
This is the **published version** of the bachelor thesis:

Cholbi Grimalt, Joan; Domingo-Marimon, Cristina, dir. La ciutat dels 15 minuts. Cas pràctic de València. 2022. (1395 Grau en Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/264102>

under the terms of the  license

LA CIUTAT DELS 15 MINUTS. CAS PRÀCTIC DE VALÈNCIA

Joan Cholbi Grimalt

Resum— Seguint els preceptes de fer les ciutats millors llocs on viure, i en concordança amb la situació actual d'emergència climàtica, el professor Carlos Moreno ha introduït el concepte de la ciutat dels 15 minuts. Moltes administracions públiques han començat a desenvolupar polítiques i mesures per apropar-se a aquesta tesi que advoca per la ciutat caminable, on els serveis bàsics son accessibles per tothom. Per tal de desenvolupar aquestes polítiques, és necessari la realització d'un anàlisi científic anterior que sigui capaç d'explicar la realitat actual i la distribució dels equipaments al llarg de la ciutat. Aquest estudi apropa el concepte a la ciutat de València, i mitjançant un anàlisi de xarxa avalua la situació des de cinc dimensions diferents: la cura, l'educació, l'aprovisionament, l'entreteniment, i el transport públic. Posteriorment es proposen ubicacions per localitzar nous equipaments per donar solució a les mancances del model actual.

Paraules clau— Accessibilitat, anàlisi de xarxes, ciutat dels 15 minuts, planificació urbana, proximitat, serveis, València, vianant.

Abstract— Following the will of making cities more livable places, and in accordance with the current situation of climate emergency, professor Carlos Moreno developed the 15-minute city concept. Public administrations and policymakers have started developing policies and measures to approach this walkable city thesis, where basic services are accessible for everyone. In order to develop and implement these policies, a scientific analysis must be carried out beforehand to identify the current situation and distribution of equipments throughout the city. This study brings the 15-minute city concept to València. It evaluates through a network analysis what is the reality in regards of five different dimensions: cure, education, provisioning, entertainment, and public transport. After, new service locations are proposed to address the shortcomings of the current model.

Index Terms— 15-Minute City, accessibility, network analysis, pedestrian, proximity, services, urban planning, València.



1 INTRODUCCIÓ

La planificació urbana pretén aconseguir una correcta ordenació de la ciutat. Això s'aconsegueix a partir d'un diagnòstic científic de la realitat física, social, econòmica, política i administrativa de la ciutat. Inclou un conjunt de propostes para el futur desenvolupament socioeconòmic i futura organització espacial dels usos del sòl urbà, de les xarxes d'infraestructura i dels elements fonamentals de l'estructura urbana [1].

Un element clau en l'urbanisme és aconseguir una vertadera integració de diferents usos en el mateix sòl, tot combinant àrees residencials amb d'altres més comercials i industrials. Això contrasta amb el principi del *single-family zoning* americà, on els usos del sòl a les diferents zones tendeixen a no ser mixtos.

La ciutat dels 15 minuts reflexa un model innovador de planificació urbana. Fou encunyat per primer cop per Carlos Moreno, professor de la Universitat Sorbonne de París, l'any 2015. Té com a finalitat l'evolució cap a una ciutat pròxima i accessible per als ciutadans, que alhora es desenvolupa com una ciutat sostenible que situa tant les persones com el planeta al centre del seu desenvolupament.

L'objectiu principal és transformar la ciutat per ser policèntrica, capaç de complir les seves funcions socials

d'una manera més igualitària [2]. Per a això, les principals necessitats bàsiques diàries han de ser localitzades a un màxim de 15 minuts a peu des dels habitatges. S'identifiquen com a aquestes necessitats: l'habitatge, el treball, l'aprovisionament, la cura, l'educació, la mobilitat i l'oci.

Segons Carlos Moreno [3], les tres claus per aconseguir una veritable ciutat dels 15 minuts son:

- El cronourbanisme: urbanisme per un ritme de vida més calmat a la ciutat.
- Cronotopia: reutilització intensa dels espais.
- Topofilia: apropiació de l'espai per part dels ciutadans.

No és fins el 2020 que el terme abandona les esferes més teòriques per incorporar la visió dels 15 minuts a casos concrets. Aquest concepte fou lema central de campanya de la política francesa l'Anne Hidalgo per tal de revalidar l'alcaldia a París [4].

Seguint aquesta línia, aquest estudi analitza la realitat actual de la ciutat de València i així poder confirmar si es tracta d'una ciutat dels 15 minuts. Es pretén fer un anàlisi pel que fa a la distribució de diferents serveis i les seves localitzacions en referència als habitatges de la ciutat.

Son 5 els serveis bàsics estudiats, que alhora integren 5 necessitats diferents que tenen els habitants a una ciutat:

- La cura, analitzada a partir dels Centres d'Atenció Primària (CAP).
- L'educació, representada per les escoles d'educació primària (de 6 a 12 anys), tant de titularitat pública com les privades i concertades.
- L'aprovisionament, reflectit en la xarxa de mercats municipals gestionats per l'Ajuntament de València.
- L'entreteniment i l'esport, representat amb els equipaments esportius públics de la ciutat. Inclou centres esportius, camps, poliesportius...
- La mobilitat, mostrada a partir de les parades de metro i tramvia de la xarxa de Metrovalència, propietat d'FGV (Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana).

Un cop analitzades les zones més i menys accessibles, es proposen noves ubicacions per localitzar nous equipaments i aconseguir una distribució més homogènia pel territori que maximitzi la població total que té accés als equipaments estudiats.

2 MATERIALS I METODOLOGIA

2.1 Àrea d'estudi

La ciutat de València està integrada per 88 barris, dels quals 80 han estat inclosos a l'estudi. Formen part dels 19 districtes que conformen la ciutat de València i ocupen una superfície total de 73,18 km². A la **Fig. 1** s'observen les delimitacions administratives actuals de la ciutat de València. Amb dades de 2018, la població ascendeix als 769 775 habitants, distribuïts al llarg dels 80 barris (veure Annex Fig. A1).

D'altra banda, son 8 els barris de la ciutat que no s'han inclòs a l'estudi a causa de la falta de consistència en les dades disponibles. A més, representen zones que no han patit un fort procés d'urbanització i edificació per raons com ara la presència dels aiguamolls de l'albufera.

Els barris no inclosos a l'estudi son: El Palmar, El Saler, El Perellonet, Les Cases de Bàrcena, Mahulella-Tauladella, Massarrojos, Pinedo i Rafaell-Vistabella. Tots formen part o bé del districte de Poblat del Nord o bé de Poblat del Sud.

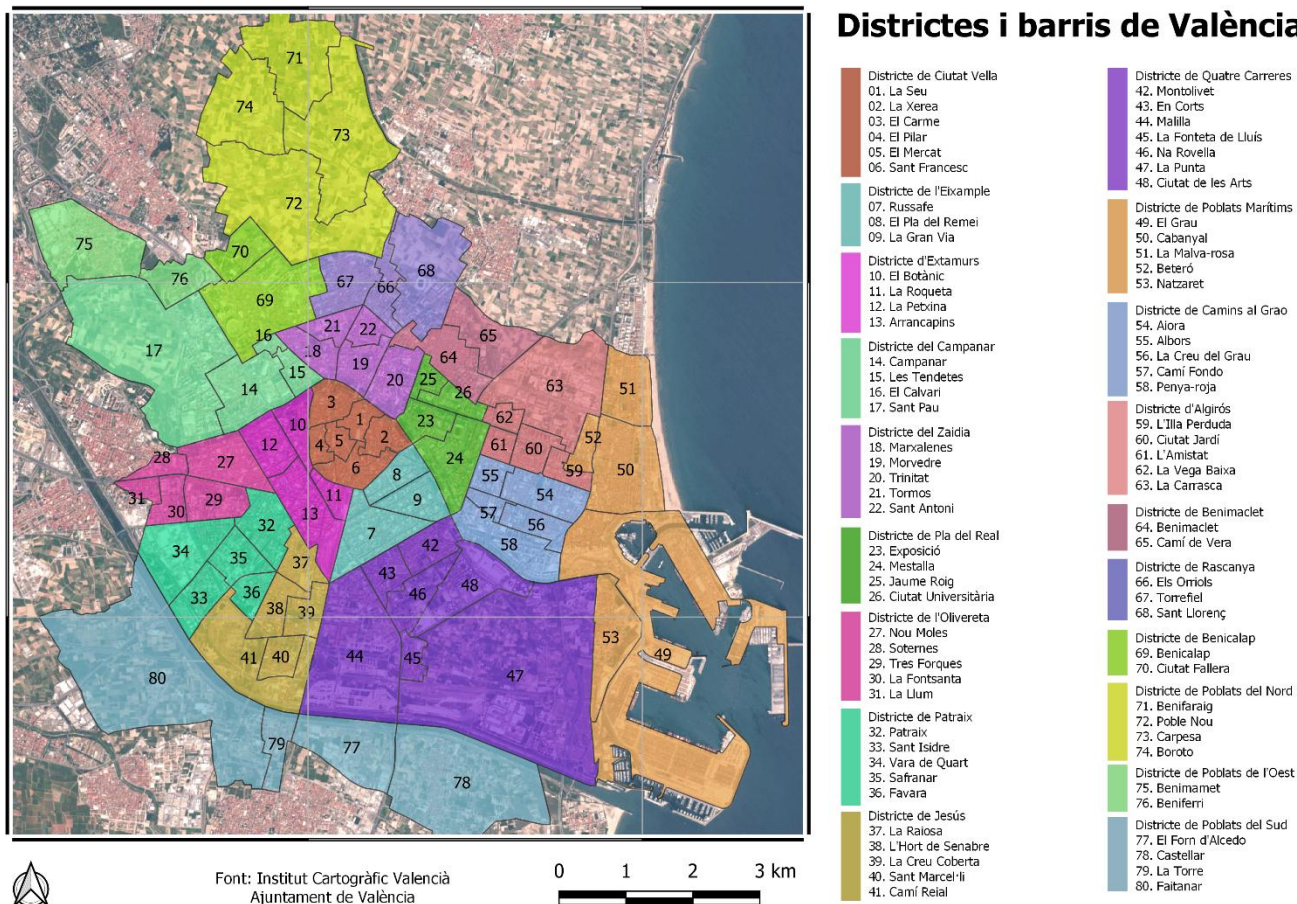


Figura 1: Districtes i barris de València

2.2 Materials

Amb el motiu de fer un anàlisi científic per avaluar fins quin punt la ciutat de València es pot considerar una ciutat dels 15 minuts s'han consultat, elaborat i utilitzat una sèrie de materials de diferent naturalesa i diferents fonts. L'eina bàsica per al processament de la informació obtinguda han sigut les eines SIG (Sistemes d'Informació Geogràfica).

L'àrea d'estudi està delimitada pels barris i districtes de la ciutat, exceptuant aquells que tal com s'ha comentat abans presenten inconsistència en les seves dades. Aquests materials han estat extrets de l'Open Data València [5].

Els eixos per on els ciutadans es desplacen per tal d'arribar des del seu habitatge al punt d'estudi, identificats com a carrers, places o avingudes entre d'altres, han sigut obtinguts del Centro Nacional de Descargas, propietat del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana [6]. Aquesta base proporciona les dades per províncies. Així doncs, s'ha retallat la base per localització per tal d'incloure solament aquells eixos que s'integren dins el terme municipal de València, així com per atributs, per tal d'analitzar aquells que permeten el trànsit de vianants.

L'estudi també requereix les illes cadastrals amb dades de població. El material ha estat obtingut de l'Open Data València [5], i és la base per distribuir geogràficament els habitatges de la ciutat, que com a atribut disposen del nombre d'habitants per illa. Tal com s'ha mencionat anteriorment, la població total de la ciutat és de 769 775 habitants, amb dades de 2018. A partir d'aquest moment, aquest serà el valor quan es parli del 100% de la població.

La informació espacial relativa als equipaments municipals, que inclouen els CAP, els mercats municipals i els equipament esportius son accessibles a través de l'Open Data València [5]. Aquests equipaments municipals s'han individualitzat creant una capa espacial independent per cadascun d'ells.

La Infraestructura Valenciana de Dades Espacials, propietat de la Conselleria de Política Territorial, Obres Públiques i Mobilitat, i de l'Institut Cartogràfic Valencià [7] proporciona una base de dades amb tots els equipaments educatius de la Comunitat Valenciana. Aquesta base ha estat processada per tal de crear una nova capa espacial que només inclogui els centres d'educació primària situats dins els límits de València.

La cartografia de les parades de Metrovalència s'ha elaborat a partir d'un procés de digitalització usant la cartografia del Google Maps com a base.

2.3 Metodologia

Per tal de mesurar la proximitat i el repartiment territorial dels serveis bàsics urbans s'han establert distàncies entre les localitzacions dels serveis i els punts de demanda potencial (distribució dels residents de la ciutat).

Mitjançant eines SIG, s'ha elaborat una *network dataset* a partir dels eixos dels carrers caminables de la ciutat de València i les seves interconnexions. Als eixos s'han incorporat dos atributs imprescindibles per l'estudi: la longitud de cada tram (en metres), i el temps que es triga en recórrer el tram (en minuts). Aquestes distàncies (en temps) han estat calculades a raó de 13,5 min per recórrer un quilòmetre, considerada la velocitat mitjana d'una persona al caminar en entorns urbans.

Seguidament, s'han ubicat els punts dels serveis bàsics en al mateix plànol. Amb l'ajuda de les àrees de servei, funcionalitat integrat en l'anàlisi de xarxes d'ArcMap, s'ha establert un temps determinat (de 5 o de 10 minuts) per tal de recórrer la xarxa d'eixos de carrers prenent com a origen les ubicacions específiques dels serveis.

Els temps màxims s'han basat en un estudi anterior, que analitza Barcelona sota la lent dels 15 minuts a peu [8]. S'estableix el topall màxim de temps a peu per arribar a una escola primària en 5 minuts, mentre que a la resta de facilitats s'ha establert en els 10 minuts.

El resultat de l'eina d'àrees de servei és la creació de diferent polígons (similars a un buffer, però de formes irregulars a causa del modelat dels carrers), un per cada equipament analitzat.

Els polígons o buffers resultants han estat superposats sobre la base d'illes de població de la ciutat de València, i per cada servei bàsic a analitzar (un total de 5) s'han seleccionat aquelles illes que es troben dintre els buffers. Com que les illes van acompanyades de dades poblacionals, s'ha sumat la població total que inclou cada subselecció. Això permet quantificar quanta població de la ciutat de València es troba dintre les àrees d'influència de cada servei bàsic analitzat.

Posteriorment, s'ha fet un anàlisi que quantifica quants serveis bàsics té cada illa, així com la seva distribució al llarg de la ciutat.

Per últim, es desenvolupa un estudi per ubicar nous equipaments, i així maximitzar la població que hi té accés.

S'han seleccionat aquelles illes que no es consideren pròximes als equipaments, i s'ha estudiat la distribució de les seves poblacions.

A continuació, s'han ubicat 3 noves facilitats per cada servei bàsic (15 facilitats en total), apropant-les a les zones més poblades que alhora no tinguin accés als serveis actualment.

3 RESULTATS I DISCUSSIÓ

Aquesta secció mostra els resultats de l'anàlisi de proximitat a la ciutat de València. Es divideix en 7 apartats, un per cada servei bàsic analitzat, un que quantifica els serveis per illa, i un últim que inclou les noves ubicacions proposades per establir els nous equipaments.

3.1 Cura

La ciutat de València està integrada per un total de 27 centres d'atenció primària de titularitat pública repartits al llarg de la ciutat, però no de manera homogènia per tal de cobrir tots els barris en la seva totalitat.

La població de València que viu a menys de 10 minuts a peu dels CAP és de 662 955 habitants, representant el 86,12 % de la totalitat de la població.

Tal com es pot observar a la Fig. 2, veïns de certes zones dels districtes del Campanar i Benicalap, així com majoritàriament els de la franja sud-est de la ciutat son qui tenen menys accés a aquest servei.

Illes situades a menys de 10 minuts dels CAP a València

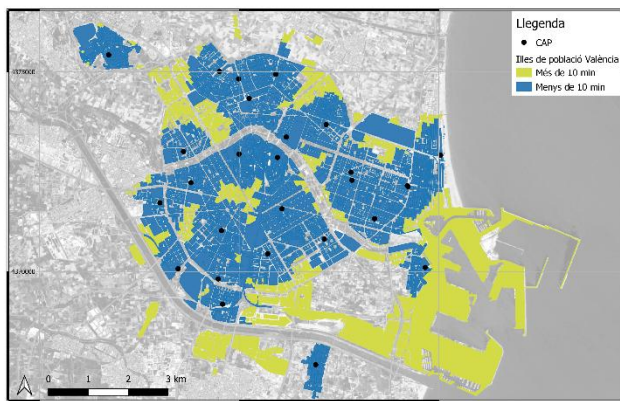


Figura 2: Illes situades a menys de 10 minuts dels CAP a València

3.2 Educació

Son 166 els equipaments d'escoles primària, tant públiques com aquelles concertades o privades, que es troben dintre els termes de la ciutat de València.

A una distància en temps de 5 minuts caminant, la distribució dels equipaments permet abastir una població total de 728 669 habitants, que corresponen al 94,66 % de la població total de la ciutat.

Tot i que gràcies a la distribució de les escoles s'arriba a una gran majoria de població, és també veritat que no arriba a la totalitat. Es poden observar situacions diverses, com ara en el districte dels Poblat del Nord, on no hi ha ni una escola primària en cap dels seus barris.

Tal com es mostra a la Fig. 3, es veuen casos de barris centrals, inclús dintre el districte de la Ciutat Vella, que no disposen de cap equipament educatiu primari, així com d'altres barris perifèrics en la mateixa situació. Son exemple els casos de Malilla o El Forn d'Alcedo, situats a l'extrem sud de la ciutat.

Illes situades a menys de 5 minuts de les escoles primàries a València

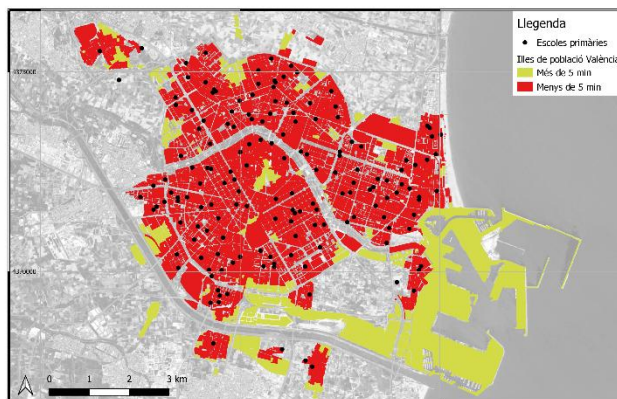


Figura 3: Illes situades a menys de 5 minuts de les escoles primàries a València

3.3 Aprovisionament

La necessitat d'aprovisionament per aliments es veu resposta amb els mercats. La xarxa de mercats municipals a la ciutat de València està conformada per 41 equipaments distribuïts al llarg de la ciutat.

La població servida a una distància màxima de 10 minuts dels mercats municipals actuals puja fins als 591 379 habitants. Això representa el 76,82 % de la població de la ciutat, sobre els tres quarts del total.

La distribució territorial d'aquests equipaments és molt irregular. La meitat d'ells es concentren entre 2 dels 19 districtes: Ciutat Vella i Poblat Marítims. D'altra banda, tot el cordó sud de la ciutat es mostra amb manca d'aquests equipaments, així com certes zones concretes localitzades al nord dels Jardins del Túria. Això es pot observar a la Fig. 4.

Illes situades a menys de 10 minuts dels mercats a València

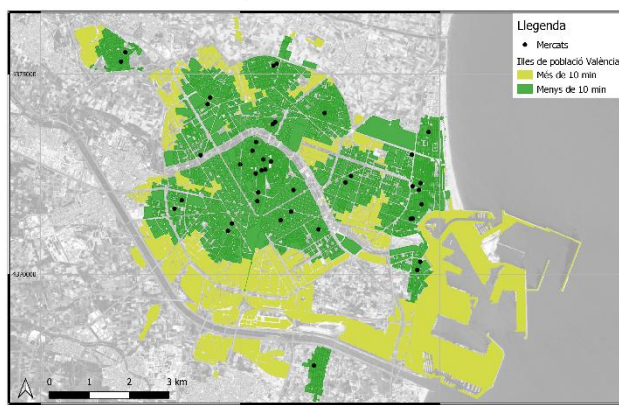


Figura 4: Illes situades a menys de 10 minuts dels mercats a València

Cal remarcar que les mancances en aquest tipus d'equipaments municipals i públics es compensen amb l'existència de supermercats i altres superfícies de caràcter privat.

3.4 Entreteniment

La ciutat de València disposa de un total de 112 equipaments esportius municipals.

Una població total de 742 822 habitants es troba a menys de 10 minuts a peu d'algun equipament esportiu. Aquesta dada correspon al 96,50 % de la població de València.

Això cobreix la majoria dels habitants, tal com es mostra a la Fig. 5. No obstant, també hi ha certes mancances en barris com La Roqueta, Sant Francesc i Russafa, al centre, i Malilla i La Punta al districte de Quatre Carreres.

Illes situades a menys de 10 minuts dels equipaments esportius a València



Figura 5: Illes situades a menys de 10 minuts dels equipaments esportius a València

3.5 Transport públic

Per cobrir la necessitat de desplaçar-se, molts dels habitants de la ciutat fan ús del transport públic. I, en concret, de la xarxa de metro i tramvia de Metrovalència, propietat de FGV. La xarxa consta de 10 línies i un total de 59 parades dins la ciutat.

Son 639 510 les persones que tenen accessible una parada de Metrovalència a menys de 10 minuts caminant des de les seves residències. Aquesta dada correspon al 83,08 % de la població total de la ciutat.

Tot i que la distribució de les parades està ben repartida per la ciutat, hi ha zones on no arriba. Tal com s'observa a la Fig. 6, els habitants del districte de Poblat del Nord es troben desconnectats de la xarxa. També es troben en la mateixa situació aquells que viuen en zones com Benimàmet, Sant Pau, Penya-roja, Vara de Quart, i en tota la vessant sud-est de la ciutat.

Illes situades a menys de 10 minuts del les estacions Metrovalència a València

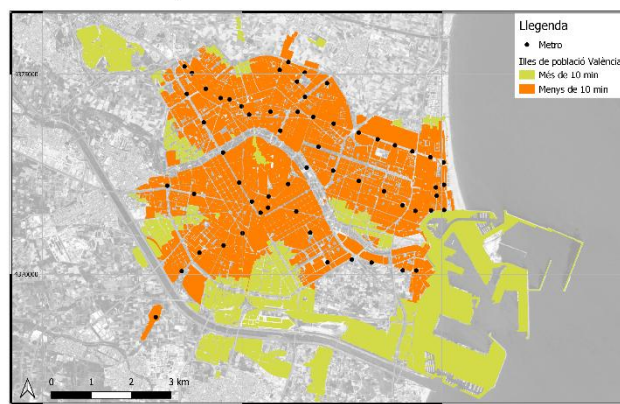


Figura 6: Illes situades a menys de 10 minuts de les estacions Metrovalència a València

En aquest apartat cal remarcar que les àrees on no arriba la xarxa de Metrovalència estan igualment cobertes per altres serveis de transport públic, com la xarxa municipal d'autobusos.

3.6 Quantificació dels equipaments propers per illa

Una altra manera de visualitzar la distribució dels serveis i els habitatges a la ciutat és el que es proposa a la Fig. 7, que, de manera sintètica, resumeix l'anàlisi que s'ha dut a terme.

S'han quantificat el nombre de serveis als quals es té accés des de cada illa de població. Això permet identificar aquelles àrees que son més pobres en quant a cobertura.

Els habitatges amb més manca de serveis als seus voltants son aquells que es troben al sud-est de la ciutat, a barris com El Forn d'Alcedo, Malilla i la Punta. En total son 1 775 ciutadans que es troben en aquesta situació.

Son 5 988 els habitants que solament tenen 1 dels 5 serveis analitzats a les seves proximitats. Els seus habitatges es troben situats tant a l'ala nord de la ciutat, al districte dels Poblat del Nord, com al sud, en barris com Vara de Quart o també en El Forn d'Alcedo.

Tenen accés proper a 2 dels 5 serveis estudiats un total de 24 891 habitants. Els seus habitatges es troben en barris com ara La Fonteta de Lluís, La Torre i Faitanar. També alguns habitatges dels barris de Sant Francesc i Sant Pau es troben en aquesta situació.

Un total de 97 811 habitants tenen accés fàcil i pròxim a 3 dels 5 serveis. Això representa ja una xifra relativament elevada, i els habitatges amb aquesta característica es distribueixen en certa mesura per tota la ciutat. Però, les majors concentracions es troben als barris de Sant Marcellí, Camí Reial, La Creu Coberta, Penya-roja i Benimàmet.

Illes per nombre de serveis propers a València

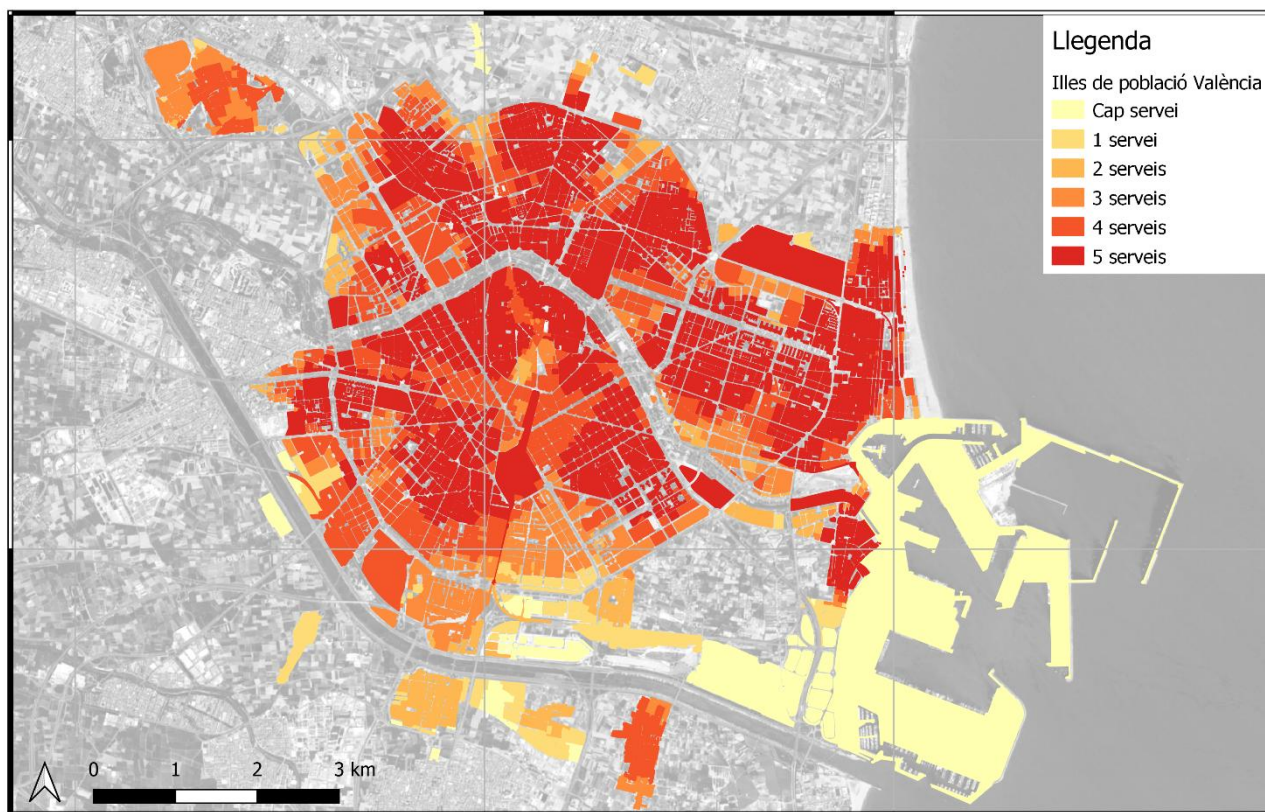


Figura 7: Illes per nombre de serveis propers a València

L'accés és de 4 de 5 serveis per a un total de 180 433 habitants. Aquests es situen per tota de la ciutat, però sobretot en zones no centrals ni tampoc massa foranies. És la situació generalitzada en barris com Vara de Quart, Sant Isidre, Safranar i Favara.

L'accés complet a tots els equipaments analitzats el gaudeixen un total de 458 877 habitants de València. Tot i que es distribueixen sobretot en el centre de la ciutat i en els posteriors eixamplaments, no cobreixen la totalitat d'aquestes àrees. Els barris que presenten aquestes condicions són els dels districtes de Poblats Marítims, Ciutat Vella, Extramurs, Zaidia i Benimaclet.

3.7 Nous equipaments

Un cop analitzada la distribució dels equipaments ja existents, s'han localitzat 3 equipaments nous per cada servei bàsic analitzat per tal d'unificar criteris.

Aquests han estat localitzats en zones on el model actual no arriba però si que tenen població. D'aquesta manera, es proposa una solució a les mancances del model actual. És la Fig. 8 on es poden visualitzar les noves ubicacions proposades, amb unes coordenades específiques (veure Annex Fig. A3).

A la Fig. 9 es poden observar els resultats del procés dut a terme.

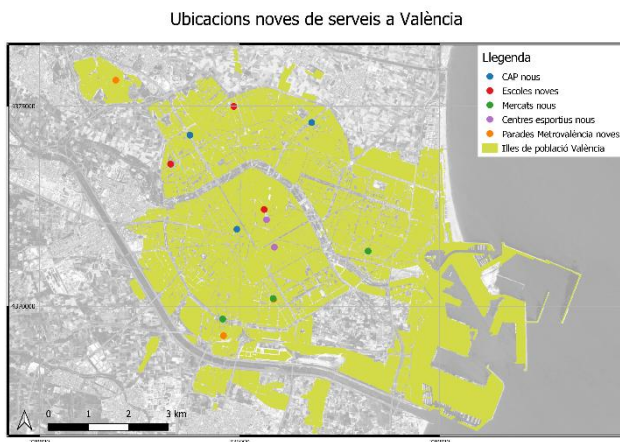


Figura 8: Ubicacions noves de serveis a València

Població potencial (en %) al localitzar 3 nous equipaments



Figura 9: Població potencial (en %) al localitzar 3 nous equipaments

De construir-se 3 nous mercats municipals a les localitzacions proposades, podríem arribar a un 10,25 % del total de la ciutat, que actualment no hi té un accés proper.

Els números son també elevats per als CAP i les parades de Metrovalència, on en ambós casos es podria augmentar en més d'un 5 % la població que tingui accés proper als equipaments.

D'altra banda, la ubicació de 3 noves escoles primàries i de 3 nous equipaments esportius no tindria un impacte tan gran. Això es deu a que la distribució actual dels equipaments existents abasta ja una gran part de la població.

3 CONCLUSIONS

En general, la ciutat de València presenta uns bons indicadors en les 5 vessants analitzades: cura, educació, aprovisionament, entreteniment i transport públic.

Tal com s'observa a la **Fig. 10**, les taxes de cobertura per servei varien lleugerament. Son els equipaments esportius els que es pot concloure que estan millor repartits actualment per la ciutat, seguits de molt a prop per les escoles d'educació primària.

% de població que cobreix cada servei



Figura 10: Percentatge de població que cobreix cada servei

D'altra banda, son els mercats municipals, i les parades de metro i tram els que es veuen pitjor situats comparativament.

Pel que fa a Metrovalència, hi ha plans per obrir noves línies i parades en els propers anys, cosa que millorarà aquesta estadística.

Això ha ocorregut ja amb l'obertura de la línia 10 el passat 16 de maig del 2022 [9]. La nova infraestructura ha aprofitat la xarxa a 60 000 persones més, cosa que representa un augment del 8 % en la població total. A la **Fig. 11** s'observa el canvi que ha ocasionat la Línia 10.

Cobertura poblacional de Metrovalència



Figura 11: Cobertura poblacional de Metrovalència

Tal com s'observa a la **Fig. 12**, és quasi el 60% de la població de la ciutat qui té accés pròxim als 5 tipus

d'equipaments motiu d'estudi. Aquests, juntament amb aquells que tenen accés a 4 serveis, conformen aproximadament el 85% de la població. Tot i que aquesta xifra no arriba al 100%, cal reconèixer la positiva realitat de la ciutat, on la gran major part tenen accés fàcil.

Serveis accessibles per població

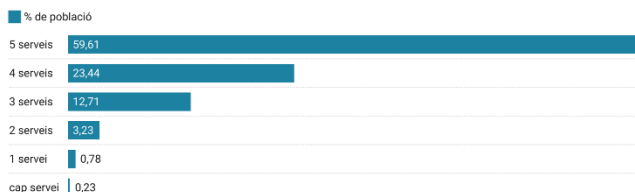


Figura 12: Serveis accessibles per població

Aquells ciutadans més desfavorits en aquest aspecte, que tenen accés proper a 1 o cap dels equipaments estudiats arriben solament a l'1% del total.

Les pròximes polítiques que es duuguin a terme al municipi hauran d'estar encarades a igualar les oportunitats d'aquests habitants més desfavorits en aquest aspecte, emmarcat en la ciutat dels 15 minuts.

Si els equipaments proposats en aquest estudi fossin incorporats a la xarxa local de serveis bàsics, bastarien volums de població més elevats, tal com es mostra a la **Fig. 13**.

% de població potencial que podria cobrir cada servei



Created with Datawrapper

Figura 13: % de població potencial que podria cobrir cada servei

Destaca el cas dels equipaments esportius, que serien accessibles per proximitat a més del 99 % de la població. D'altra banda els mercats municipals serien els que menys bastarien, amb un valor lleugerament inferior al 90 %.

Un cop realitzat un anàlisi més quantitatiu, com el que es mostra a aquest estudi, es poden desenvolupar diferents línies de continuació. Una de molt interessant és l'anàlisi dels serveis bàsics per barris, comparat amb les rendes de les unitats familiar. Això permetria traure conclusions en base a si major renda està relacionada amb major accessibilitat o no. Podria ser que els barris més benestants no tinguin necessitat de tenir els serveis a prop ja que es mouen en cotxe. Alhora, els barris més humils també podrien tenir menys accés a serveis, cosa que faria els habitatges més asequibles comparativament.

AGRAÏMENTS

Moltes gràcies a la meva tutora, Cristina Domingo, que ha sigut una peça clau per al correcte desenvolupament d'aquet treball i que ha aportat coneixements valuosos i un punt de vista més professional.

També agrair als professors que he tingut durant el grau, que m'han ajudat a formar-me i a tenir un pensament més crític.

Per últim, agrair a la meva família i amics de classe, que han estat ahí i també han sigut un pilar fonamental.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Galindo Bendejú, L.; Girona, M. (2021). Planificación urbana o planeación urbana. Disponible a: <https://www.arquitecturapura.com/planificacion-urbana/>
- [2] Moreno, C.; Allam, Z.; Chabaud, D.; Gall, C.; Pratlong, F. Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities* 2021, 4, 93–111.
- [3] Moreno, C. (2020, Març). Proximidad urbana y amor por los lugares. *Crono-urbanismo, cornotopia y topofilia*. Disponible a: <https://la.network/proximidad-urbana-y-amor-por-los-lugares-crono-urbanismo-cronotopia-y-topofilia/>
- [4] Rolland, D. « Paris, aujourd'hui, n'est pas la ville du quart d'heure partout et pour tous », *Le Moniteur*. 2021. Disponible a: <https://www.lemoniteur.fr/article/paris-aujourd-hui-n-est-pas-la-ville-du-quart-d-heure-partout-et-pour-tous-carine-rolland.2129259>
- [5] Ajuntament de València. (n.d.). Portal de l'Ajuntament de la ciutat de València. Disponible a: <https://www.valencia.es/dadesobertes/va/data/>
- [6] Organismo Autónomo Centro Nacional de Información Geográfica (n.d.). Centro de Descargas del CNIG (IGN). Disponible a: <https://centrodedescargas.cnig.es/CentroDescargas/index.jsp>
- [7] Infraestructura Valenciana de Dades Espacials. (n.d.). ICV. Disponible a: https://icv.qva.es/auto/aplicaciones/icv_geocat/#/
- [8] Ferrer-Ortiz, C.; Marquet, O.; Mojica, L.; Vich, G. Barcelona under the 15-Minute City Lens: Mapping the Accessibility and Proximity Potential Based on Pedestrian Travel Times. *Smart Cities* 2022, 5, 146–161. Disponible a: <https://doi.org/10.3390/smartcities5010010>
- [9] Redacción. (2022, Maig). Recorrido y paradas de la Línea 10 del metro de Valencia y dónde se puede hacer transbordo. Disponible a: <https://www.lasprovincias.es/valencia-ciudad/linea-10-metro-valencia-recorrido-paradas-20220516095444-nt.html>

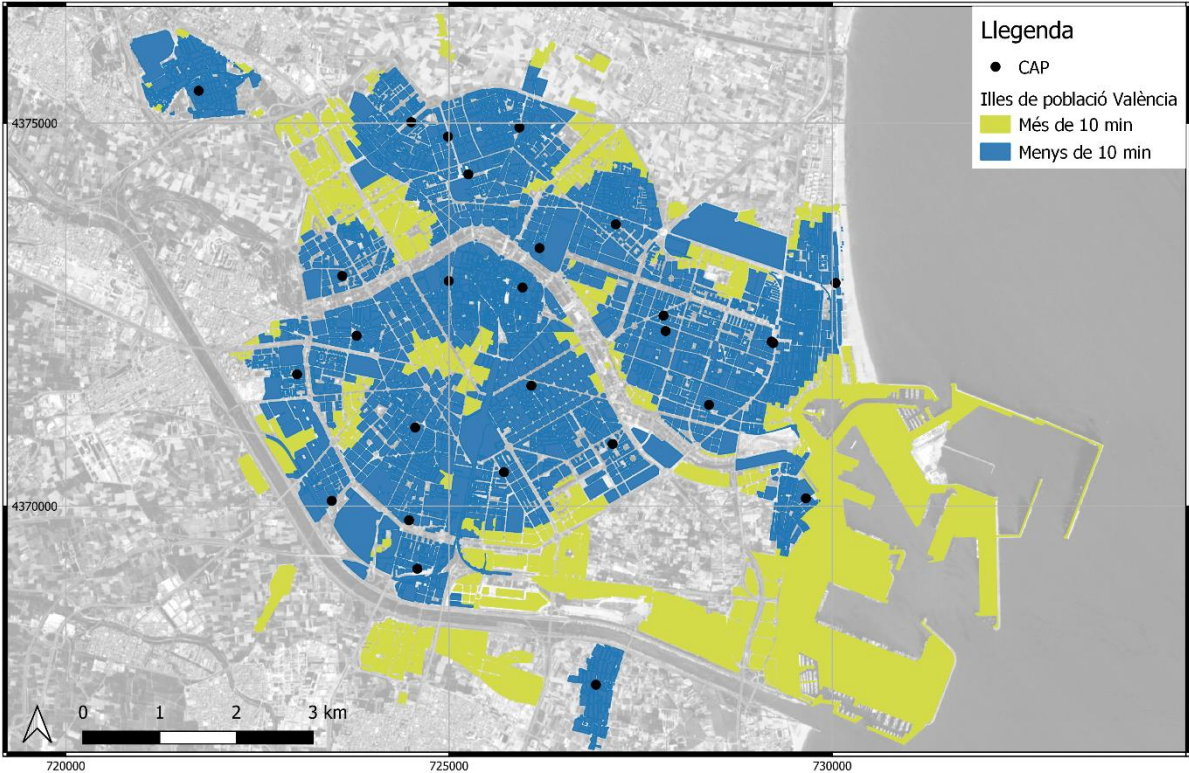
APÈNDIX

A1. POBLACIÓ PER BARRIS DE VALÈNCIA (2018)

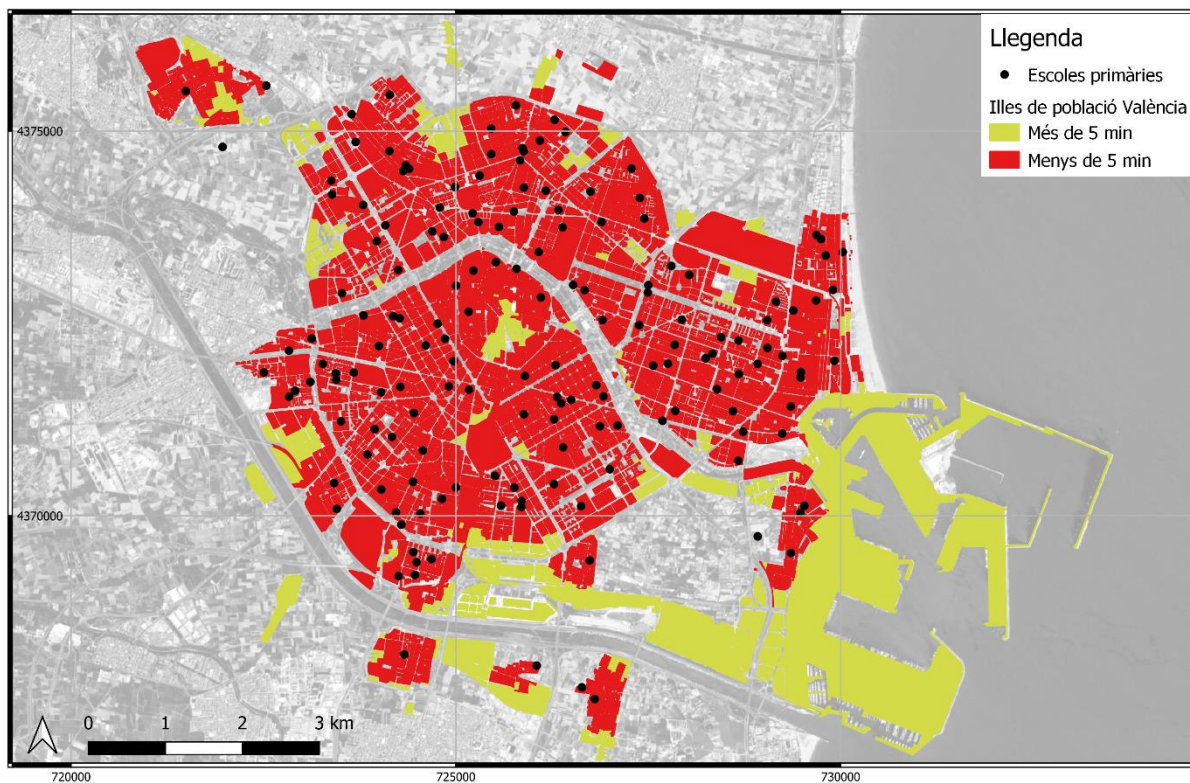
BARRI	POB	BARRI	POB	BARRI	POB	BARRI	POB
La Seu	3.049	Tormos	8.574	Cami Real	3.850	L'Amistat	7.114
La Xerea	3.959	Sant Antoni	9.756	Montolivet	19.215	La Vega Baixa	5.423
El Carme	6.590	Exposició	6.733	En Corts	12.067	La Carrasca	3.444
El Pilar	4.632	Mestalla	14.709	Malilla	22.100	Benimaclet	23.204
El Mercat	3.657	Jaume Roig	6.430	La Fonteta de Lluís	2.995	Cami De Vera	5.371
Sant Francesc	5.638	Ciutat Universitaria	2.795	Na Rovella	7.652	Els Orriols	16.743
Russafa	23.826	Nou Moles	26.280	La Punta	2.756	Torrefiel	26.430
El Pla Del Remei	7.084	Soternes	4.895	Ciutat De Les Arts	7.523	Sant Llorens	10.957
La Gran Via	11.943	Tres Forques	9.369	El Grau	9.427	Benicalap	41.483
El Botanic	6.623	La Font Santa	3.567	Cabanyal	19.327	Ciutat Fallera	5.902
La Roqueta	4.553	La Llum	5.075	La Malva-Rosa	12.908	Benifaraig	988
La Petxina	14.990	Patraix	24.489	Betero	7.969	Poble Nou	904
Arrancapins	22.562	Sant Isidre	9.852	Natzaret	6.129	Carpesa	1.182
Campanar	11.547	Vara De Quart	10.344	Aiora	24.894	Borboto	739
Les Tendetes	5.271	Safranar	9.413	Albors	8.730	Benimamet	13.357
El Calvari	4.974	Favara	3.735	La Creu Del Grau	14.755	Beniferri	1.187
Sant Pau	16.882	La Raiosa	15.491	Cami Fondo	4.582	El Forn d'Alcedo	1.260
Marxalenes	10.880	L'Hort De Senabre	17.055	Penya-Roja	13.020	Castellar	6.821
Morvedre	10.210	La Creu Coberta	6.049	L'illa Perduda	8.581	La Torre	4.878
Trinitat	7.854	Sant Marcel·lí	10.044	Ciutat Jardí	11.828	Faitanar	1.532

A2. MAPES D'ILLES PER PROXIMITAT A CADA SERVEI, AMPLIATS PER UNA MILLOR VISUALITZACIÓ

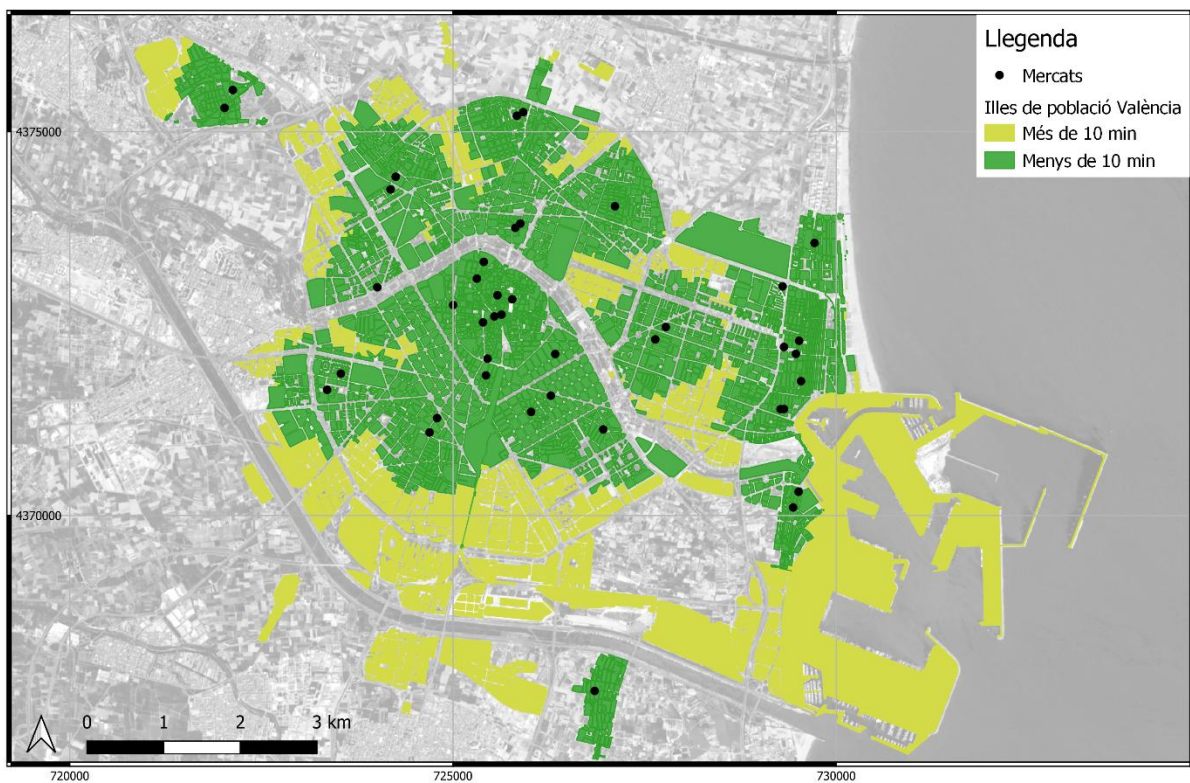
Illes situades a menys de 10 minuts dels CAP a València



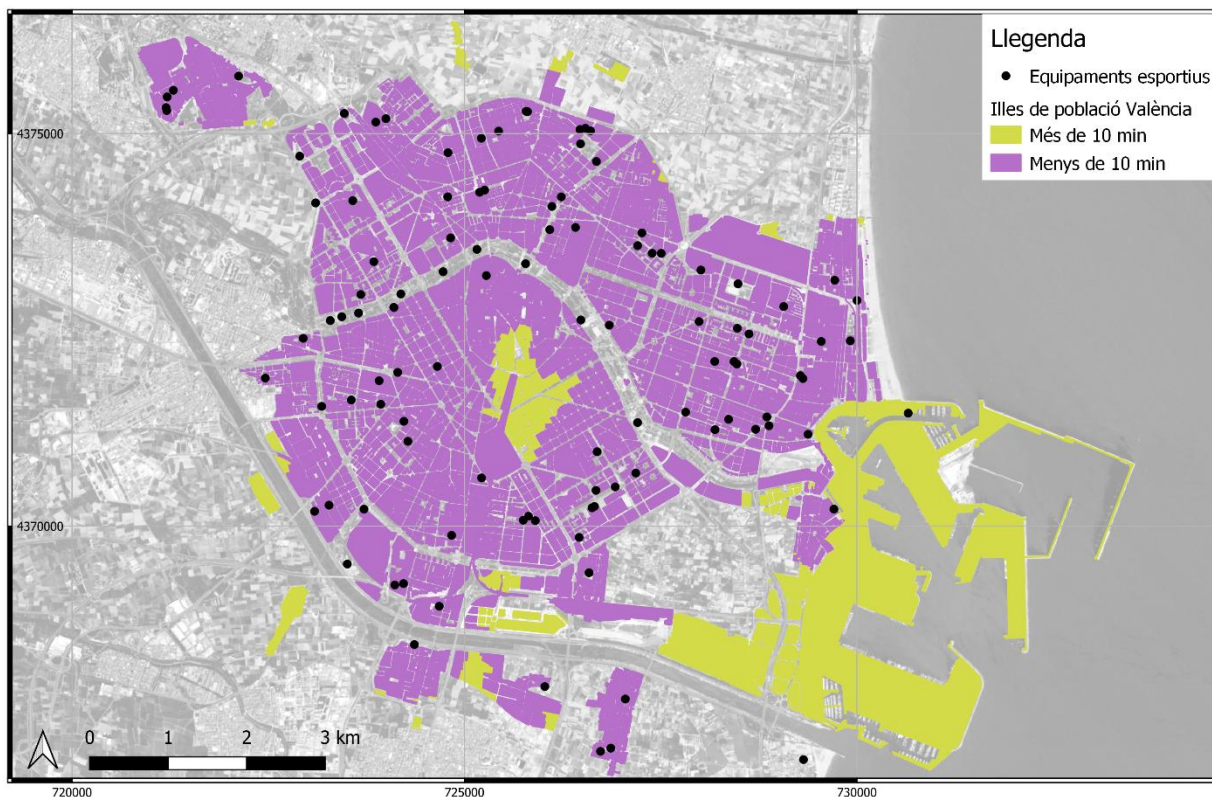
Illes situades a menys de 5 minuts de les escoles primàries a València



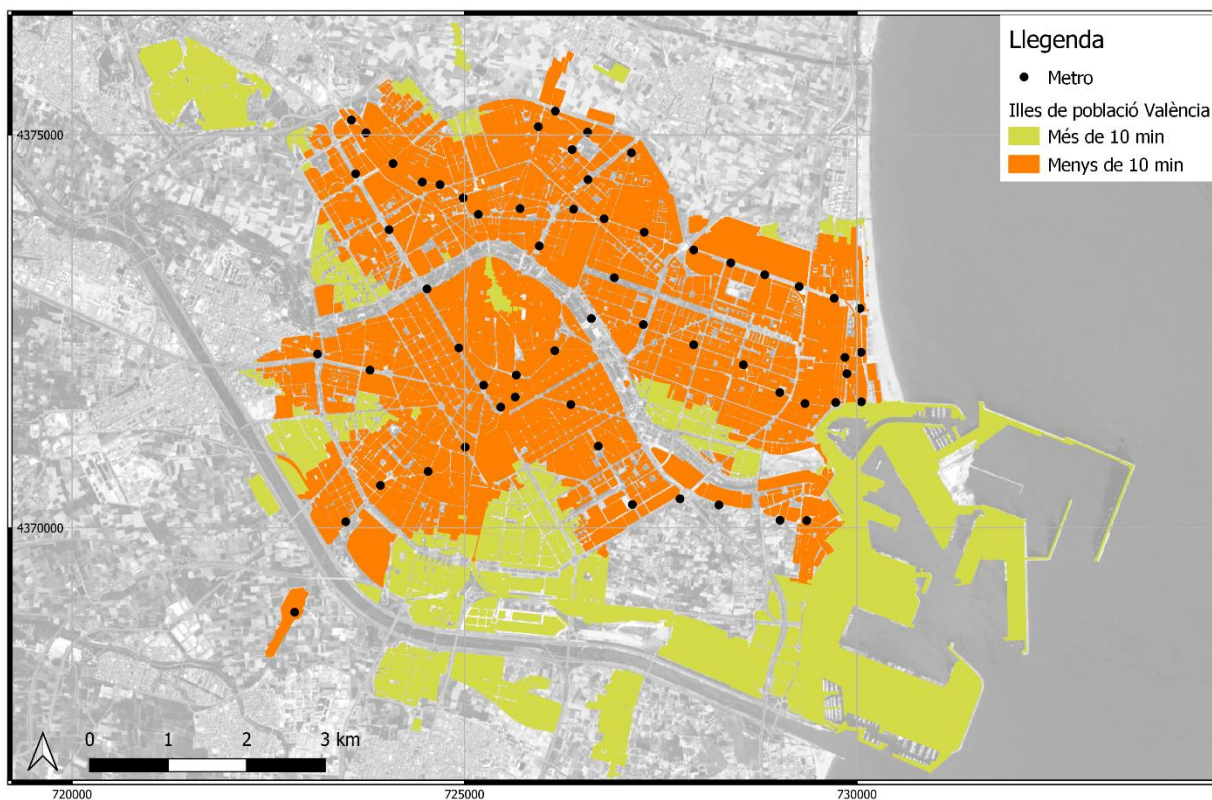
Illes situades a menys de 10 minuts dels mercats a València



Illes situades a menys de 10 minuts dels equipaments esportius a València



Illes situades a menys de 10 minuts del les estacions Matrovalència a València



A3. UBICACIÓ DELS NOUS EQUIPAMENTS

Servei	Coordenada X	Coordenada Y
CAP	723761	4374272
CAP	726804	4374588
CAP	724935	4371921
Escola primària	725616	4372416
Escola primària	723277	4373549
Escola primària	724856	4374991
Mercat municipal	728214	4371375
Mercat municipal	725843	4370192
Mercat municipal	724581	4369677
Equipament esportiu	725675	4372158
Equipament esportiu	725871	4371474
Equipament esportiu	724695	4378727
Parada Metrovalència	725853	4370166
Parada Metrovalència	724599	4369262
Parada Metrovalència	721908	4375646

Ubicacions noves de serveis a València

