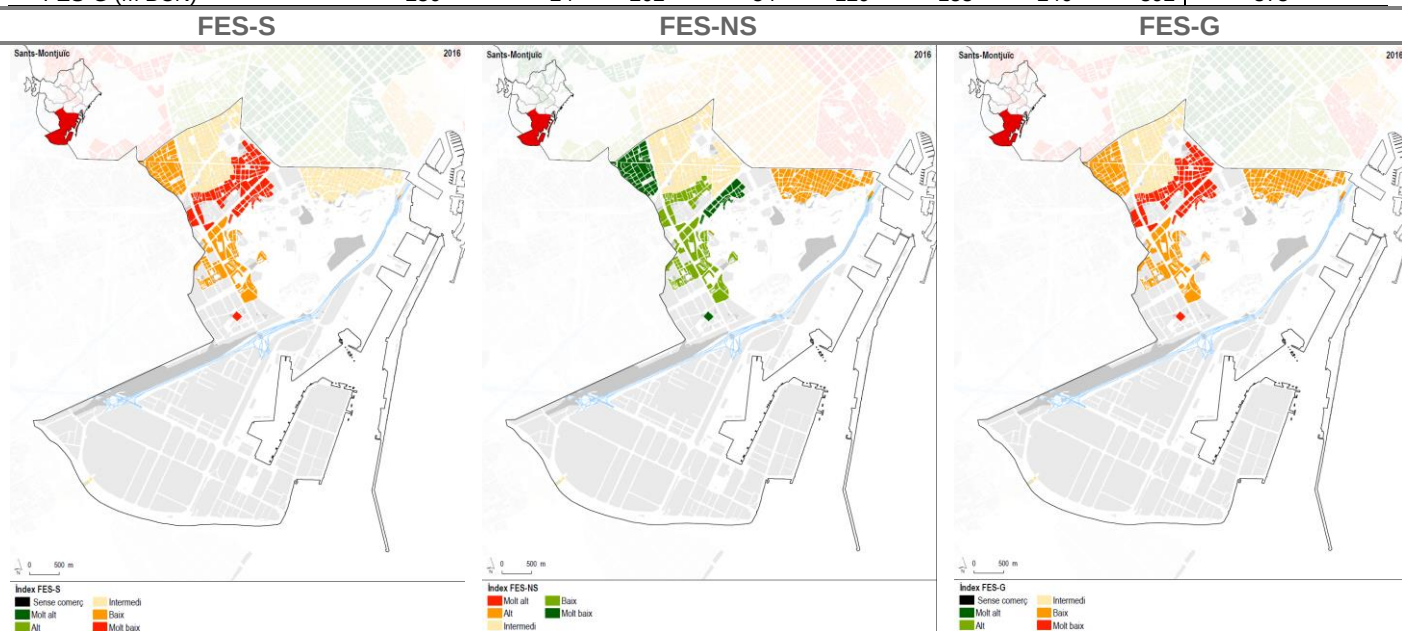
- | | | | |
|---------------------------|------------------------|---|------------------------------|
| ■ Mercat municipal | • Ous i aviram | • Supermercat-mitjà | • Forn-cafeteria |
| • Fruites i verdures ECO | • Carnisseria ECO | • Botiga especialitzada ECO | • Autoservei ètnic |
| • Fruites i verdures | • Carnisseria | • Botiga especialitzada-menjar preparat | • Takeaway-altres |
| • Peixateria | • World store | • Herbolari i dietètica | • Takeaway-menor (Fast food) |
| • Supermercat ECO | • Forn tradicional ECO | • Botiga de queviures ECO | • Altres-diversos |
| • Supermercat-gran cadena | • Forn tradicional | • Botiga de queviures | • Takeaway-gran cadena |

Font: IERMB

BARCELONA: SANTS-MONTJUÏC

Elements i qualitat de l'entorn alimentari

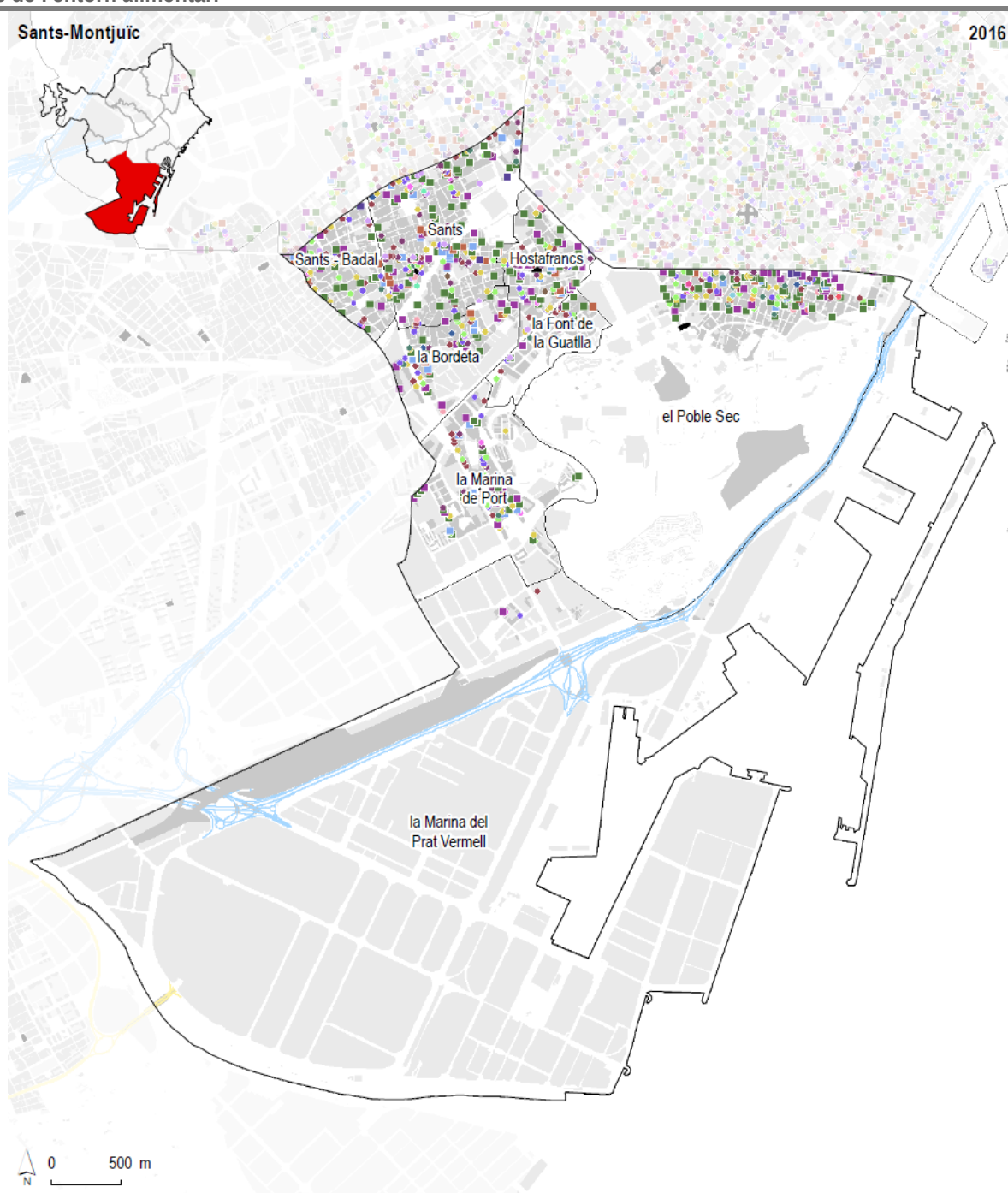
	FES puntuació (SD)	Poble Sec	Marina del Prat Vermell	Marina de Port	Font de la Guatlà	Hosta- francs	La Bordeta	Sants Badal	Sants	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures											
ECO	9,3	0	0	0	0	0	0	0	2	48	4,2%
Fruites i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	0	0	1	0	1	0	0	1	40	7,5%
Fruites i verdures	8,8 (2,1)	15	0	12	0	9	12	14	19	722	11,2%
Peixateria	8,5 (1,8)	3	2	2	1	1	0	2	5	157	10,2%
Supermercat ECO	6,8	0	0	0	0	2	0	0	1	45	6,7%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	9	1	11	3	6	5	11	17	552	11,4%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	2	0	0	0	0	1	0	0	32	9,4%
Carnisseria ECO	5,9	2	0	0	0	0	0	0	0	9	22,2%
Carnisseria	5,4 (3,2)	12	1	8	4	8	6	8	16	567	11,1%
World store	5,3 (2,5)	1	0	0	0	0	0	0	0	50	2,0%
Forn tradicional ECO	5,5	2	0	0	0	0	0	0	0	15	13,3%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	15	0	8	3	5	6	7	9	752	7,0%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	8	0	2	1	2	2	3	4	272	8,1%
Botiga especial. ECO	4,9	1	0	0	0	0	0	0	0	10	10,0%
Botiga especial.- menjar preparat	4,4 (2,4)	5	0	0	0	2	1	1	8	272	6,3%
Herbolaris i dietètica	4,3 (3,3)	3	0	1	1	5	2	2	12	262	9,9%
Botiga queviures ECO	4,8	2	0	0	0	0	2	0	2	75	8,0%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	0	0	0	0	1	0	0	1	32	6,3%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	9	0	9	2	12	4	4	31	705	10,1%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	48	0	18	7	24	12	18	48	1365	12,8%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	5	0	2	2	9	3	3	8	371	8,6%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	24	1	9	2	16	8	6	17	650	12,8%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	8	0	7	0	4	5	2	12	394	9,6%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	4	0	0	0	0	0	1	3	143	5,6%
Total		178	5	90	26	107	69	82	216	7540	10,3%
Població		40.104	1.146	30.397	10.316	15.915	18.518	23.935	40.831	1.610.427	11,2%
Índex RFD Barcelona = 100		76,1	49,7	68,3	84,9	84,6	73,6	74,5	92,3	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)											
FES-S (M BCN)		490	29	305	75	270	241	319	628	596	
FES-NS (M BCN)		-254	-5	-103	-21	-141	-83	-73	-236	-218	
FES-G (M BCN)		236	24	202	54	129	158	246	392	378	



Font: IERMB

BARCELONA: SANTS-MONTJUÏC

Elements de l'entorn alimentari



Oferta alimentària

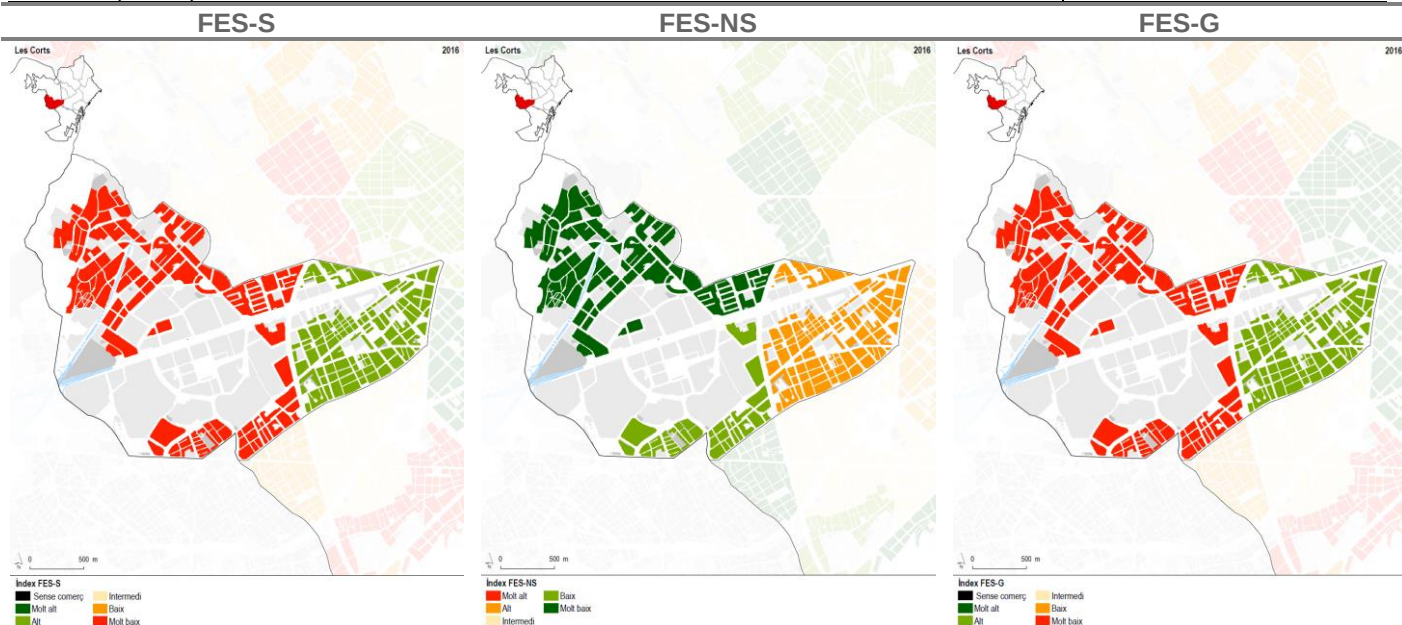
- | | | | |
|---------------------------|------------------------|---|------------------------------|
| ■ Mercat municipal | • Ous i aviram | • Supermercat-mitjà | • Forn-cafeteria |
| • Fruïtes i verdures ECO | • Carnisseria ECO | • Botiga especialitzada ECO | ■ Autoservei ètnic |
| • Fruïtes i verdures | • Carnisseria | • Botiga especialitzada-menjar preparat | ■ Takeaway-altres |
| • Peixateria | • World store | • Herbolari i dietètica | ■ Takeaway-menor (Fast food) |
| • Supermercat ECO | • Forn tradicional ECO | • Botiga de queviures ECO | ■ Altres-diversos |
| • Supermercat-gran cadena | • Forn tradicional | • Botiga de queviures | ■ Takeaway-gran cadena |

Font: IERMB

BARCELONA: LES CORTS

Elements i qualitat de l'entorn alimentari

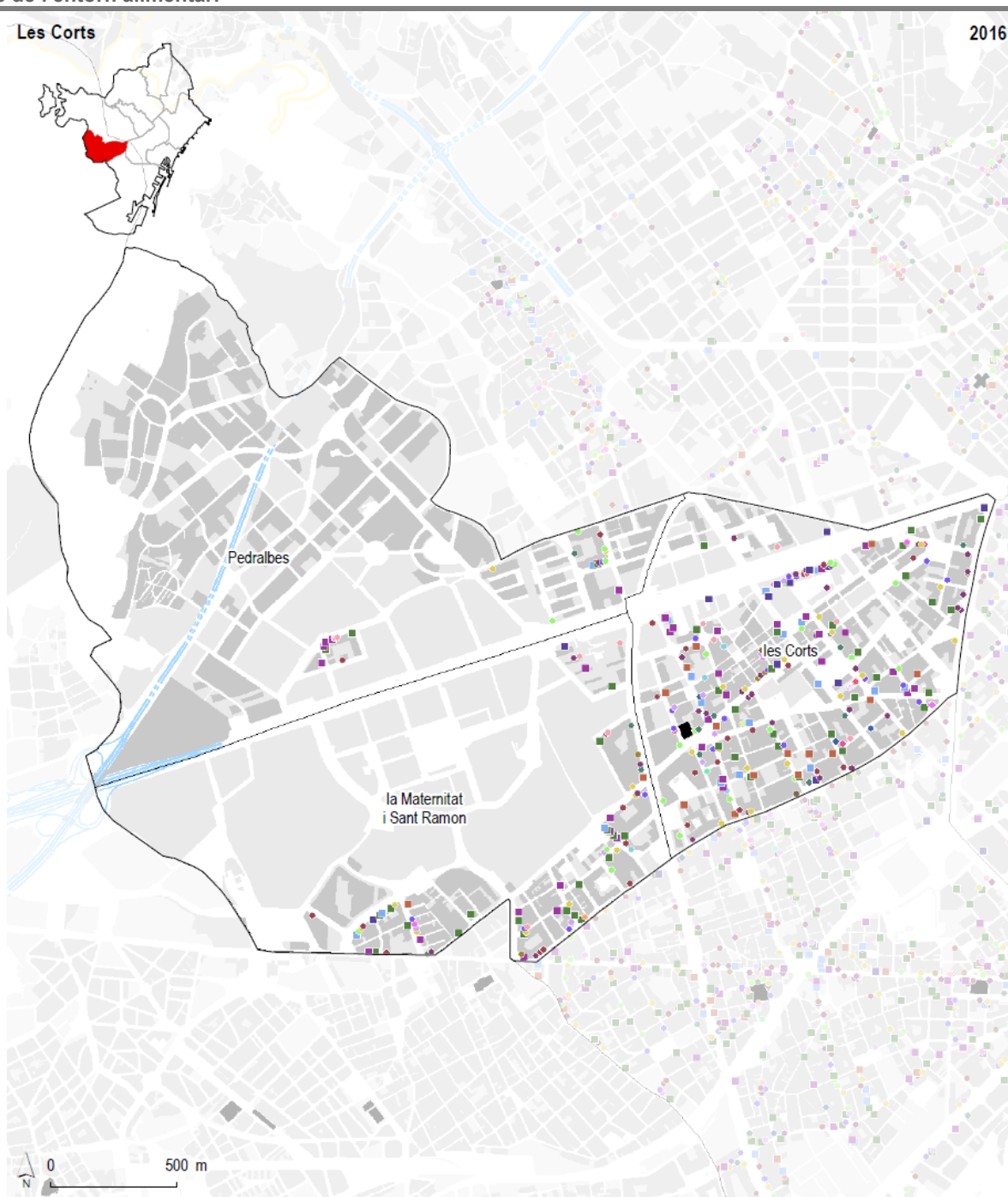
	FES puntuació (SD)	Les Corts	La Maternitat i Sant Ramon	Pedralbes	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures ECO	9,3	1	0	0	48	2,1%
Fruites i verdures (mercat)	8.8 (2.1)	1	0	0	40	2,5%
Fruites i verdures	8.8 (2.1)	20	8	2	722	4,2%
Peixateria	8.5 (1.8)	8	1	0	157	5,7%
Supermercat ECO	6.8	3	2	0	45	11,1%
Supermercat-gran cadena	6.3 (2.9)	15	8	2	552	4,5%
Ous i aviram	6.0 (3.0)	2	0	0	32	6,3%
Carnisseria ECO	5.9	0	1	0	9	11,1%
Carnisseria	5.4 (3.2)	19	4	1	567	4,2%
World store	5.3 (2.5)	3	0	0	50	6,0%
Forn tradicional ECO	5.5	3	1	0	15	26,7%
Forn tradicional	5.0 (2.5)	16	4	5	752	3,3%
Supermercat-mitjà	4.9 (2.7)	8	3	1	272	4,4%
Botiga especialitzada ECO	4.9	1	0	0	10	10,0%
Botiga especialitzada-menjar preparat	4.4 (2.4)	10	4	2	272	5,9%
Herbolari i dietètica	4.3 (3.3)	7	3	0	262	3,8%
Botiga de queviures ECO	4.8	3	0	0	75	4,0%
Botiga de queviures	4.3 (2.9)	2	0	0	32	6,3%
Forn-cafeteria	0.8 (1.9)	28	6	2	705	5,1%
Autoservei ètnic	-1.1 (4.1)	26	18	3	1365	3,4%
Takeaway-altres	-1.6 (2.4)	14	2	0	371	4,3%
Takeaway-menor (Fast food)	-5.0 (0.9)	21	10	5	650	5,5%
Altres-diversos	-5.0 (3.6)	14	4	1	394	4,8%
Takeaway-gran cadena	-8.3 (1.6)	11	2	0	143	9,1%
Total		236	81	24	7540	4,5%
Població		45.976	23.868	11.864	1.610.427	5,1%
Índex RFD Barcelona = 100		119,9	114,3	242,4	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)						
FES-S (M BCN)		768	246	76	596	
FES-NS (M BCN)		-317	-110	-33	-218	
FES-G (M BCN)		450	136	43	378	



Font: IERMB

BARCELONA: LES CORTS

Elements de l'entorn alimentari



Oferta alimentària

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|---|------------------------------|
| ■ Mercat municipal | • Ous i aviram | • Supermercat-mitjà | • Forn-cafeteria |
| • Fruites i verdures ECO | • Carnisseria ECO | • Botiga especialitzada ECO | ■ Autoservei ètnic |
| • Fruites i verdures | • Carnisseria | • Botiga especialitzada-menjar preparat | ■ Takeaway-altres |
| • Peixateria | • World store | • Herbolaris i dietètica | ■ Takeaway-menor (Fast food) |
| • Supermercat ECO | • Forn tradicional ECO | • Botiga de queviures ECO | ■ Altres-diversos |
| • Supermercat-gran cadena | • Forn tradicional | • Botiga de queviures | ■ Takeaway-gran cadena |

Font: IERMB

BARCELONA: SARRIÀ-SANT GERVASI

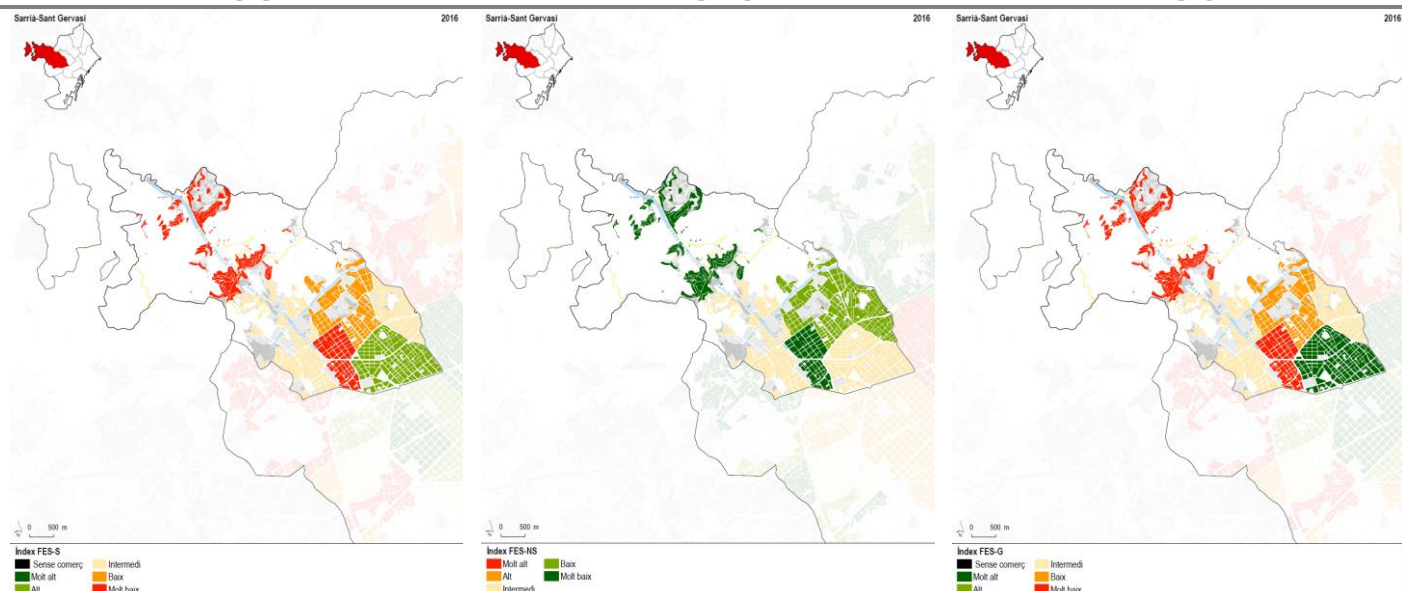
Elements i qualitat de l'entorn alimentari

	FES puntuació (SD)	Vallvidrera, Tibidabo i Les Planes	Sarrià	Les Tres Torres	St Gervasi-la Bonanova	St. Gervasi- Galvany	El Putxet i el Farro	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures ECO	9,3	0	3	0	1	1	0	48	10,4%
Fruites i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	0	1	0	1	1	0	40	7,5%
Fruites i verdures	8,8 (2,1)	0	13	7	12	19	18	722	9,6%
Peixateria	8,5 (1,8)	0	4	1	2	3	4	157	8,9%
Supermercat ECO	6,8	0	2	0	2	5	1	45	22,2%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	1	7	1	7	19	11	552	8,3%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	0	2	0	1	0	0	32	9,4%
Carnisseria ECO	5,9	0	0	0	0	0	0	9	0,0%
Carnisseria	5,4 (3,2)	1	12	3	6	17	7	567	8,1%
World store	5,3 (2,5)	0	2	0	2	3	1	50	16,0%
Forn tradicional ECO	5,5	0	0	0	0	0	0	15	0,0%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	1	11	1	8	20	11	752	6,9%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	0	1	1	4	11	7	272	8,8%
Botiga especialitzada ECO	4,9	0	0	0	0	0	0	10	0,0%
Botiga especialitzada-menjar preparat	4,4 (2,4)	0	4	3	1	24	3	272	12,9%
Herbolari i dietètica	4,3 (3,3)	0	6	0	3	9	7	262	9,5%
Botiga de queviures ECO	4,8	0	1	0	2	3	2	75	10,7%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	0	3	2	1	1	0	32	21,9%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	1	9	4	11	33	11	705	9,8%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	1	7	5	9	25	16	1365	4,6%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	0	3	1	3	18	2	371	7,3%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	0	8	2	9	20	9	650	7,4%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	1	18	2	6	10	4	394	10,4%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	0	1	0	0	3	2	143	4,2%
Total		6	118	33	91	245	116	7540	8,1%
Població		4.641	24.810	16.486	25.761	47.156	29.318	1.610.427	9,2%
Índex RFD Barcelona = 100		130,8	186,6	211,0	187,5	198,3	140,6	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)									
FES-S (M BCN)		18	458	128	347	816	463	596	
FES-NS (M BCN)		-6	-151	-27	-90	-231	-102	-218	
FES-G (M BCN)		11	308	100	257	584	360	378	

FES-S

FES-NS

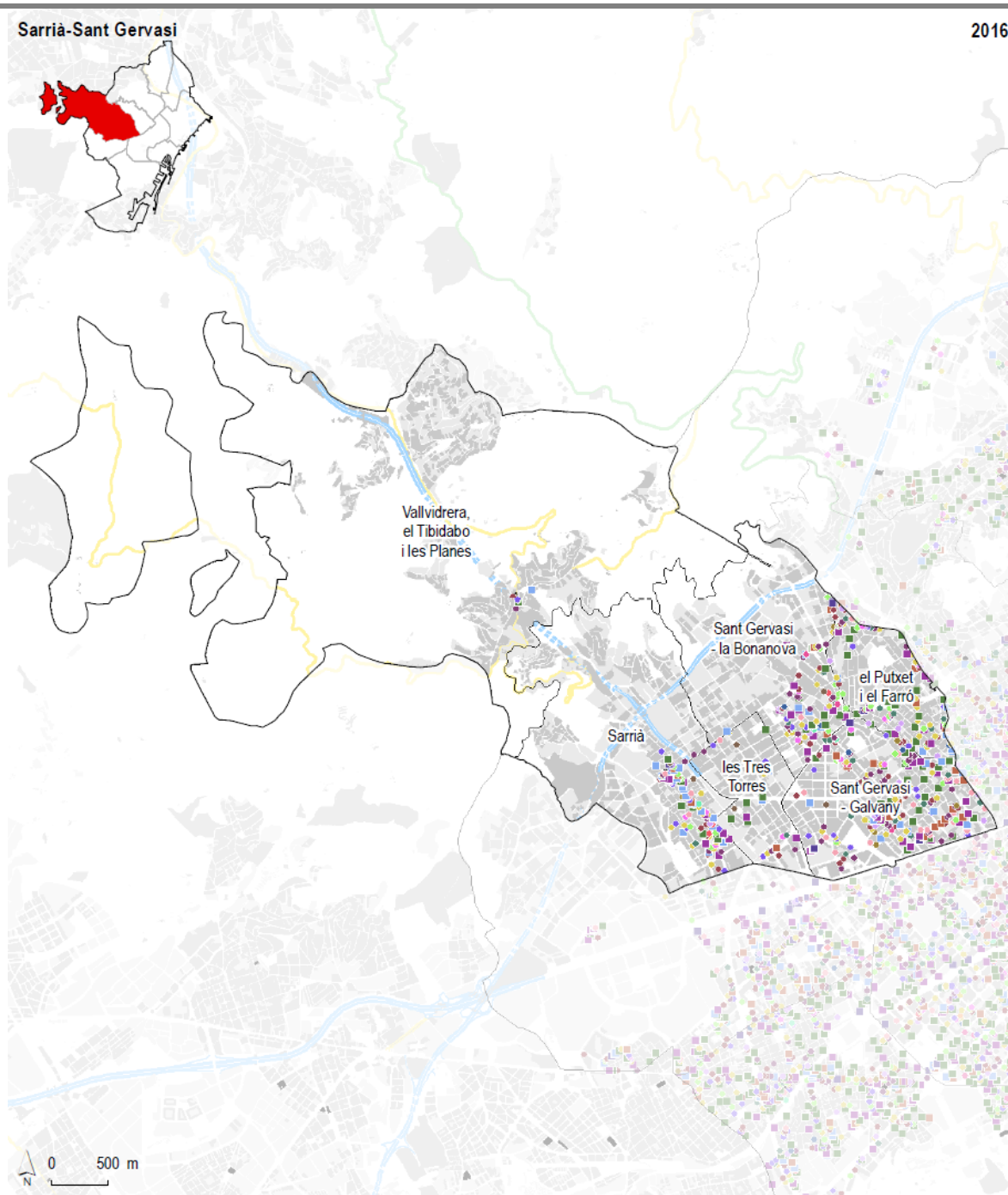
FES-G



Font: IERMB

BARCELONA: SARRIÀ-SANT GERVASI

Elements de l'entorn alimentari



Oferta alimentària

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|---|------------------------------|
| ■ Mercat municipal | • Ous i aviram | • Supermercat-mitjà | • Forn-cafeteria |
| • Fruïtes i verdures ECO | • Carnisseria ECO | • Botiga especialitzada ECO | ■ Autoservei ètnic |
| • Fruïtes i verdures | • Carnisseria | • Botiga especialitzada-menjar preparat | ■ Takeaway-altres |
| • Peixateria | • World store | • Herbolaris i dietètica | ■ Takeaway-menor (Fast food) |
| • Supermercat ECO | • Forn tradicional ECO | • Botiga de queviures ECO | ■ Altres-diversos |
| • Supermercat-gran cadena | • Forn tradicional | • Botiga de queviures | ■ Takeaway-gran cadena |

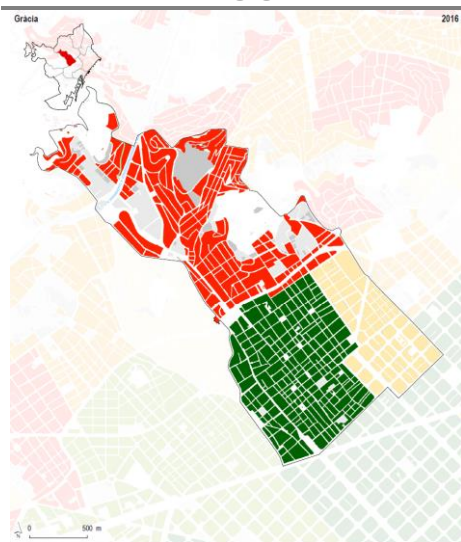
Font: IERMB

BARCELONA: GRÀCIA

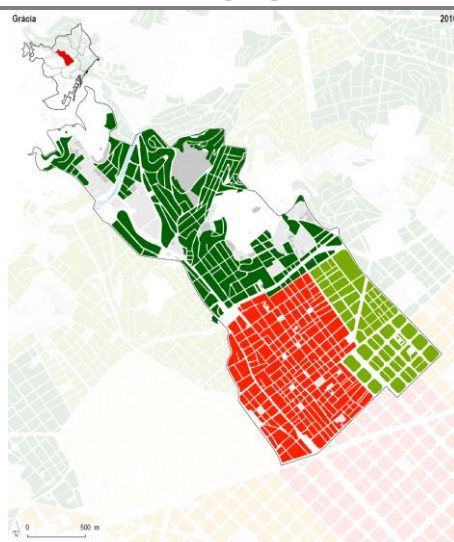
Elements i qualitat de l'entorn alimentari

	FES puntuació (SD)	Vallcarca i els Penitents	El Coll	La Salut	La Vila de Gràcia	Camp d'en Grassot i Gràcia Nova	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures ECO	9,3	0	0	0	9	1	48	20,8%
Fruites i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	0	0	2	2	1	40	12,5%
Fruites i verdures	8,8 (2,1)	3	1	6	36	18	722	8,9%
Peixateria	8,5 (1,8)	0	1	1	5	5	157	7,6%
Supermercat ECO	6,8	0	0	0	2	4	45	13,3%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	5	1	3	16	17	552	7,6%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	1	0	0	3	1	32	15,6%
Carnisseria ECO	5,9	0	0	0	1	0	9	11,1%
Carnisseria	5,4 (3,2)	3	2	1	26	12	567	7,8%
World store	5,3 (2,5)	0	1	0	5	0	50	12,0%
Forn tradicional ECO	5,5	0	0	0	2	1	15	20,0%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	4	4	4	54	15	752	10,8%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	2	0	4	18	7	272	11,4%
Botiga especialitzada ECO	4,9	0	0	0	1	2	10	30,0%
Botiga especial.-menjar preparat	4,4 (2,4)	0	0	0	22	3	272	9,2%
Herbolaris i dietètica	4,3 (3,3)	0	0	1	21	6	262	10,7%
Botiga de queviures ECO	4,8	1	0	0	8	4	75	17,3%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	0	0	0	2	0	32	6,3%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	3	0	2	23	6	705	4,8%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	9	8	12	53	23	1365	7,7%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	2	2	2	20	5	371	8,4%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	3	1	1	37	7	650	7,5%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	2	2	5	22	11	394	10,7%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	0	0	1	3	1	143	3,5%
Total		38	23	45	391	150	7540	8,6%
Població		15.448	7.391	13.123	50.670	34.275	1.610.427	7,5%
Índex RFD Barcelona = 100		112,9	84,4	116,4	101,5	108,1	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)								
FES-S (M BCN)		117	60	149	1.392	612	596	
FES-NS (M BCN)		-38	-27	-55	-410	-132	-218	
FES-G (M BCN)		79	33	94	982	480	378	

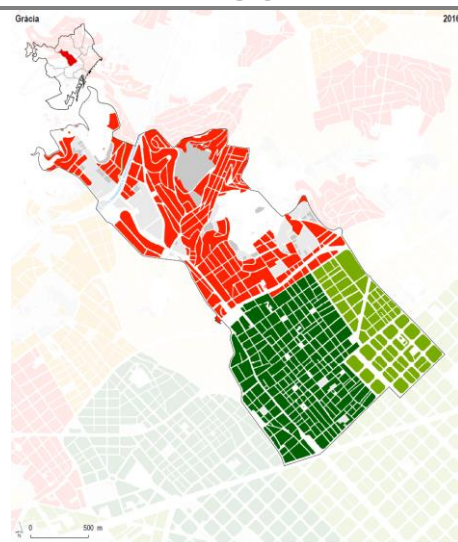
FES-S



FES-NS



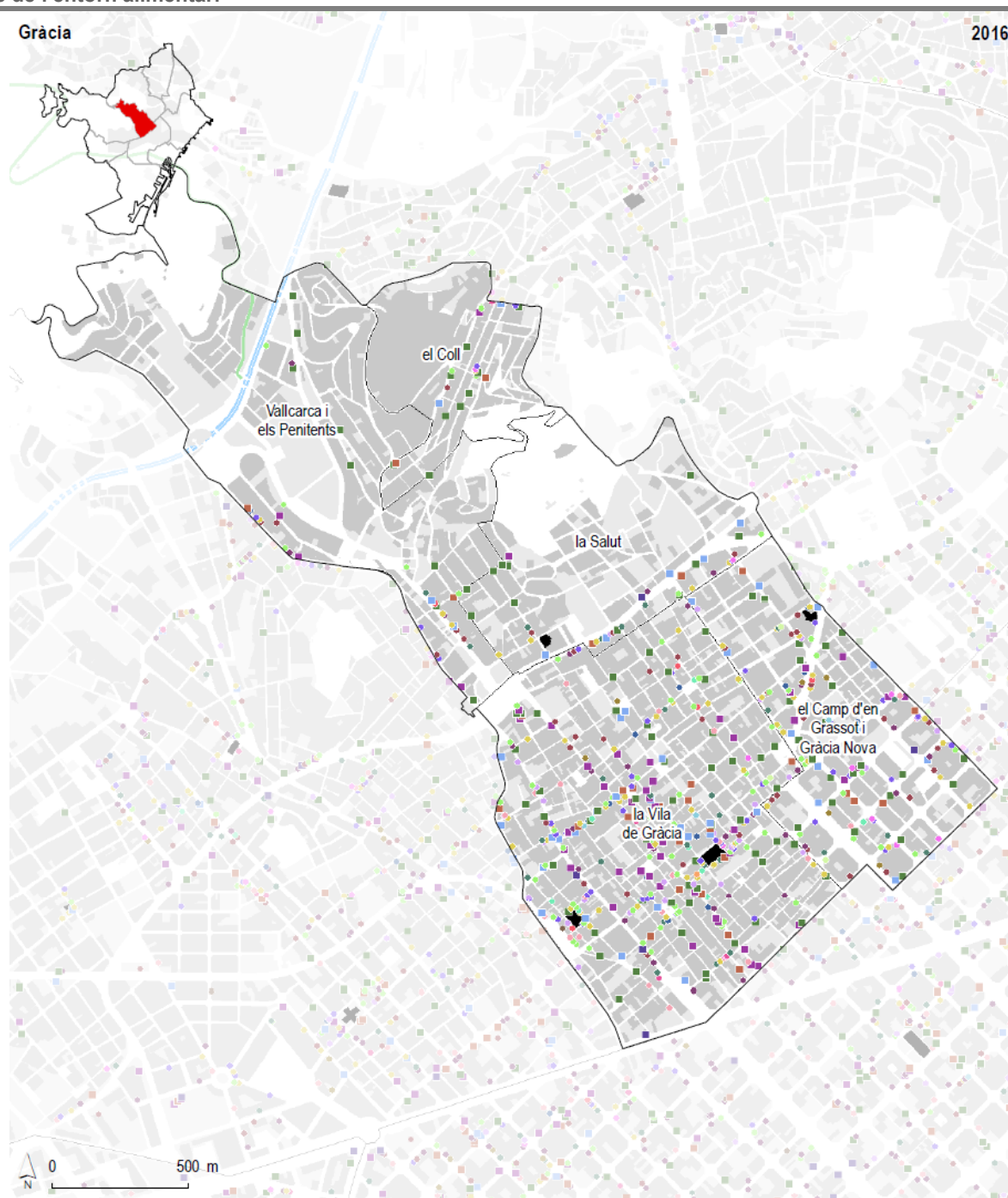
FES-G



Font: IERMB

BARCELONA: GRÀCIA

Elements de l'entorn alimentari



Oferta alimentària

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|---|------------------------------|
| ■ Mercat municipal | • Ous i aviram | • Supermercat-mitjà | • Forn-cafeteria |
| • Fruites i verdures ECO | • Carnisseria ECO | • Botiga especialitzada ECO | • Autoservei ètnic |
| • Fruites i verdures | • Carnisseria | • Botiga especialitzada-menjar preparat | • Takeaway-altres |
| • Peixateria | • World store | • Herbolaris i dietètica | • Takeaway-menor (Fast food) |
| • Supermercat ECO | • Forn tradicional ECO | • Botiga de queviures ECO | • Altres-diversos |
| • Supermercat-gran cadena | • Forn tradicional | • Botiga de queviures | • Takeaway-gran cadena |

Font: IERMB

BARCELONA: HORTA-GUINARDÓ

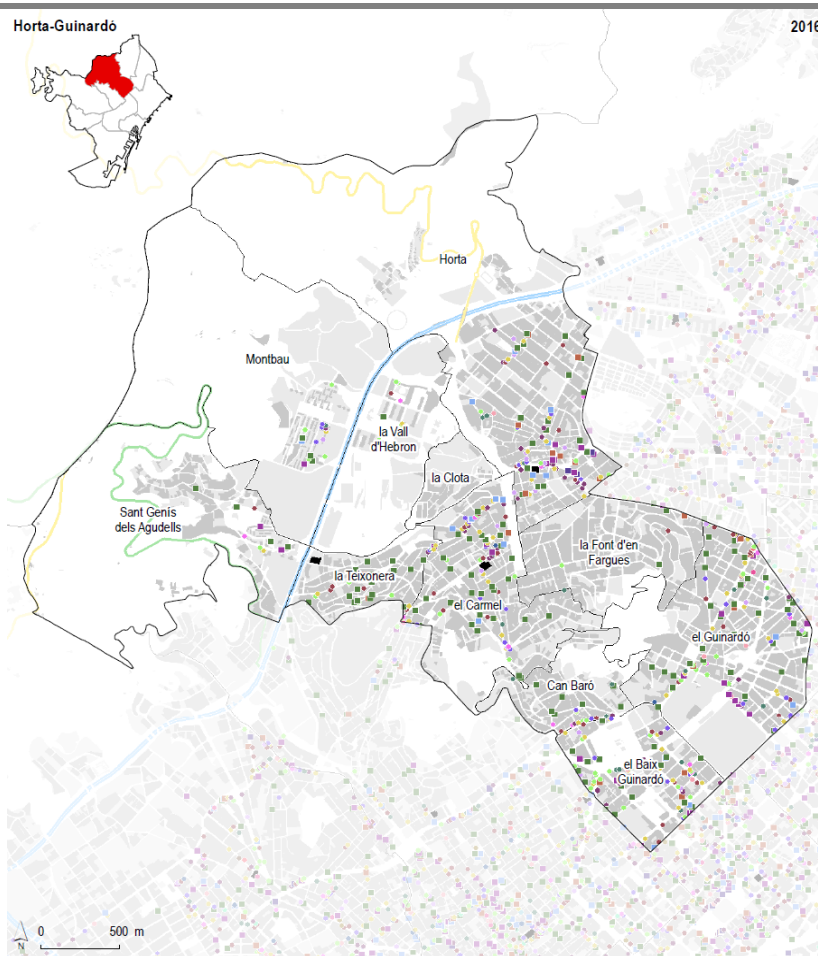
Elements i qualitat de l'entorn alimentari

	FES puntuació (SD)	Baix Guinardó	Can Baró	Guinardó	La Font d'en Fargues	Carmel	La Teixonera	St. Genís dels Agudells	Montbau	Vall d'Hebron	La Clota	Horta	Total BCN	% BCN
Fruïtes i verdures ECO	9,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0,0%
Fruïtes i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	40	10,0%
Fruïtes i verdures	8,8 (2,1)	13	1	18	0	16	3	1	1	1	0	13	722	9,3%
Peixateria	8,5 (1,8)	2	2	4	0	3	0	1	1	1	0	3	157	10,8%
Supermercat ECO	6,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0,0%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	7	2	10	1	10	4	1	0	1	0	6	552	7,6%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	32	3,1%
Carnisseria ECO	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,0%
Carnisseria	5,4 (3,2)	8	2	10	0	10	1	0	3	0	0	9	567	7,6%
World store	5,3 (2,5)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	50	2,0%
Forn tradicional ECO	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0,0%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	16	2	14	1	8	5	1	4	4	0	9	752	8,5%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	5	3	6	0	4	2	0	1	0	0	5	272	9,6%
Botiga especialitzada ECO	4,9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10,0%
Botiga especialitzada-menjar preparat	4,4 (2,4)	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	272	3,3%
Herbolaris i dietètica	4,3 (3,3)	3	0	5	0	3	0	0	1	1	0	9	262	8,4%
Botiga de queviures ECO	4,8	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	75	2,7%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	32	3,1%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	8	2	5	0	7	1	0	1	0	0	15	705	5,5%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	17	7	36	2	28	16	4	3	3	0	17	1365	9,7%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	3	0	4	1	1	2	0	0	0	0	8	371	5,1%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	4	0	10	0	2	1	3	1	0	0	7	650	4,3%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	3	1	2	0	7	1	0	1	0	0	6	394	5,3%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	143	2,1%
Total		92	24	131	5	101	38	11	17	11	0	113	7540	7,2%
Població		25.563	8.969	36.176	9.402	31.377	11.281	6.828	5.101	5.687	590	26.597	1.610.427	10,4%
Índex RFD Barcelona = 100		92,0	96,0	80,1	94,8	54,5	75,8	86,3	82,2	87,5	91,4	80,6	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)														
FES-saludable (M BCN)		356	85	472	11	375	106	29	64	48	0	364	596	
FES-nosaludable (M BCN)		-59	-13	-106	-4	-77	-31	-19	-13	-3	0	-121	-218	
FES-global (M BCN)		297	72	366	8	298	75	9	50	45	0	243	378	

Font: IERMB

BARCELONA: HORTA-GUINARDÓ

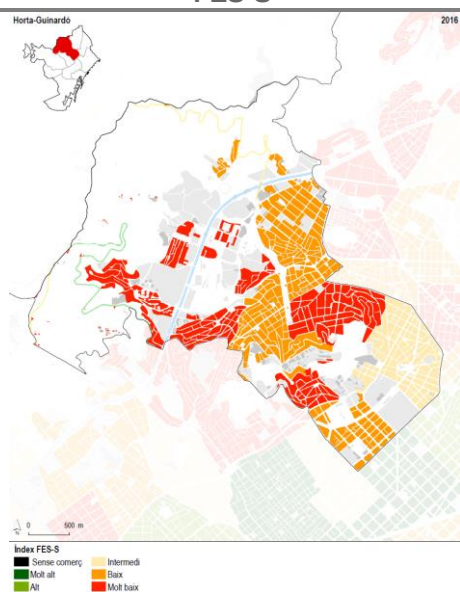
Elements de l'entorn alimentari



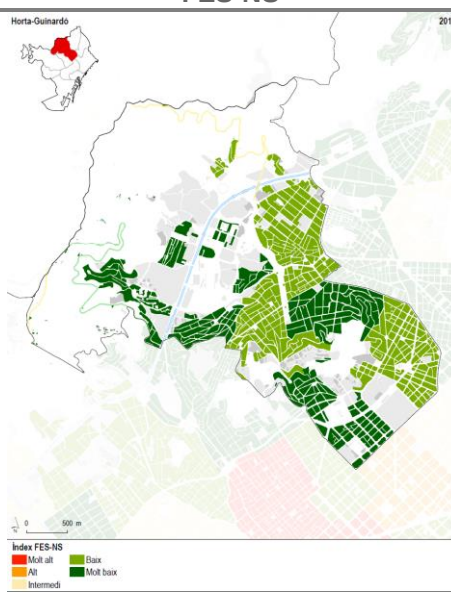
Oferta alimentària

- Mercat municipal
- Fruites i verdures ECO
- Fruites i verdures
- Peixateria
- Supermercat ECO
- Supermercat-gran cadena
- Ous i aviram
- Carnisseria ECO
- Carnisseria
- World store
- Forn tradicional ECO
- Forn tradicional
- Supermercat-mitjà
- Botiga especialitzada ECO
- Botiga especialitzada-menjar preparat
- Herbolari i dietètica
- Botiga de queviures ECO
- Botiga de queviures
- Forn-cafeteria
- Autoservei ètnic
- Takeaway-altres
- Takeaway-menor (Fast food)
- Altres-diversos
- Takeaway-gran cadena

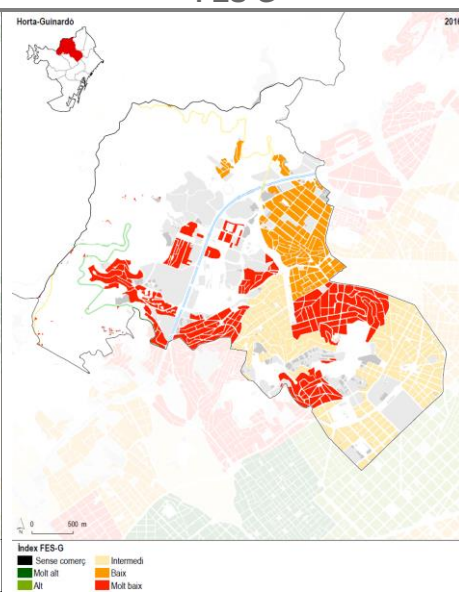
FES-S



FES-NS



FES-G



Font: IERMB

BARCELONA: NOU BARRIS

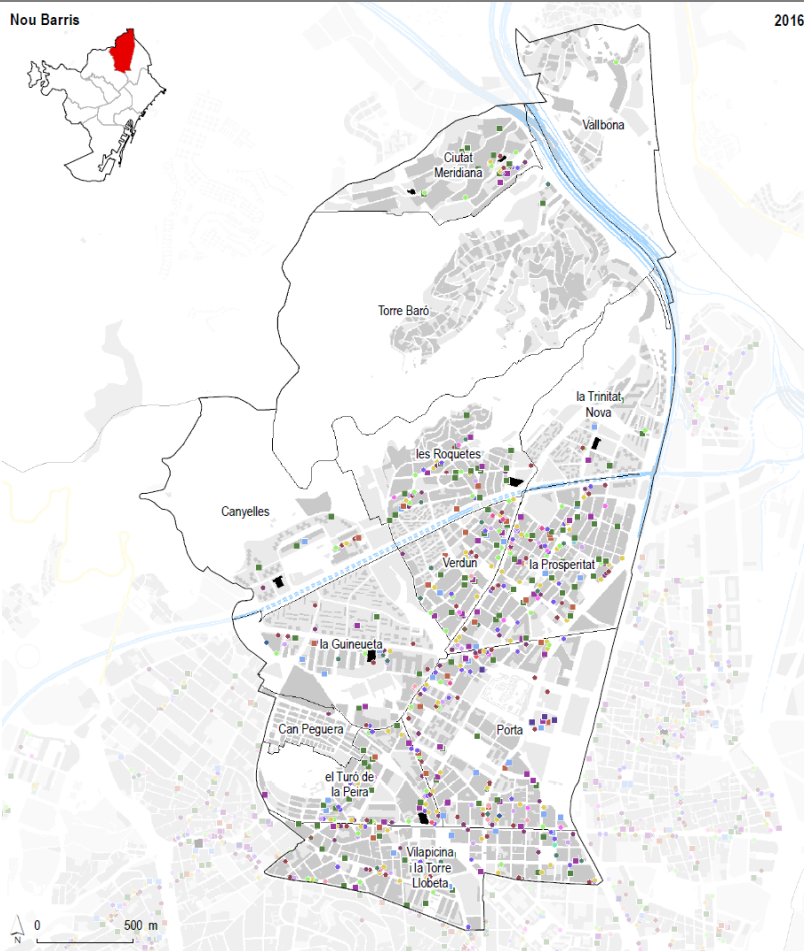
Elements i qualitat de l'entorn alimentari

	FES puntuació (SD)	Vilapicina i la Torre Llobeta	Porta	El Turo de la Peira	Can Peguera	La Guineueta	Canyelles	Roquetes	Verdun	La Prosperitat	Trinitat Nova	Torre Baró	Ciutat Meridiana	Vallbona	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures ECO	9,3	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	48	6,3%
Fruites i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	2	0	40	17,5%
Fruites i verdures	8,8 (2,1)	13	16	13	0	2	2	5	8	18	0	0	3	0	722	11,1%
Peixateria	8,5 (1,8)	2	4	1	0	0	0	3	1	4	0	0	0	0	157	9,6%
Supermercat ECO	6,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0,0%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	9	13	1	0	7	2	4	5	10	1	0	3	0	552	10,0%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	32	9,4%
Carnisseria ECO	5,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,0%
Carnisseria	5,4 (3,2)	11	11	11	0	2	0	5	3	17	0	0	3	0	567	11,1%
World store	5,3 (2,5)	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	50	10,0%
Forn tradicional ECO	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	15	6,7%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	9	6	6	0	2	2	5	8	10	2	0	4	2	752	7,4%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	4	2	0	0	3	0	2	3	4	0	1	0	0	272	7,0%
Botiga especialitzada ECO	4,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0,0%
Botiga especialitzada- menjar preparat	4,4 (2,4)	1	3	0	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	272	2,9%
Herbolari i dietètica	4,3 (3,3)	5	3	2	0	2	0	2	1	5	0	0	1	0	262	8,0%
Botiga de queviures ECO	4,8	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	75	2,7%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	32	12,5%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	9	8	5	1	2	1	4	3	8	0	0	1	0	705	6,0%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	15	8	12	0	4	3	15	10	23	3	1	8	1	1365	7,5%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	3	8	1	0	1	1	3	4	6	0	0	0	0	371	7,3%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	5	12	4	0	2	0	3	5	9	2	0	2	0	650	6,8%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	5	8	2	0	3	1	2	3	4	1	0	0	0	394	7,4%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	2,8%
Total		94	109	60	1	34	13	54	58	125	10	2	28	3	7540	7,8%
Població		25.522	24.567	15.373	2.216	15.050	6.925	15.428	12.261	26.166	7.259	2.795	10.055	1.354	1.610.427	10,2%
Índex RFD Barcelona = 100		63,7	62,5	51,7	51,5	54,4	54,4	57,0	53,8	55,1	40,6	45,1	34,3	51,9	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)																
FES-S (M BCN)		364	405	246	1	130	50	177	212	484	25	5	109	10	596	
FES-NS (M BCN)		-71	-155	-45	.	-31	-10	-46	-57	-100	-18	-1	-19	-1	-218	
FES-G (M BCN)		293	250	201	1	99	40	131	155	384	7	4	90	9	378	

Font: IERMB

BARCELONA: NOU BARRIS

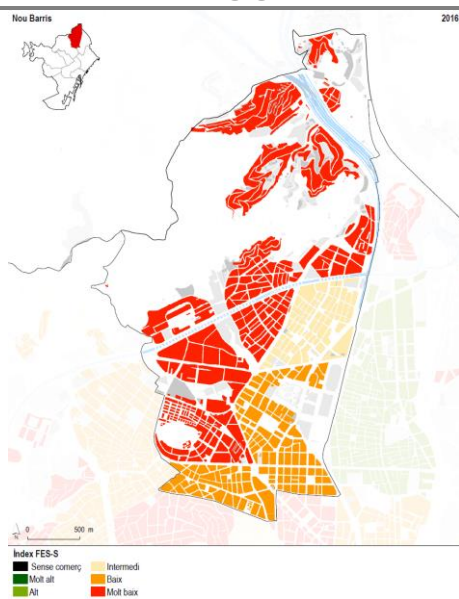
Elements de l'entorn alimentari



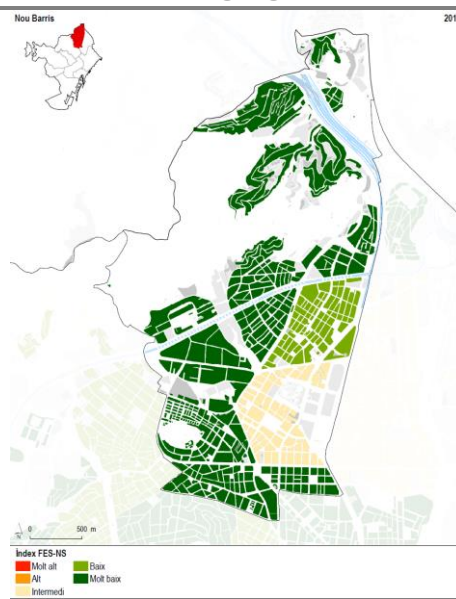
Oferta alimentària

- Mercat municipal
- Fruites i verdures ECO
- Fruites i verdures
- Peixateria
- Supermercat ECO
- Supermercat-gran cadena
- Ous i aviram
- Carnisseria ECO
- Carnisseria
- World store
- Forn tradicional ECO
- Forn tradicional
- Supermercat-mitjà
- Botiga especialitzada ECO
- Botiga especialitzada-menjar preparat
- Herbolari i dietètica
- Botiga de queviures ECO
- Botiga de queviures
- Forn-cafetena
- Autoservei ètnic
- Takeaway-altres
- Takeaway-menor (Fast food)
- Altres-diversos
- Takeaway-gran cadena

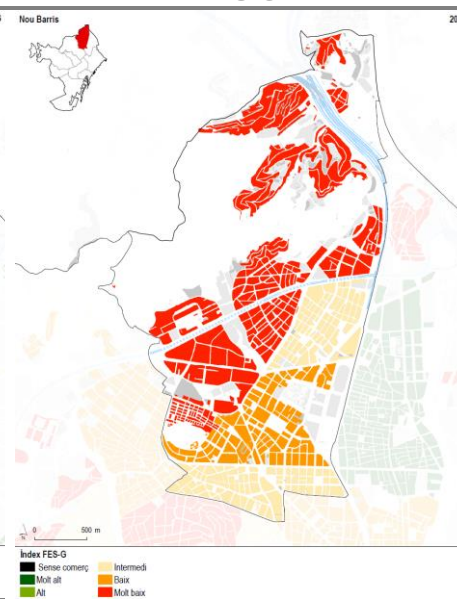
FES-S



FES-NS



FES-G

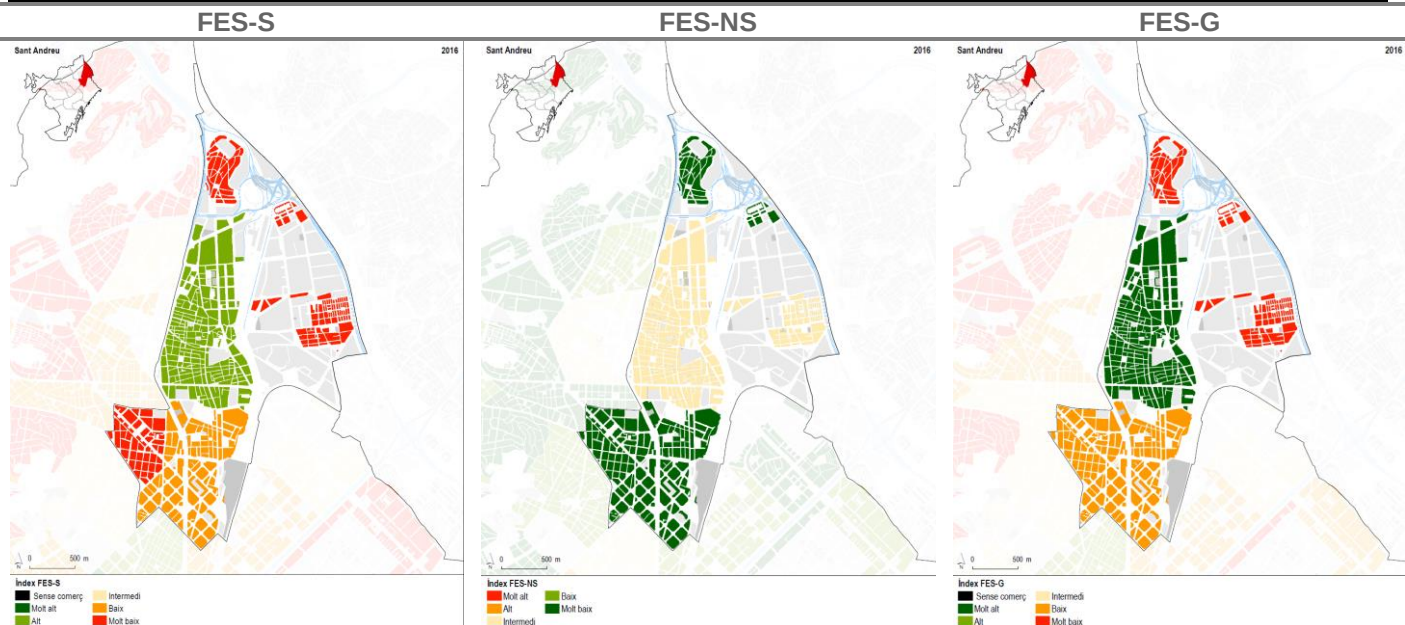


Font: IERMB

BARCELONA: SANT ANDREU

Elements i qualitat de l'entorn alimentari

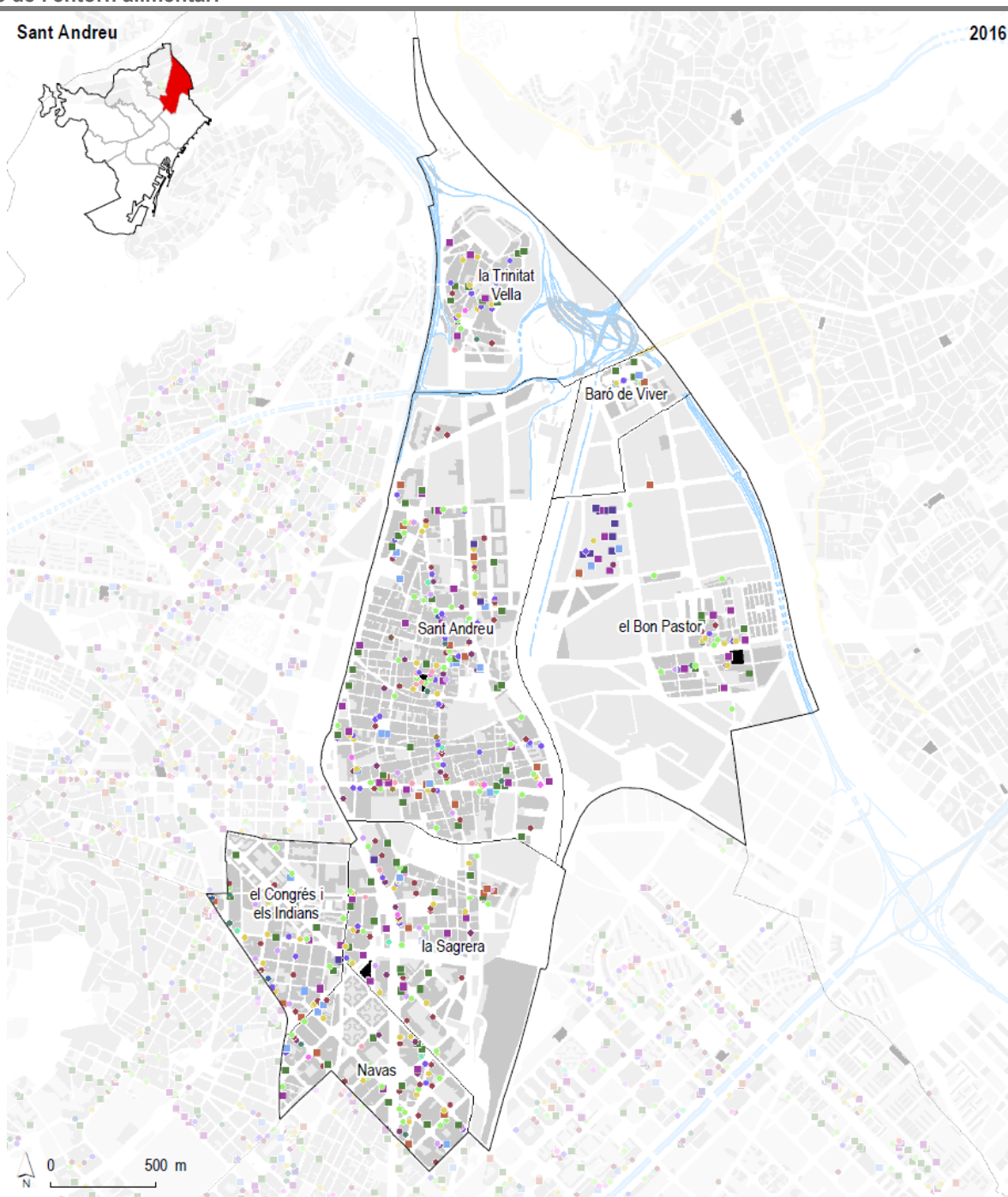
	FES puntuació (SD)	Trinitat Vella	Baró de Viver	Bon Pastor	Sant Andreu	La Sagrera	El Congres i els Indians	Navas	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures ECO	9,3	0	0	0	4	1	1	1	48	14,6%
Fruites i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	0	0	1	1	1	0	0	40	7,5%
Fruites i verdures	8,8 (2,1)	7	1	6	22	13	10	10	722	9,6%
Peixateria	8,5 (1,8)	1	0	0	6	2	2	2	157	8,3%
Supermercat ECO	6,8	0	0	0	2	0	0	0	45	4,4%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	2	0	4	23	13	7	12	552	11,1%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	0	0	0	0	0	0	0	32	0,0%
Carnisseria ECO	5,9	0	0	0	0	0	0	0	9	0,0%
Carnisseria	5,4 (3,2)	7	1	4	31	6	4	5	567	10,2%
World store	5,3 (2,5)	0	0	0	0	0	0	0	50	0,0%
Forn tradicional ECO	5,5	0	0	0	0	0	0	0	15	0,0%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	3	1	8	32	12	7	13	752	10,1%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	2	0	2	5	0	3	2	272	5,1%
Botiga especialitzada ECO	4,9	0	0	0	0	0	0	0	10	0,0%
Botiga especial.-menjar preparat	4,4 (2,4)	1	0	0	8	2	0	1	272	4,4%
Herbolari i dietètica	4,3 (3,3)	0	0	1	7	5	4	1	262	6,9%
Botiga de queviures ECO	4,8	0	0	0	1	0	2	0	75	4,0%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	0	0	0	1	0	0	0	32	3,1%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	1	0	2	17	6	0	6	705	4,5%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	8	3	7	25	15	7	10	1365	5,5%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	0	1	2	10	4	3	3	371	6,2%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	4	0	11	16	7	3	3	650	6,8%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	0	2	2	13	2	2	4	394	6,3%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	0	0	9	2	1	1	0	143	9,1%
Total		36	9	59	226	90	56	73	7540	7,3%
Població		10.048	2.511	12.594	56.695	28.710	14.051	22.097	1.610.427	9,1%
Índex RFD Barcelona = 100		48,9	72,6	62,0	77,0	77,9	71,7	84,3	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)										
FES-S (M BCN)		151	19	164	889	359	257	305	596	
FES-NS (M BCN)		-29	-15	-151	-205	-76	-46	-51	-218	
FES-G (M BCN)		122	4	14	684	283	211	254	378	



Font: IERMB

BARCELONA: SANT ANDREU

Elements de l'entorn alimentari



Oferta alimentària

■ Mercat municipal

● Fruites i verdures ECO

● Fruites i verdures

● Peixateria

● Supermercat ECO

● Supermercat-gran cadena

● Ous i aviram

● Carnisseria ECO

● Carnisseria

● World store

● Forn tradicional ECO

● Forn tradicional

● Supermercat-mitjà

● Botiga especialitzada ECO

● Botiga especialitzada-menjar preparat

● Herbolari i dietètica

● Botiga de queviures ECO

● Botiga de queviures

● Forn-cafeteria

● Autoservei ètnic

● Takeaway-altres

● Takeaway-menor (Fast food)

● Altres-diversos

● Takeaway-gran cadena

Font: IERMB

BARCELONA: SANT MARTÍ

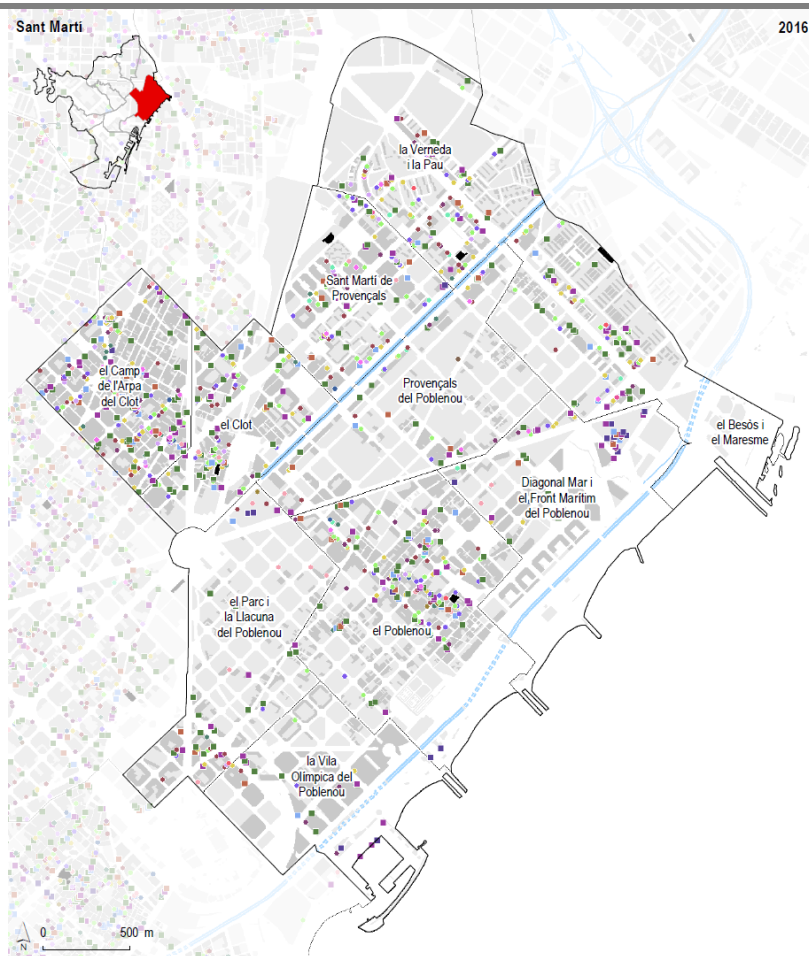
Elements i qualitat de l'entorn alimentari

	FES puntuació (SD)	Camp de l'Arpa del Clot	El Clot	El Parc i la Llacuna del Poblenou	La Vila Olímpica del Poblenou	Poblenou	Diagonal Mar i el Front Marítim del Poblenou	El Besós i el Maresme	Provençals del Poblenou	Sant Martí de Provençals	La Verneda i la Pau	Total BCN	% BCN
Fruites i verdures ECO	9,3	0	0	0	0	4	1	1	1	3	3	48	27,1%
Fruites i verdures (mercat)	8,8 (2,1)	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	40	12,5%
Fruites i verdures	8,8 (2,1)	26	14	2	2	14	5	11	3	8	15	722	13,9%
Peixateria	8,5 (1,8)	10	2	0	0	4	1	2	4	3	4	157	19,1%
Supermercat ECO	6,8	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	45	6,7%
Supermercat-gran cadena	6,3 (2,9)	14	6	8	2	11	2	5	4	9	12	552	13,2%
Ous i aviram	6,0 (3,0)	2	0	1	0	1	0	2	0	0	1	32	21,9%
Carnisseria ECO	5,9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	11,1%
Carnisseria	5,4 (3,2)	24	9	2	1	15	1	7	3	10	13	567	15,0%
World store	5,3 (2,5)	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	50	6,0%
Forn tradicional ECO	5,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0,0%
Forn tradicional	5,0 (2,5)	18	18	2	1	22	1	12	7	14	12	752	14,2%
Supermercat-mitjà	4,9 (2,7)	6	2	1	0	4	0	1	1	1	1	272	6,3%
Botiga especialitzada ECO	4,9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	10	20,0%
Botiga especialitzada-menjar preparat	4,4 (2,4)	9	2	6	0	3	2	2	1	2	1	272	10,3%
Herbolaris i dietètica	4,3 (3,3)	11	3	1	0	4	0	2	0	5	4	262	11,5%
Botiga de queviures ECO	4,8	2	0	0	2	2	1	0	0	1	0	75	10,7%
Botiga de queviures	4,3 (2,9)	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	32	9,4%
Forn-cafeteria	0,8 (1,9)	13	4	1	4	15	3	2	3	3	4	705	7,4%
Autoservei ètnic	-1,1 (4,1)	34	27	13	7	31	7	21	9	11	17	1365	13,0%
Takeaway-altres	-1,6 (2,4)	8	4	2	2	9	4	1	4	4	5	371	11,6%
Takeaway-menor (Fast food)	-5,0 (0,9)	20	9	7	6	17	10	9	3	8	8	650	14,9%
Altres-diversos	-5,0 (3,6)	11	5	1	1	9	2	4	2	3	2	394	10,2%
Takeaway-gran cadena	-8,3 (1,6)	1	0	2	3	3	8	0	0	1	0	143	12,6%
Total		211	106	50	31	173	48	84	46	88	105	7540	12,5%
Població		38.252	26.928	14.861	9.346	33.621	13.455	22.609	20.516	26.031	28.673	1.610.427	14,5%
Índex RFD Barcelona = 100		82,7	83,7	92,1	162,0	98,6	152,6	54,7	98,7	68,7	58,8	100,0	
Entorn alimentari (qualitat)													
FES-S (M BCN)		780	360	138	53	565	101	302	162	361	454	596	
FES-NS (M BCN)		-214	-106	-74	-71	-203	-141	-90	-41	-82	-77	-218	
FES-G (M BCN)		567	254	64	-17	361	-40	213	121	279	377	378	

Font: IERMB

BARCELONA: SANT MARTÍ

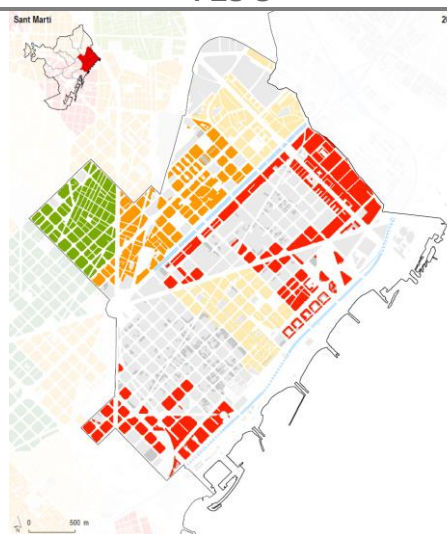
Elements de l'entorn alimentari



Oferta alimentària

- Mercat municipal
- Fruites i verdures ECO
- Fruites i verdures
- Peixateria
- Supermercat ECO
- Supermercat-gran cadena
- Ous i aviram
- Carnisseria ECO
- Carnisseria
- World store
- Forn tradicional ECO
- Forn tradicional
- Supermercat-mitjà
- Botiga especialitzada ECO
- Botiga especialitzada-menjar preparat
- Herbolaris i dietètica
- Botiga de queviures ECO
- Botiga de queviures
- Forn-cafetena
- Autoservei ètnic
- Takeaway-altres
- Takeaway-menor (Fast food)
- Altres-diversos
- Takeaway-gran cadena

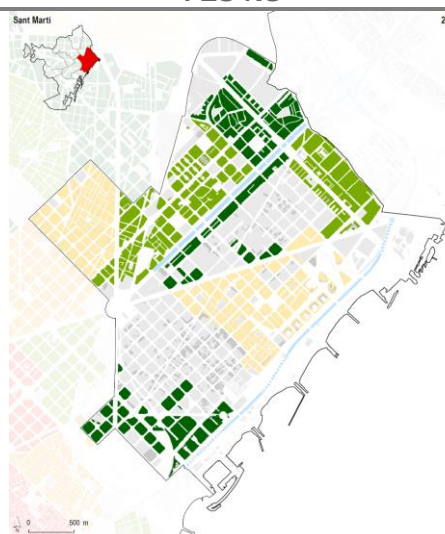
FES-S



Index FES-S

- Sense comerç
- Molt alt
- Alt
- Intermedi
- Baix
- Molt baix

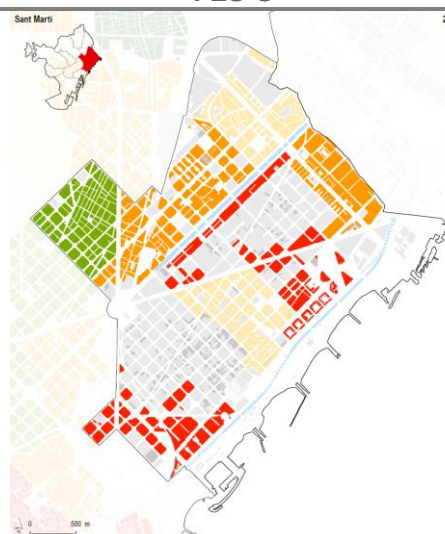
FES-NS



Index FES-NS

- Molt alt
- Alt
- Intermedi
- Baix
- Molt baix

FES-G



Index FES-G

- Sense comerç
- Molt alt
- Alt
- Intermedi
- Baix
- Molt baix

**Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de
Barcelona**

Universitat Autònoma de Barcelona (Campus de Bellaterra)

Plaça del Coneixement, edifici MRA, planta 2

08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès)

iermb@uab.cat