


---

# Els Vehicles de Mobilitat Personal (VMP) a la mobilitat metropolitana

Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona

Gener 2021





**Treball realitzat per l'equip de l'Institut d'Estudis Regionals i  
Metropolitans de Barcelona (IERMB)**

Supervisió: Serveis de Mobilitat Sostenible AMB

Direcció: Maite Pérez

Autors: Samuel Nel·lo Deakin i Xavier Bach Coma

Tècnic de suport estadístic: Manel Pons Sanvidal

Bellaterra, gener de 2021

# Índex

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS.....</b>	<b>2</b>
1.1	DEFINICIÓ DE VMP .....	3
<b>2</b>	<b>ELS VMP A LA MOBILITAT URBANA .....</b>	<b>5</b>
2.1	BENEFICIS I AVANTATGES .....	5
2.2	INCONVENIENTS I AMENACES .....	7
<b>3</b>	<b>NORMATIVA I REGULACIÓ .....</b>	<b>10</b>
3.1	MARC NORMATIU COMUNITARI .....	11
3.2	LEGISLACIÓ ESTATAL.....	11
3.3	NORMATIVA A L'AMB I MUNICIPIS METROPOLITANS .....	14
<b>4</b>	<b>CARACTERITZACIÓ DE LA MOBILITAT EN VMP .....</b>	<b>18</b>
4.1	LA MOBILITAT EN VMP A NIVELL INTERNACIONAL .....	18
4.2	LA MOBILITAT EN VMP A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA .....	21
<b>5</b>	<b>PATINETS ELÈCTRICS D'ÚS COMPARTIT .....</b>	<b>33</b>
5.1	CARACTERÍSTIQUES DEL SERVEI.....	33
5.2	PROCÉS D'IMPLANTACIÓ GLOBAL .....	33
5.3	ELS PATINETS COMPARTITS A ESPANYA .....	35
5.4	ELS PATINETS COMPARTITS A L'ÀREA METROPOLITANA DE BARCELONA.....	37
<b>6</b>	<b>INDICADORS DE MOBILITAT .....</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>RESUM I CONCLUSIONS.....</b>	<b>44</b>
7.1	DIAGNÒSTIC.....	45
7.2	REPTES I PERSPECTIVES DE FUTUR .....	46
	<b>REFERÈNCIES .....</b>	<b>49</b>
	<b>LLISTAT DE SIGLES I ACRÒNIMS .....</b>	<b>51</b>

## 1. Introducció i objectius

Des d'alguns anys ençà, l'auge sobtat dels anomenats vehicles de mobilitat personal (VMP) a l'àmbit metropolità ha provocat canvis visibles en les pautes de mobilitat urbana, així com en l'ús de l'espai públic. Tot i que es tracta d'un fenomen comú a ciutats d'arreu del món, els VMP – i particularment el patinet elèctric – semblen haver arrelat amb especial força a Barcelona, on la morfologia de la ciutat, climatologia i la manca d'una cultura ciclista madura ofereixen condicions favorables a la implantació dels VMP. A més a més, la falta d'espais segurs per a aparcar bicicletes (tant als habitatges com a l'espai públic) també contribueixen a fer dels VMP una opció atractiva, ja que poden guardar-se fàcilment a casa.

Des de la seva arribada, els VMP han generat un intens debat públic, polític i mediàtic. Entre d'altres, han estat àmpliament debatudes la convivència entre VMP, vianants i altres mitjans de transport, així com les implicacions dels VMP en matèria de seguretat viària i ocupació de l'espai públic. En vista dels conflictes generats per l'arribada dels VMP, la Direcció General de Trànsit (DGT) va aprovar una primera instrucció l'any 2016, que l'Ajuntament de Barcelona va traslladar a la seva normativa local el 2017 mitjançant una modificació de la seva ordenança de circulació. Després d'un treball tècnic amb els municipis metropolitans, l'any següent l'AMB va publicar un seguit de recomanacions per a regular l'ús dels VMP prenent com a referència l'exemple de Barcelona, i des d'aleshores el nombre de municipis que n'ha regulat l'ús ha anat creixent. Tot i així, la majoria de municipis de l'àrea metropolitana encara no han fet aquest pas. Així mateix, la regulació dels VMP d'ús compartit segueix sent un tema candent, que a Barcelona – com a moltes altres ciutats – han enfrontat autoritats municipals i empreses privades en un estira-i-arrotonsa que segueix sense estar definitivament resolt.

Deixant de banda polèmiques entre partidaris i detractors dels VMP, tot sembla indicar que els VMP no desapareixeran en un futur immediat, sinó més aviat al contrari: almenys en el futur proper, el seu paper a la mobilitat urbana s'anirà consolidant. En vista d'aquesta tendència, l'objectiu del present estudi és oferir una perspectiva global sobre la situació actual dels VMP al conjunt de l'àmbit metropolità. Basant-se en les dades existents al respecte, aquest estudi explora l'evolució recent dels VMP a l'àrea metropolitana, presenta un diagnòstic de la situació actual, i apunta una sèrie de reptes i perspectives de futur. A través d'aquesta anàlisi, es pretén contribuir a informar i facilitar la regulació dels VMP en el transcurs dels anys vinents. Aquest propòsit s'alinea amb els objectius del recentment aprovat Pla Metropolità de Mobilitat Urbana

(PMMU) 2019-2014, que inclou dues mesures directament relacionades amb la regulació dels VMP (“Mesura 72: Millorar el marc normatiu sobre la mobilitat activa i vehicles de mobilitat personal”, i “Mesura 88: Acompanyar la implantació dels serveis de mobilitat compartida). Així mateix, el nou Pla Director de Mobilitat del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona 2020-2025 (PdM) també assenyala la integració dels VMP a la mobilitat metropolitana com un objectiu important per als propers anys, sobretot pel que fa a seva normativa i regulació, tant per a VMP d’ús privat com compartit.

En termes concrets, aquest estudi pretén:

- Conèixer l’evolució dels VMP a l’àmbit metropolità i posar-la en relació amb altres àmbits d’arreu del món.
- Identificar els possibles canvis en les pautes de mobilitat metropolitana derivats de la seva aparició.
- Identificar les regulacions existents per a aquest tipus de vehicle a l’àmbit metropolità.
- Caracteritzar el perfil d’usuari d’aquests vehicles, així com el perfil de desplaçaments en VMP (distància, temps, etc.).
- Fer un seguiment de l’evolució d’aquesta mobilitat, i proposar la creació d’una sèrie d’indicadors de seguiment.
- Conèixer l’economia emergent al voltant d’aquest giny (empreses de lloguer, serveis de mobilitat compartida, etc.).

En termes de documentació, el present estudi es recolza en una revisió de la literatura acadèmica i tècnica sobre VMP a nivell internacional, així com de la legislació actual a nivell europeu, estatal i municipal. Per a informar l’estudi, també s’han realitzat un parell d’entrevistes amb actors rellevants, incloent l’Associació d’Usuaris per a la Mobilitat Personal, i una de les empreses de patinets elèctrics compartits que actualment operen a Barcelona.

## 1.1 Definició de VMP

A dia d’avui, segueix sense haver-hi una definició universalment acceptada de la categoria de VMP: precisament, la falta de claredat sobre quins vehicles poden ser considerats com a VMP i quins no constitueix un dels principals objectes de debat i confusió. A més a més, els VMP sovint s’engloben sota la categoria general de categoria de “micromobilitat”, que també inclou bicicletes mecàniques, elèctriques, i sistemes de bicicleta compartida. Tot i que existeixen alguns intents d’estandarditzar la nomenclatura i tipologia de VMP a nivell internacional (SAE, 2020), actualment segueix sense haver-hi una definició universalment acceptada. A més, cal tenir en compte que la varietat de nomenclatures utilitzades en diferents idiomes i països per a referir-

Els VMP a la mobilitat metropolitana

se als VMP (*e-scooter, step, e-roller, patinet, trottinette*) sovint contribueixen a aquesta falta de claredat terminològica.

A Espanya, oficialment es consideren com a VMP tots els vehicles que s'adscriuin a la definició de VMP proporcionada per la instrucció de la DGT del 2019, que recentment ha sigut incorporada a la modificació del Reglament General de Circulació aprovada a finals del 2020 (Reial Decret 270/2020<sup>1</sup>). Actualment, el Reglament General de Circulació defineix un VMP de la manera següent:

“Vehículo de una o más ruedas dotado de una única plaza y propulsado exclusivamente por motores eléctricos que pueden proporcionar al vehículo una velocidad máxima por diseño comprendida entre 6 y 25 km/h”.

Així mateix, aquest reglament especifica que els vehicles per a persones amb mobilitat reduïda i els vehicles amb seient fix (a no ser que disposin d'un sistema d'autoequilibri) queden exclosos de la categoria de VMP.

Tot i que el present estudi tracta sobre els VMP en conjunt, en diversos apartats cenyim la nostra atenció exclusivament sobre el patinet elèctric. A la pràctica, els patinets elèctrics constitueixen el mitjà que predomina de lluny en la categoria de VMP, i gran part de les dades i estudis disponibles només se circumscriuen a aquest vehicle.

*Imatge 1 – Diferents models de VMP en venda a una botiga de grans superfícies (Font: IERMB)*



<sup>1</sup> <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/11/10/970>

## 2. Els VMP a la mobilitat urbana

En gran part, la irrupció dels VMP pot entendre's com un element més del boom que ha experimentat l'àmbit de la micromobilitat en els darrers anys, que també inclou bicicletes (convencionals o elèctriques) i sistemes de bicicleta compartida. Tal i com explica un recent informe sobre la micromobilitat (POLIS, 2019), el caràcter curt d'aquests desplaçaments fa que tradicionalment hagin estat poc considerats i estudiats en la política i anàlisi de mobilitat. Des de la seva irrupció al carrer fa uns anys, el paper dels VMP en la mobilitat urbana ha estat objecte d'un animat debat en cercles polítics i acadèmics. A grans trets, aquesta discussió s'ha centrat en la següent pregunta: cal entendre els VMP com a una oportunitat o una amenaça per a avançar cap a un model de mobilitat més sostenible?

A la pràctica, resulta difícil donar una resposta definitiva a aquesta pregunta: l'auge dels VMP ofereix potencialment alhora beneficis i inconvenients, o dit d'una altra manera, externalitats tant positives com negatives. En termes generals, els VMP es fan servir primàriament per a distàncies curtes, típicament per a desplaçaments que altrament s'haurien fet a peu, en bicicleta o en transport públic; al mateix temps, la portabilitat dels VMP els fa una opció atractiva per a desplaçaments intermodals en combinació amb el transport públic, oferint una bona solució per als desplaçaments d'últim quilòmetre. De cara al present estudi, a continuació oferim un resum dels principals beneficis i amenaces potencialment associats a l'arribada dels VMP, elaborat a partir d'una revisió d'articles i informes recents sobre aquest tema (p. ex. Milakis et al., 2020; POLIS, 2019; Shaheen i Cohen, 2019).

### 2.1 Beneficis i avantatges

#### Transvasament modal des del vehicle privat

En principi, els VMP poden contribuir a una mobilitat més sostenible si es fan servir com a substituïts del vehicle privat, incloent tant cotxes com motocicletes. No obstant, la major part dels estudis existents mostra que només un petit percentatge dels desplaçaments en VMP es fa servir per a substituir desplaçaments motoritzats. Sobretot en entorns urbans densos – com la major part de Barcelona i la seva àrea metropolitana – els VMP competeixen principalment amb els desplaçaments a peu, en bicicleta i transport públic. En el cas de Barcelona, una enquesta a usuaris de patinet elèctric a peu de carrer suggereix que només 16% dels usuaris de patinet

elèctric el fan servir per a reemplaçar el vehicle privat (cotxe o moto), mentre que el 48% el fa servir per a substituir el transport públic (al mateix temps, part dels nous desplaçaments en VMP solen combinar-se amb el transport públic) (AMB, 2019).

### **Incentiu a la intermodalitat**

Tot i que els VMP sovint competeixin amb el transport públic, també poden afavorir la intermodalitat en combinació amb el transport públic. La mida i pes relativament reduïts de la majoria de patinets elèctrics – típicament inferiors al d'una bicicleta plegable – fan que es puguin transportar amb facilitat a bord de trens i autobusos. Una enquesta de la Fundació Mapfre (2019) sobre el patinet elèctric a Espanya suggereix que dos terços dels usuaris el combinen amb altres modes de transport; en d'altres àmbits geogràfics, diversos estudis estimen uns nivells d'intermodalitat d'entorn del 20-30% (veure Apartat 4.1).

### **Reducció de la congestió al transport públic**

Com que ofereixen una alternativa a certs desplaçaments en transport públic, els VMP poden ajudar a reduir la congestió d'algunes línies de transport públic, sobretot en hores punta. En l'actual context de la pandèmia de COVID-19, els VMP apareixen com una opció especialment atractiva en aquest respecte. No obstant, cal tenir en compte que aquesta relació de concurrència amb el transport públic també pot ser vista com un inconvenient en relacions de transport públic menys competitives amb menor demanda.

### **Redistribució de l'espai viari**

Indirectament, l'arribada dels VMP pot ajudar a accelerar la implementació mesures de redistribució de l'espai viari i pacificació del trànsit, i contribuir a replantejar el protagonisme del trànsit motoritzat a les nostres ciutats. Tal i com argumenta Gössling (2020), l'arribada del patinet elèctric a les ciutats europees ofereix un potent argument per a la redistribució de l'espai viari a costa del trànsit motoritzat i a favor de vianants, ciclistes i altres modes com ara el patinet elèctric. Els patinets elèctrics són molt més eficients que el cotxe i la motocicleta pel que fa a l'ús de l'espai públic, així com molt més silenciosos i menys contaminants. Actualment, però, el fet que la major part de l'espai viari estigui assignat al trànsit motoritzat contribueix a crear conflictes entre ciclistes, vianants i VMP, que conjuntament només ocupen una petita part de l'espai viari tot i que sovint representen una quota modal superior a la del transport motoritzat. La necessitat de resoldre aquest conflictes ofereix un bon argument per a reduir l'espai viari

assignat al del transport motoritzat. Donar més espais a vianants, ciclistes i VMP pot ajudar a incrementar la seguretat dels VMP, i contribuir a canviar el model de mobilitat urbà. Així mateix, l'arribada dels VMP pot ajudar a consolidar la demanda als carrils bici, indirectament contribuint a crear condicions que eventualment puguin impulsar-ne la seva millora i ampliació.

## **2.2 Inconvenients i amenaces**

### **Transvasament modal de vianants i ciclistes**

Tal i com hem explicat, una part important dels viatges en VMP substitueix desplaçaments a peu i en bicicleta. Si bé això pot suposar un guany de temps, els VMP suposen una opció menys desitjable des del punt de vista de la mobilitat sostenible i saludable. En aquest respecte, els VMP de propulsió elèctrica no representen una forma de “mobilitat activa” (tot i que de vegades s'inclouen sota aquesta etiqueta), sinó que més aviat fomenten el sedentarisme, fins i tot en comparació amb la bicicleta elèctrica, que a diferència dels VMP sempre requereix un moviment de pedaleig. En el cas de Barcelona, el ja mencionat estudi a peu de carrer a persones usuàries del patinet elèctric suggereix que el 33% de viatges en patinet substitueixen desplaçaments no motoritzats (AMB, 2019).

### **Conflictes de convivència amb vianants i bicicletes**

La irrupció dels VMP – i els patinets elèctrics en especial – sovint genera conflictes de convivència entre vianants i VMP a la vorera, i entre ciclistes i patinets a carrils bici. L'elevada velocitat dels patinets elèctrics en comparació amb vianants i ciclistes, així com el seu caràcter silenciós, contribueixen a la percepció negativa que molts vianants i ciclistes tenen dels patinets. Tot i el límit legal de velocitat de 25 km/h, certs models poden excedir aquestes velocitats. Actualment, la DGT encara té pendent publicar un manual de característiques tècniques dels VMP i detallar com se'n farà la seva homologació, motiu pel qual aquesta situació encara persisteix.

En part, aquest conflicte entre VMP, vianants i ciclistes es pot atribuir a la falta d'una normativa clara sobre a on poden circular els VMP fins fa poc (veure Capítol 3). Emperò, tal i com assenyalava un informe de la xarxa de ciutats i regions europees POLIS (2019), el problema real és que el trànsit motoritzat segueix monopolitzant la majoria de l'espai viari a les nostres ciutats: si els patinets elèctrics van per la vorera, és bàsicament perquè tenen por per anar per la calçada. Si es redistribuís l'espai viari d'una manera més equitativa, gran part dels conflictes entre VMP, vianants i ciclistes segurament es resoldrien. Així mateix, cal tenir en compte que les velocitats

dels VMP són reduïdes si les comparem amb les velocitats que poden assolir cotxes i motocicletes, que en termes absoluts suposen un perill molt més gran pel que fa a la seguretat dels vianants i ciclistes.

## **Accidentalitat**

Relacionat amb el punt anterior, la popularitat creixent dels VMP ha comportat un fort increment en el nombre d'accidents amb VMP involucrats a moltes ciutats. Les implicacions dels VMP en matèria de seguretat viària han estat un dels subjectes més debatuts a nivell polític i mediàtic; tal i com assenyalen diverses enquestes, la percepció subjectiva que els VMP són un mitjà de transport poc segur és bastant estesa (Fundació Creafutur, 2019; Línea Directa, 2019). Deixant de banda la justesa o no d'aquesta percepció, les dades de la Guàrdia Urbana a Barcelona mostren que el nombre d'accidents amb VMP involucrats ha crescut ràpidament en el darrer parell d'anys, com també ho ha fet el nombre de desplaçaments en VMP: mentre que el 2018 es van registrar 129 accidents amb VMP involucrats, el 2019 aquesta xifra va augmentar fins a 490 – un increment de més del 300%. Això representa un 2,6% del total de vehicles implicats en accidents de trànsit a Barcelona: una xifra reduïda, però no insignificant. Com a comparació, el 2019 es van registrar 796 bicicletes involucrades en accidents, un nombre clarament superior però d'un ordre de magnitud comparable. Així mateix, el 2019 la Guàrdia Urbana de Barcelona va distribuir 6.456 multes a VMP per a circular per llocs inadequats, triplicant la xifra del 2018.

## **Impactes ambientals associats a la seva producció**

Malgrat el seu perfil elèctric i aparentment no contaminant, diversos estudis suggereixen que les credencials sostenibles dels VMP són dubtoses si tenim en compte la seva vida útil relativament curta, així com els impactes indirectes associats a la seva producció, sobretot pel que fa a la bateria i càrrega d'aquest vehicles. Segons un estudi recent (Hollingsworth, Copeland i Johnson, 2019), és probable que l'ús del patinet elèctric compartit generi unes emissions de CO<sub>2</sub> finals superiors a les dels desplaçaments en bicicleta elèctrica o autobús, tot i que inferiors a les del cotxe privat. Sobretot en el cas de vehicles d'ús compartit, el risc de pèrdua i vandalisme pot reduir significativament la vida útil dels VMP, tot i que com també apunta un altre estudi (Moreau et al., 2020), el principal paràmetre que hi influeix és l'eco-disseny del patinet. Segons aquest article, la vida mitjana d'un patinet elèctric d'ús compartit a Brussel·les és de set mesos i mig, encara que cada vegada s'està aconseguint allargar-ne més la vida; segons els autors, fins

Els VMP a la mobilitat metropolitana

que no s'assoleixin els 9,5 mesos de mitjana aquests vehicles no seran una solució ambientalment sostenible.

No obstant, cal tenir en compte l'alt grau d'incertesa que acompanya aquest tipus de càlculs d'emissions totals de CO<sub>2</sub>, que inevitablement depèn d'una gran quantitat de supòsits, així com les característiques específiques de diferents VMP. A tall d'exemple, un informe de la consultoria Ernst & Young<sup>2</sup> (en col·laboració amb l'empresa de patinets compartits *Voi*) suggereix que les emissions dels patinets elèctrics compartits a París podrien ser fins a un 72% inferiors a les de l'estudi de Hollingsworth, Copeland i Johnson (2019).

## Ocupació de l'espai públic

Finalment, els VMP d'ús compartit (veure Capítol 5) acostumen a estar estacionats a l'espai públic. Això fa que puguin ser considerats com a una obstrucció de la via pública sempre que no es disposi d'espais d'aparcament habilitats, fet que a diverses ciutats ha donat lloc a nombroses disputes entre companyies i governs municipals. D'altra banda, l'estacionament dels VMP a l'espai públic també pot donar lloc a actes de vandalisme. En el cas de Barcelona, l'Ajuntament ha sancionat repetidament diverses companyies de patinets d'ús compartit per estacionar patinets a la via pública, ja que tem que els seus carrers altrament podrien trobar-se envaïts per diversos proveïdors de patinets – com de fet ha passat a diverses ciutats d'altres països europeus. El 2019, la Guàrdia Urbana de Barcelona va posar 13.441 sancions a companyies de patinet elèctric per a estacionar els patinets a la via pública<sup>3</sup>. En aquest respecte, els patinets elèctrics semblen haver estat penalitzats en comparació amb els serveis de moto i bicicleta compartida, amb els que l'Ajuntament s'ha mostrat molt més permissiu fins i tot abans d'estar formalment regulats. Actualment, les companyies de patinets compartits en principi tenen prohibit estacionar els seus patinets al carrer fins que no es convoqui un concurs públic per a atorgar un nombre limitat de llicències a les companyies que resultin seleccionades.

---

<sup>2</sup>[https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en\\_gl/topics/automotive-and-transportation/automotive-transportation-pdfs/ey-micromobility-moving-cities-into-a-sustainable-future.pdf](https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/automotive-and-transportation/automotive-transportation-pdfs/ey-micromobility-moving-cities-into-a-sustainable-future.pdf)

<sup>3</sup> [www.totbarcelona.cat/mobilitat/multes-patinets-electrics-multipliar-any-passat-58129](http://www.totbarcelona.cat/mobilitat/multes-patinets-electrics-multipliar-any-passat-58129)

### 3. Normativa i regulació

Un dels aspectes dels VMP que ha generat més debat és la seva normativa i regulació. En el moment de la seva arribada fa uns pocs anys, la irrupció dels VMP va evidenciar un buit legal al voltant d'aquest tipus de vehicles. Tot i que des d'aleshores s'han fet progressos importants pel que fa a la seva regulació, encara queden alguns passos per fer.

Al present capítol, resumim l'evolució i situació actual de la normativa sobre VMP a diferents escales (europea, estatal i municipal). Tal i com indica l'actual Llei de Trànsit (Reial Decret Legislatiu 6/2015), cal tenir en compte que diferents administracions tenen diferents competències en aquest respecte, que resumim a la Taula 1.

*Taula 1 – Competències principals de les diferents administracions pel que fa a la regulació dels VMP (Elaboració: IERMB)*

Administració	Competències
<b>Administració General de l'Estat</b>	-L'aprovació de la normativa tècnica bàsica que afecti de manera directa la seguretat viària.
<b>Ministeri de l'Interior (a través de la Direcció General de Trànsit)</b>	-Les autoritzacions o els permisos temporals i provisionals per a la circulació de vehicles.
<b>Municipis</b>	-La regulació, ordenació, gestió, vigilància i disciplina, per mitjà d'agents propis, del trànsit a les vies urbanes de la seva titularitat, així com la denúncia de les infraccions que es cometin a les vies esmentades i la sanció d'aquelles quan no estigui atribuïda expressament a una altra administració. <sup>4</sup>  -La regulació, mitjançant una ordenança municipal de circulació, dels usos de les vies urbanes, per fer compatible la distribució equitativa dels aparcaments entre tots els usuaris amb la necessària fluïdesa del trànsit rodat i amb l'ús de vianants dels carrers  -La restricció de la circulació a determinats vehicles en vies urbanes per motius mediambientals.

<sup>4</sup> Entre d'altres, convé remarcar que queden excloses de la competència sancionadora municipal els aspectes relacionats amb les condicions tècniques dels vehicles i la seva assegurança obligatòria.

### 3.1 Marc normatiu comunitari

A nivell europeu, els vehicles motoritzats de 2 o 3 rodes (excloent bicicletes de pedaleig assistit amb una velocitat màxima de 25 km/h) estan regulats pel Reglament (UE) núm. 168/2013<sup>5</sup>. Tanmateix, aquest reglament només és aplicable a cicles de motor *amb seient* amb una alçada mínima de 54 cm, fet que n'exclou la majoria de tipus VMP com el patinet elèctric i, per tant, crea un buit legal pel que fa a aquests vehicles.

En absència d'un marc comú europeu, diferents països i ciutats europees han adoptat posicions i normatives diverses pel que fa als VMP i el patinet elèctric en particular. Mentre que França i Alemanya n'han legalitzat el seu ús, els patinets elèctrics segueixen sent il·legals a la via pública a països com el Regne Unit (amb l'excepció d'algunes proves pilot) i als Països Baixos (Eltis, 2020).

### 3.2 Legislació estatal

Fins fa poc, ni el Reglament General de Circulació (Reial Decret 1428/2003), ni el Reglament General de Vehicles (Reial Decret 2822/1998), ni la Llei sobre trànsit, circulació de vehicles de motor i seguretat viària (Reial Decret Legislatiu 6/2015) contemplaven la categoria de VMP ni de vehicles que s'hi puguin assimilar. En resposta a aquest buit legal, la Direcció General de Trànsit (DGT) va publicar una primera instrucció sobre els VMP l'any 2016 (16/V-124<sup>6</sup>). Aquesta instrucció considerava que els VMP no es poden considerar ni com a vianants ni com a vehicles de motor, sinó com a vehicles intermedis, i remetia la seva regulació a l'àmbit municipal. Així mateix, proposava una categorització dels VMP en diferents tipus (A, B i C) segons la seva massa total i velocitat màxima, establint la velocitat màxima dels VMP A en 20 km/h i dels VMP B en 30 km/h (veure Imatge 2).

---

<sup>5</sup><https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013R0168-20190220&from=EN>





<sup>6</sup> [http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/normativa-legislacion/otras-normas/modificaciones/2016/Instr\\_16\\_V\\_124\\_Vehiculos\\_Movilidad\\_Personal.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/normativa-legislacion/otras-normas/modificaciones/2016/Instr_16_V_124_Vehiculos_Movilidad_Personal.pdf)



Imatge 2 – Classificació de diferents tipus de VMP segons la instrucció de la DGT del 2016 (Font: DGT)


Características	A	B	C0	C1	C2
Velocidad máx.	20 km/h	30 km/h	45 km/h		45 km/h
Masa	≤ 25 kg	≤ 50 kg	≤ 300 kg		≤ 300 kg
Capacidad máx. (pers.)	1	1	1		3
Ancho máx.	0,6 m	0,8 m	1,5 m		1,5 m
Radio giro máx.	1 m	2 m	2 m		2 m
Peligrosidad superficie frontal	1	3	3		3
Altura máx.	2,1 m	2,1 m	2,1 m		2,1 m
Longitud máx.	1 m	1,9 m	1,9 m		1,9 m
Timbre	NO	SÍ	SÍ		SÍ
Frenada	NO	SÍ	SÍ		SÍ
DUM (distribución urbana mercancías)	NO	NO	NO	NO	SÍ
Transporte viajeros mediante pago de un precio	NO	NO	NO	SI	NO




  


Los VMP se clasifican en función de la altura y de los ángulos peligrosos que puedan provocar daños a una persona en un atropello. Se definen como ángulos peligrosos aquellos inferiores a 110° orientados en sentido de avance del VMP, o verso el conductor o pasajeros.





El 2019, la DGT va publicar una segona instrucció sobre els VMP (2019/S-149 TV-108<sup>7</sup>) amb l'objectiu d'actualitzar i detallar diversos aspectes que la instrucció prèvia havia deixat sense resoldre. Entre d'altres, aquesta instrucció eliminava les tres categories de VMP (A/B/C) proposades a la instrucció del 2016 i especificava que només poden ser considerats com a VMP els vehicles sense seient amb una velocitat màxima de 25 km/h (per tant exclouent certs vehicles de l'anterior categoria C ser considerats com a VMP), canvis que van generar confusió i queixes per part de les associacions d'usuaris de VMP. Així mateix, la instrucció va introduir una prohibició general d'anar per vorera en VMP excepte en casos expressament autoritzats.

<sup>7</sup> <http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/normativa-legislacion/otras-normas/normas-basicas/Instruccion-VMP-y-otros-vehiculos-ligeros.pdf>

Finalment, al novembre de 2020 el consell de ministres va aprovar una esperada modificació als Reglaments Generals de Circulació i el Reglament General de Vehicles (Reial Decret 270/2020<sup>8</sup>) per a incorporar una definició oficial de VMP, i clarificar a on (no) poden circular. Entre d'altres aspectes, aquesta confirmava la definició de VMP avançada per la instrucció de la DGT del 2019 (veure Apartat 1.1) i n'excloïa la seva circulació per travessies i vies interurbanes. Així mateix, aquesta modificació estableix l'obligatorietat d'un certificat de conducció per a VMP, tramitat pel fabricant del vehicle<sup>9</sup>. Tot i que no es tracta d'una mesura que només ateny els VMP, un altre aspecte molt notable d'aquesta modificació del Reglament de Circulació és la reducció de la velocitat màxima de circulació a vies urbanes<sup>10</sup> segons els següents criteris generals:

- 20 km/h a vies de plataforma única
- 30 km/h a vies d'un sol carril
- 50 km/h a vies de dos o més carrils.

Tenint en compte que moltes ordenances municipals (veure apartat següent) autoritzen la circulació dels VMP a carrers amb un límit de 30 km/h però la prohibeixen a carrers amb velocitats màximes superiors, aquesta modificació – que suposarà la reducció de la velocitat màxima a molts carrers de 50 a 30 km/h – beneficiarà els VMP, que podran circular a més carrers en comparació amb la situació actual.

En vies urbanes, la normativa estatal no especifica per on els VMP poden circular i per on no. En principi, per tant, els VMP poden circular per qualsevol via urbana a no ser que l'ordenança municipal especifiqui el contrari. Tal i com mostra un informe de la Fundació Mapfre (2019), les principals ciutats espanyoles (Madrid, Barcelona, València i Sevilla) – així com diverses ciutats més petites – ja han incorporat la categoria de VMP a les seves ordenances de circulació. Aquest informe mostra que tot i que les normatives aprovades incorporen molts elements similars, també existeixen algunes diferències significatives entre ciutats en diversos aspectes, com ara l'edat mínima de circulació, l'obligatorietat de portar casc, i el tipus de vies per les que poden

---

<sup>8</sup> <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/11/10/970>

<sup>9</sup> Aquest requisit només entra en vigor 24 mesos després de la publicació del Reial Decret, és a dir, a partir del novembre del 2021.

<sup>10</sup> Aquesta modificació entrarà en vigor 6 mesos després de la publicació del Reial Decret.

circular els VMP. En el cas de Madrid, per exemple, l'edat mínima per anar en VMP és de 15 anys i l'ús del casc només està recomanat, mentre que a Barcelona l'edat mínima és de 16 anys i l'ús del casc és obligatori per als VMP de tipus B<sup>11</sup>. En el proper apartat, amplièm la informació sobre la normativa aprovada a Barcelona, que va ser una de les ciutats pioneres a regular l'ús dels VMP.

### 3.3 Normativa a l'AMB i municipis metropolitans

La capital catalana ha estat una de les ciutats pioneres a nivell internacional a l'hora de regular l'ús dels VMP. Per a fer front als problemes derivats de l'aparició dels VMP, el 2017 l'Ajuntament de Barcelona va decidir regular-ne el seu ús a través de la modificació de la seva ordenança municipal de circulació. Per a elaborar la nova normativa, la ciutat es va basar en la classificació de VMP proposada per la DGT el 2016. La normativa aprovada per Barcelona inclou tant VMP pròpiament dits (anterior categories A i B) com cicles de més de dues rodes (anterior categoria C), i també afegeix condicions específiques per a la regulació d'activitats d'exploració econòmica que utilitzin aquests vehicles.

L'ordenança de Barcelona ha constituït el punt de partida per a l'actualització de les recomanacions de l'AMB per a l'aprovació o modificació d'ordenances sobre la circulació de bicicletes, cicles de més de dues rodes i VMP a la resta de municipis de l'àrea metropolitana, que va ser revisat el 2018 per a incorporar-hi la categoria de VMP i ginys sense motor<sup>12</sup>. Aquestes recomanacions proposen uns criteris comuns per a harmonitzar la normativa existent al conjunt de l'àrea metropolitana, però també especifiquen que cada municipi les ha d'adaptar a la seva realitat local.

De cara al present informe, hem revisat la normativa existent a cada municipi de l'àrea metropolitana per obtenir una perspectiva de quins municipis ja han regulat l'ús dels VMP i quins

---

<sup>11</sup> A nivell estatal, els Reglaments Generals de Circulació i Reglament General de Vehicles ja no contemplen la categorització dels VMP en tres classes inicialment proposada per la DGT el 2016 (A/B/C), però les ordenances municipals de Barcelona i diversos municipis metropolitans encara no han eliminat aquesta distinció, fet que crea una discordança entre la normativa local i estatal que encara s'ha de resoldre.

<sup>12</sup> Disponibles a <https://blogs.amb.cat/bicicleta/ca/2018/10/03/bicis-i-patinets-ens-ordenem/>

encara no, així com de les principals diferències en les ordenances aprovades a diferents municipis. A tall de resum, la Taula 2 mostra els municipis que ja han aprovat noves ordenances de circulació (o modificacions a l'ordenança existent) per a regular l'ús dels VMP. Com es pot veure, la majoria de municipis que han incorporat la categoria de VMP a la seva normativa pertanyen a l'anomenada primera corona metropolitana. Alguns municipis han aprovat una nova ordenança específica per a VMP i bicicletes, mentre que en d'altres simplement han modificat la seva ordenança de circulació existent. El cas de l'Hospitalet de Llobregat és especial, ja que tot i que la seva ordenança fa referència a "patinets elèctrics i anàlegs", només els considera breument i no els defineix com a VMP: la seva ordenança va ser aprovada abans de la de Barcelona i no està basada en les recomanacions de l'AMB. Tot i que la categorització de VMP en tipus A/B/C a nivell estatal ja ha quedat desfasada un cop reemplaçada la instrucció inicial de la DGT del 2016, la majoria d'ordenances municipals a l'àrea metropolitana encara la segueixen reflectint.

*Taula 2 – Municipis de l'àrea metropolitana que ja han aprovat ordenances relatives a la circulació dels VMP (a data de juliol de 2020)(\*aprovació inicial) (Elaboració: IERMB)*

<b>Municipi</b>	<b>Menció VMP</b>	<b>Any (data modificació)</b>	<b>Ordenança</b>
<b>Barcelona</b>	VMP A/B/C	1999 (2017)	Circulació
<b>Castelldefels</b>	VMP A/B/C	2019	Circulació
<b>Cornellà de Llobregat</b>	VMP A/B/C	2019	Circulació
<b>Esplugues de Llobregat</b>	VMP A/B/C	2019	Bicicletes/VMP
<b>L'Hospitalet de Llobregat</b>	Patins elèctrics i anàlegs	2015	Mobilitat
<b>Sant Boi de Llobregat</b>	VMP A/B/C	2020	Bicicletes/VMP
<b>Sant Cugat del Vallès</b>	VMP A/B/C	2020*	Bicicletes/VMP
<b>Sant Feliu de Llobregat</b>	VMP A/B/C	Pendent d'aprovació	Bicicletes/VMP
<b>Sant Joan Despí</b>	VMP A/B/C	2020*	Bicicletes/VMP
<b>Sant Just Desvern</b>	VMP A/B/C	2020*	Bicicletes/VMP
<b>Viladecans</b>	VMP no classificats en tipus	2006 (2020)	Circulació

A la resta de municipis de l'àrea metropolitana que no han modificat les seves ordenances o aprovat una nova normativa per a incorporar la categoria de VMP, la majoria d'ordenances mencionen la categoria de "patins, monopatins o similars"; en alguns casos, també especifiquen

que s'inclouen tant vehicles amb o sense motor en aquesta categoria. Típicament, aquestes ordenances només mencionen que aquests vehicles es consideren assimilables a un vianant, i que, per tant, els són aplicables les mateixes normes. Aquesta regulació és evidentment insatisfactòria, ja que no té en compte les característiques – entre d'elles l'alta velocitat – de la nova generació de patinets elèctrics de tipus VMP.

Així mateix, la Taula 3 mostra que les ordenances aprovades a la majoria de municipis que ja han incorporat la categoria de VMP generalment s'adiuen amb les recomanacions de l'AMB, però que en alguns casos existeixen diferències significatives entre municipis que poden ser objecte de confusió. Les diferències més notables inclouen els tipus de vehicle (i edat dels usuaris) que han de dur casc, la possibilitat de circular per la vorera en cas que no hi hagi infraestructura adequada, i les velocitats mínimes i màximes de circulació dels VMP. En alguns municipis, per exemple, s'especifica una velocitat mínima de 15 km/h per circular per zones 30 i a d'altres no; de manera similar, alguns municipis especifiquen que els VMP poden circular a velocitats de fins a 30 km/h, mentre que d'altres limiten la seva velocitat màxima a 25 km/h.

En part, aquesta confusió pel que fa a velocitats màximes s'explica pel conflicte entre la instrucció de la DGT aprovada el 2016 (que estipula una velocitat màxima de 30 km/h i categoritza els VMP en els tipus A/B/C), i la posterior instrucció de la DGT aprovada el 2019 (que elimina aquestes categories i limita la velocitat dels VMP a 25 km/h)<sup>13</sup>. A la pràctica, aquestes diferències de velocitat màxima són escasses, i difícils de controlar i sancionar en cas d'incompliment. En qualsevol cas, i malgrat els esforços de l'AMB per harmonitzar la situació entre municipis, sembla raonable suposar que aquestes petites diferències en la regulació dels VMP persistiran en els propers anys.

---

<sup>13</sup> La limitació de 25 km/h aprovada per la DGT no es refereix estrictament a la velocitat de circulació, sinó a la *velocitat màxima de disseny* proporcionada pel motor auxiliar. Tanmateix, les velocitats màximes aprovades a les ordenances de circulació de diversos municipis sí que es refereixen a la *velocitat de circulació*, contribuint a generar confusions potencials al respecte.

Taula 3 – Característiques principals de les ordenances municipals sobre VMP (Elaboració: IERMB)

Municipi	Calçada 50 km/h	Vorera	Carril bici	Plat. única	Carrer o zona 30	Diferències significatives amb recomanacions AMB
<b>Castelldefels</b>						
<b>Esplugues de Llobregat</b>						
<b>Sant Feliu de Llobregat</b>	C	Sí*	A/B/C	A/B/C	A/B/C	----
<b>Sant Joan Despí</b>						
<b>Sant Just Desvern</b>						
<b>Barcelona</b>	C	No	A/B/C	A/B/C	A/B/C	No s'especifica velocitat mínima per anar per zona 30. Només per vorera per a ús comercial/discapacitat.
<b>Cornellà de Llobregat</b>	C	Sí*	A/B/C	A/B/C	A/B/C	No s'especifica velocitat mínima per anar per zona 30. Casc obligatori també per a tipus A.
<b>Sant Boi de Llobregat</b>						
<b>L'Hospitalet de Llobregat</b>	No	No	Sí	Sí	?	Considerats com a bicicletes però no poden anar calçada "com a norma general".
<b>Sant Cugat del Vallès</b>	C	Sí*	A/B/C	A/B/C	A/B/C	Edat mínima per a VMP amb motor: 14 anys enlloc de 16. Max 25 km/h en zona 30. Casc obligatori per a tots els tipus de VMP però només per a menors de 16 anys.
<b>Viladecans</b>	No	No	Sí	Sí	Sí	No es diferencia entre tipus de VMP. Casc sempre obligatori. Max 25 km/h en zona 30. Només per vorera per ús comercial/discapacitat.

\* Només es permet la circulació per la vorera fins a 10 km/h en casos on no hi hagi una via habilitada (carril bici/via pacificada), en voreres amb una amplada mínima de 3 m.

## 4. Caracterització de la mobilitat en VMP

### 4.1 La mobilitat en VMP a nivell internacional

Abans de centrar-nos en l'àmbit metropolità de Barcelona, en aquest apartat revisem algunes de les dades i informacions disponibles sobre VMP a nivell internacional. Aquesta secció no pretén donar una visió exhaustiva, sinó simplement ajudar a entendre quin tipus de dades de mobilitat sobre VMP s'han recollit a d'altres ciutats i àmbits geogràfics del nostre entorn, i facilitar-ne la comparació amb Barcelona, tant pel que fa a resultats com metodologia.

#### Enquestes de mobilitat oficials

De cara al present estudi, i basant-nos en una revisió d'enquestes de mobilitat oficials a diversos països europeus (Pérez, 2017), hem intentat trobar exemples d'altres enquestes oficials que incloguin la categoria de VMP o patinet elèctric. A causa de la seva recent aparició, però, sembla ser que la gran majoria d'enquestes oficials de mobilitat de diversos a diverses ciutats i països del nostre entorn encara no tenen en compte la categoria de VMP. Entre d'altres, per exemple, ni el *National Travel Survey* al Regne Unit ni l'enquesta *Mobilität in Deutschland* a Alemanya fan referència a cap categoria assimilable als VMP. En el cas dels Països Baixos, l'enquesta anual *OVIN* sí que considera la categoria de "patins o patinet" des del 2010, però no especifica que es tracti de patinets elèctrics. A Estats Units, mentrestant, el *National Household Travel Survey* considera les categoria de "Segway/carro de golf", però no inclou cap categoria específica per a patinets. Una de les poques enquestes que sí que sembla tenir els patinets elèctrics en compte és l'*Enquête Globale Transport* a la regió parisenca, que a la seva edició per al 2020 inclou les categories de "patinet" i "patinet elèctric". Segons un avanç de dades del 2018<sup>14</sup>, aquesta enquesta estimava que diàriament es realitzen uns 130.000 desplaçaments en patinet (tant elèctric com no) a la regió parisenca, que registra uns 43 milions de desplaçaments diaris; això suposa una quota modal d'aproximadament 0,3%. A tall de comparació, aquesta enquesta

---

<sup>14</sup> [http://www.omnil.fr/IMG/pdf/presentation\\_egt\\_v\\_publique\\_vf.pdf](http://www.omnil.fr/IMG/pdf/presentation_egt_v_publique_vf.pdf)

estima uns 840.000 desplaçaments diaris en bicicleta. Pel que fa a l'àmbit estatal, ni l'*Encuesta Domiciliaria de Movilidad* del 2018 a Madrid, ni l'*Encuesta de Movilidad* del 2016 al País Basc, inclouen cap categoria que es refereixi a algun tipus de VMP.

## Estudis específics

En contrast amb la falta de dades sobre VMP a les enquestes de mobilitats oficials, existeix un creixent nombre d'enquestes i estudis específics sobre VMP a diversos països. Tot així, la informació disponible segueix estant bastant fragmentada a través diversos àmbits (acadèmic, govern local, consultories, asseguradores), i presenta un rigor metodològic força variable. A més a més, la majoria d'estudis només se centra en patinets elèctrics, i sobretot en els d'ús compartit.

Un dels estudis més mencionats és el de la consultoria de recerca 6t (2019), que va realitzar una enquesta a 4.382 usuaris de serveis de patinets compartits a París, Lió i Marsella. Aquesta enquesta va trobar que a majoria d'usuaris tenien un perfil majoritàriament masculí, (66%), a més de ser més joves i tenir un perfil socioeconòmic més alt que la mitjana poblacional. Així mateix, conclouïa que la majoria d'usuaris comença a fer servir aquests serveis per motius més aviat lúdics, però que els continua fent servir per motius de caràcter pràctic. Extrapolant a partir de dades de l'*Enquête Globale Transport* del 2020, aquest informe estimava que la quota modal dels patinets compartits a París probablement se situï entre el 0,8 i l'1,9% –un percentatge petit però no insignificant.

Pel que fa a les **característiques dels desplaçaments en VMP**, diversos estudis sobre patinets elèctrics mostren que la majoria de viatges són relativament curts. Segons l'informe de 6t (2019) mencionat en l'anterior paràgraf, la durada mitjana dels desplaçaments en patinet compartit a les tres ciutats franceses estudiades és de 19 minuts (i 11 minuts de mediana). Un informe sobre l'ús dels patinets compartits de la companyia Bird a Madrid del començament del 2019<sup>15</sup> ofereix dades força similars: després d'un sol mes operant a la ciutat, la durada mitjana dels desplaçaments registrats era de 15 minuts i 1,87 km. Pel que fa a la **intermodalitat**, l'estudi de 6t suggereix que un 23% dels usuaris de patinets compartits el combina amb el transport públic i els desplaçaments. Segons una altra enquesta entre els usuaris de la companyia Bird a París

---

<sup>15</sup> No disponible públicament.

realitzat el 2018<sup>16</sup>, la intermodalitat entre patinet elèctric i transport públic se situaria entorn del 33%.

Una de les dades més interessants pel que fa a l'ús dels VMP és la **substitució modal**, és a dir, quin és el mitjà de transport que els VMP estan substituint. Tal i com ja hem assenyalat a la introducció, la majoria d'estudis confirmen que els VMP – i essencialment el patinet elèctric – es fan servir principalment per a substituir desplaçaments a peu, en bici i en transport públic. En el cas de ciutats franceses, l'informe de 6t (2019) suggereix que un 44% de desplaçaments en patinet substitueixen viatges a peu, un 30% en transport públic i un 12% en bicicleta (pròpia o compartida). De manera similar, un estudi representatiu entre la població finesa suggereix que la majoria d'usuaris potencials de patinets elèctrics el farien servir per a substituir desplaçaments a peu (74% dels enquestats) i en bici (45%), mentre que només un 13% el faria servir per a substituir desplaçaments en cotxe (Hyvönen, Petteri i Lammi, 2016). En països més orientats de cara al vehicle privat i amb menor provisió de transport públic, sembla ser que l'ús del patinet elèctric per a substituir desplaçaments motoritzats segurament és una mica superior. En el cas de Nova Zelanda, un estudi de Fitt i Curl (2019) indica que el 23% dels desplaçaments d'usuaris de patinets elèctrics substitueixen vehicles motoritzats (cotxe, motocicleta, o taxi), mentre que 58% substitueixen desplaçaments a peu o en bici. Així mateix, un estudi a Portland (Estats Units) suggereix que un 19% dels usuaris de patinet elèctric els fa servir per a substituir el vehicle privat, i un 15% addicional per a substituir viatges en taxi o serveis de transport a la demanda (p. ex. Uber)<sup>17</sup>.

A Espanya, la majoria d'estudis i informes disponibles sobre els VMP se centren en aspectes de seguretat viària, i han estat realitzats per companyies asseguradores o fundacions privades. En aquest sentit ofereixen una visió bastant parcial sobre els VMP, ja que principalment focalitzen la seva atenció en els perills i problemes percebuts associats als VMP pel que fa a la seguretat viària, més que no pas en els seus potencials avantatges. Segurament l'estudi més complet en aquest àmbit prové de la fundació Línea Directa (2019), que el 2018 va realitzar una enquesta

---

<sup>16</sup> <https://escooter.blog/wp-content/uploads/2019/03/18-301-BIRD-4-MOIS-A-PARIS-EN-Patrick-Studener-V01.pdf>

<sup>17</sup> <https://www.portlandoregon.gov/transportation/article/709719>

sobre els VMP amb una mostra de 2.581 participants d'arreu d'Espanya, amb una submostra més reduïda centrant-se en les ciutats de Madrid, Barcelona, Sevilla i València. Aquest informe destacava que el 96% dels enquestats desconeix la normativa de circulació sobre VMP, i que el 72 % els considera un risc per a la seguretat viària. Així mateix, segons aquest informe 90% dels enquestats considerava que la seva ciutat no estava preparada per als VMP. Tot i això, aquesta enquesta calculava que un 21% de la població espanyola ja ha fet servir un VMP alguna vegada, i que uns 10 milions d'espanyols estarien interessats a fer-ne servir en els proper mesos. L'informe també assenyala que la majoria dels enquestats (53%) a les quatre principals ciutats estudiades està a favor de limitar de limitar el trànsit motoritzat a la ciutat.

A principis del 2020, el centre d'estudis *Ponle Freno-AXA* va realitzar una enquesta de caràcter similar però d'abast més reduït (1.070 enquestats d'arreu d'Espanya), que també es feia ressò del desconeixement generalitzat sobre la normativa de circulació aplicable als VMP entre la major part de la població<sup>18</sup>. Aquest informe també mostrava que un 30% dels enquestats havia fet servir un VMP alguna vegada (en el 90% dels casos un patinet elèctric), i que un 40% consideraria adquirir un VMP en el futur. Finalment, el 2019 la Fundació Mapfre va realitzar un estudi sobre els VMP en relació a la seguretat viària, que incloïa una enquesta amb 517 enquestats de diverses ciutats espanyoles. Segons aquesta enquesta, un 17% dels enquestats ja ha fet servir un VMP alguna vegada, un percentatge que augmenta fins al 35% per a la franja d'edat d'entre 18 i 35 anys.

## 4.2 La mobilitat en VMP a l'àrea metropolitana de Barcelona

La irrupció recent dels VMP fa que les dades de mobilitat de que disposem sobre aquest vehicles a l'àmbit metropolità de Barcelona encara segueixin sent escasses. L'any 2017, l'Enquesta de

---

<sup>18</sup> Els principals resultats de l'enquesta es troben disponibles a:

[https://www.axa.es/documents/1119421/163674167/NP\\_VMP.pdf/e9390c03-5be6-3296-8a2e-0256fae1e512](https://www.axa.es/documents/1119421/163674167/NP_VMP.pdf/e9390c03-5be6-3296-8a2e-0256fae1e512)

mobilitat en dia feiner (EMEF) va incloure per primer cop els VMP com a potencial mitjà de transport, sota la categoria de “patinet, segway, o altres ginys”. A partir del 2018, es va decidir separar aquesta categoria en dos: 1) patinet; i 2) Segway o altres ginys. El 2017 també es va introduir la categoria de “cadira de rodes, scooter o vehicles per a persones amb dificultats de mobilitat”, però cal recordar que aquests vehicles no es consideren com a VMP.

Malgrat el ràpid increment en la popularitat dels VMP a Barcelona i rodalies, segueixen sent un mode de transport poc freqüent en termes absoluts. Per aquesta raó, **en una enquesta de mobilitat general com l’EMEF la mostra de desplaçaments en VMP segueix sent molt petita:** dins de l’àrea metropolitana (n=18 desplaçaments en VMP el 2017, n=75 el 2018, i n=70 el 2019<sup>19</sup>). Com a conseqüència, aquesta mostra reduïda implica un marge relativament alt d’error potencial: per a un interval de confiança de 95,5%, el marge d’error pel que fa als desplaçaments en VMP és de 11,5% el 2018 i 12% el 2019. Es tracta d’un problema similar al que afecta a altres mitjans de transport minoritaris a molts indrets com la bicicleta (Krizek, Handy i Forsyth, 2009), però d’una manera encara més accentuada.

Tot i que la mida reduïda de la mostra de VMP de l’EMEF limita les possibilitats d’anàlisi de la mobilitat en VMP, els apartats següents ofereixen un resum dels resultats més rellevants pel que fa a les característiques dels viatges i usuaris de VMP. Aquests resultats no només es basen la mostra de desplaçaments de l’EMEF, sinó també en els resultats de l’EMEF per a preguntes relacionades (p. ex. tinença de patinets elèctrics a la llar, freqüència d’ús subjectiva dels VMP), que permeten ampliar una mica la informació disponible sobre els usuaris de VMP. En la majoria de casos, només presentem els resultats per als anys 2018 i 2019 a causa de l’escassa presència dels VMP a l’EMEF de l’any 2017.

Així mateix, els següents apartats també complementen i contrasten els resultats de l’EMEF amb les dades provinents d’altres enquestes i observacions sobre VMP realitzades a Barcelona i el seu entorn. Tot i que el rigor metodològic d’aquestes enquestes no és similar al d’una enquesta

---

<sup>19</sup> Per a la definició de la mostra, s’han tingut en compte tots els desplaçaments unimodals en VMP amb origen i/o destinació dins de l’àrea metropolitana de Barcelona. Per als tres anys considerats, (2017-9), la mostra de desplaçaments intermodals que inclouen una etapa en VMP és massa petita (<20) per a poder analitzar.

de mobilitat oficial com l'EMEF, ofereixen una bona font d'informació tenint en compte les limitacions de l'EMEF pel que fa a mostreig. A la Taula 4, presentem un resum de les principals fonts de dades existents sobre la mobilitat en VMP a l'àrea metropolitana a dia d'avui:

Taula 4 – Principals fonts de dades existents sobre la mobilitat en VMP a l'àrea metropolitana de Barcelona (Elaboració: IERMB)

Font	Any	Mostra	Àmbit	Tipus
EMEF	2017-19	n= 10.106 persones (2019)	Província de Barcelona	Enquesta de mobilitat
Informe ATM <sup>20</sup>	2019	n= 301 persones	Centre de Barcelona	Enquesta a peu de carrer a usuaris patinet elèctric
Informe AMB/CENIT <sup>21</sup>	2019	n= 412 persones	Centre de Barcelona	Enquesta a peu de carrer a usuaris patinet elèctric
		n= 711 usuaris Reby	Barcelona	Enquesta a usuaris Reby
Aforaments de patinets elèctrics a la xarxa Bicipia (AMB) <sup>22</sup>	2019	1.398 observacions (juny 2019) 3.082 observacions (novembre 2019)	Àrea metropolitana de Barcelona	Recompte manual d'observacions de patinets elèctrics
Enquesta de Perfils i Usos dels VMP - Projecte NEWMOB (GEMOTT-UAB)	2020	Resultats encara no publicats		

## Quota modal

Si ens atenem a les dades de l'EMEF (Taula 5), **la quota modal dels VMP al conjunt de l'àrea metropolitana se situa entorn del 0,4% per als anys 2018 i 2019<sup>23</sup>**. Tot i que les dades del 2017 es basen en una mostra molt reduïda i, per tant, s'han d'interpretar amb cautela, aquests resultats suggereixen un ràpid creixement dels desplaçaments en VMP durant el període 2017-18, seguit d'un període d'estabilització.

<sup>20</sup> [https://doc.atm.cat/ca/dir\\_pdm\\_estudis/enquestes-patinets-2019.pdf](https://doc.atm.cat/ca/dir_pdm_estudis/enquestes-patinets-2019.pdf)

<sup>21</sup> <https://www.amb.cat/ca/web/mobilitat/actualitat/publicacions/detall/-/publicacio/impacte-del-patinet-electric-a-la-mobilitat-metropolitana/8570649/11704>

<sup>22</sup> <https://blogs.amb.cat/bicicleta/ca/2019/12/24/els-patinets-cosa-seria/>

<sup>23</sup> Aquests resultats inclouen tant desplaçaments de residents de l'àrea metropolitana com desplaçaments d'habitants de la resta del Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona (SIMMB).

Taula 5 – Desplaçaments en VMP a l'àrea metropolitana de Barcelona (EMEF)

	2017	2018	2019
<b>Desplaçaments diaris VMP en dia feiner</b>	12.255	44.432	44.210
<b>Quota modal VMP</b>	0,1%	0,4%	0,4%

Les dades dels anys 2018 i 2019 també mostren que **gairebé tots els viatges en VMP (>95%) es corresponen a desplaçaments interns dins de la 1a corona metropolitana**, la majoria d'ells a la ciutat de Barcelona. Tanmateix, la quota modal dels VMP dins de la 1a corona no és significativament superior a la del conjunt de l'àrea metropolitana (ja que la 1a corona concentra la majoria de viatges no només per a VMP, sinó per a tots els mitjans de transport).

Aquests resultats estan en línia amb l'escenari tendencial<sup>24</sup> del Pla Director de Mobilitat (PdM) del SIMMB, segons el qual la quota modal dels VMP podria augmentar en un 135% el 2025 respecte l'escenari base de l'any 2017. En termes absoluts, això suposaria passar d'un 0,3% a un 0,6% de quota modal per al conjunt del SIMMB del 2017 al 2025. Cal tenir en compte que aquestes estimacions es refereixen al conjunt del SIMMB (que inclou 12 comarques); a l'àrea metropolitana i a la primera corona metropolitana en particular, per tant, la quota modal dels VMP podria ser una mica superior.

## Ús habitual dels VMP

Segons les estimacions de l'EMEF 2018, un total de **91.403 residents** de l'àrea metropolitana es declaren **usuaris ocasionals o habituals<sup>25</sup> de "patinet, segway o altres ginys"**. A l'EMEF 2019 aquest nombre **s'incrementa en un 28% anual** fins a **117.908 individus**. Tal i com mostra el Gràfic 1, també resulta interessant remarcar que les dades de l'EMEF (2018-19) suggereixen que els usuaris (ocasionals o habituals) de VMP declaren anar menys a peu, utilitzar menys el cotxe

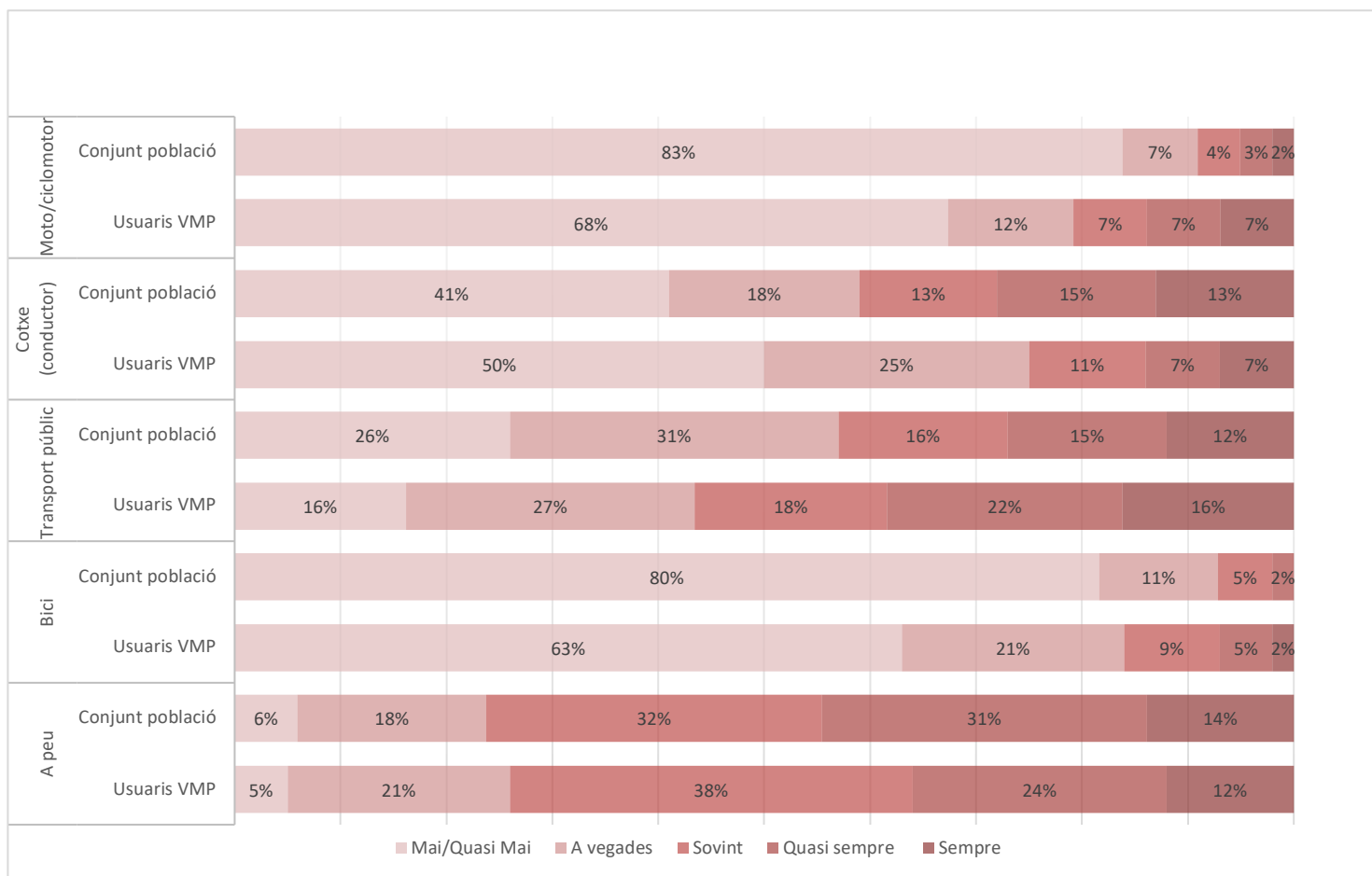
<sup>24</sup> Aquest escenari es correspon a l'escenari futur previsible sense tenir en compte les mesures proposades al PdM.

<sup>25</sup> Aquests resultats es basen en l'agregació de diverses categories de freqüència d'ús subjectiu de VMP, incloent "a vegades", "sovint", "quasi sempre" i "sempre".

## Els VMP a la mobilitat metropolitana

i utilitzar més altres mitjans de transport (bici, transport públic, moto) en comparació amb el conjunt de població de l'enquesta. Aquesta tendència segurament reflecteix patrons urbans (els desplaçaments en VMP solen fer-se en entorns urbans on hi ha menys presència de desplaçaments en cotxe i més en altres modes), però també suggereixen un major nivell de multimodalitat i intermodalitat entre els usuaris de VMP.

Gràfic 1 – Comparació de la freqüència subjectiva d'ús de diferents de modes de transport entre usuaris habituals de VMP i el conjunt de la població de l'àrea metropolitana (EMEF 2019) (Elaboració: IERMB)



## Tinença de patinets elèctrics a la llar

Segons les dades de l'EMEF, al 2018 s'estima que hi havia **41.629 persones amb un o més patinets elèctrics<sup>26</sup> a la llar** al conjunt de l'AMB. Aquesta pregunta no es va demanar a l'enquesta del 2019 i, per tant, no podem saber l'evolució d'aquesta xifra, però es tracta d'un indicador interessant per a poder seguir monitoritzant el grau de penetració dels VMP en el futur. A tall de comparació, segons l'EMEF hi havia 1.301.561 persones amb una o més bicicletes a la seva llar al conjunt de l'AMB el 2018, i 662.561 persones amb almenys una motocicleta o ciclomotor. Vist des d'aquesta perspectiva, aquesta comparació mostra que actualment els patinets elèctrics de propietat segueixen ocupant un nínxol molt limitat pel que fa a la mobilitat del conjunt de la població.

## Durada i objectiu dels trajectes en VMP

Malgrat que sovint són percebuts com una opció de desplaçament més aviat recreativa, les dades existents a dia d'avui suggereixen que, almenys segons les dues enquestes a peu de carrer realitzades al centre de Barcelona (i només per a usuaris de patinets elèctrics), **predominen els trajectes de caràcter utilitari**. Segons l'enquesta de l'ATM (2019), un 89% dels desplaçaments en patinet obeeixen a desplaçaments laborals i un 5% a desplaçaments d'estudi. L'enquesta de l'AMB (2019), mentrestant, suggereix que un 72% dels viatges corresponen a anar a treball/estudi, un 18% a tornades a casa, i un 10% a altres motius<sup>27</sup>. Si ens atenem a les dades de l'EMEF (anys 2018-19), no obstant, trobem que entorn de la meitat dels desplaçaments (47% el 2018 i 54% el 2019) es corresponen a motius ocupacionals, amb l'altra meitat corresponent a desplaçaments de tipus personal. Això suggereix que la mobilitat ocupacional està sobrerrepresentada en les enquestes a peu de carrer realitzades, segurament com a conseqüència de la localització/horari de les enquestes.

Pel que fa a la durada dels desplaçaments, i en línia amb les dades disponibles a altres ciutats, les enquestes realitzades a peu de carrer a Barcelona suggereixen que **la majoria de**

---

<sup>26</sup> L'enquesta també preguntava per la tinença d'altres tipus de vehicles que es poden considerar com a VMP (p. ex. Segway, hoverboard), però el nombre d'observacions és molt reduït, motiu pel qual només s'ofereixen els resultats per a patinets elèctrics.

<sup>27</sup> Aquestes dades no tenen en compte les franges horàries en que es va realitzar l'enquesta.

**desplaçaments en VMP són relativament curts, amb més del 90% de desplaçaments situant-se per sota dels 30 minuts:** segons l'enquesta de l'ATM un 47% dels desplaçaments en patinet elèctric dura entre 10 i 20 minuts, mentre que l'enquesta de l'AMB situa aquest valor entorn del 57%. Segons l'EMEF (2018-9), més del 50% dels viatges en VMP són inferiors als 15 minuts, amb una mitjana de 12 minuts el 2018 i 15 minuts el 2019. Assumint una velocitat mitjana de 15 km/h, aquests 15 minuts correspondrien a una distància de desplaçament mitjana de 3,75 km.

## Perfil d'usuari

### Gènere

Segons les dades existents a dia d'avui, sembla ser que **els usuaris de VMP a l'àmbit metropolità són predominantment però no aclaparadorament masculins**. Si ens atenem a les enquestes a peu de carrer realitzades a Barcelona, veiem que el percentatge d'usuaris de patinet elèctric femenins se situa entorn del 36% segons les enquestes realitzades per l'ATM (2019) i l'AMB (2019), amb un valor idèntic a ambdues enquestes. Segons l'EMEF (2017-19), el percentatge de desplaçaments en VMP fet per dones és molt similar: 37% segons l'enquesta del 2018 i 30% segons l'enquesta del 2019. A títol comparatiu, es tracta d'un valor bastant similar al percentatge de ciclistes femenins segons l'EMEF (27% el 2018, i 32% el 2019). De cara al futur, serà interessant veure si la ràtio de gènere es manté similar o si la quota de desplaçaments femenins augmenta al llarg dels anys.

### Edat

Segons les dades de l'EMEF (2018-2019), el grup més nombrós d'usuaris de VMP correspon a la franja d'edat 30-44 (51% el 2018 i 58% el 2019), seguit per la franja d'edat 16-29 (34% en ambdós anys). Aquests resultats són similars als de les enquestes a peu de carrer realitzades al centre de Barcelona. Segons l'enquesta de l'ATM (2019) el 71% dels usuaris se situen entre 25 i 45 anys. Mentrestant, l'enquesta de l'AMB suggereix que les franges d'edat més representades són 18-30 anys (44% del total), i 31-45 anys (43%).

En conjunt, aquestes dades mostren que **els usuaris de VMP són més joves que la mitjana de la població, amb el grup majoritari d'usuaris VMP corresponents a adults joves (20-40 anys)**. Aquest perfil d'edat es correspon amb els resultats d'enquestes a d'altres ciutats europees com ara Brussel·les (Moreau et al., 2020).

## Casc

Segons l'enquesta realitzada per l'ATM (2019) al centre Barcelona, un 53% dels usuaris del patinet elèctric enquestats porten casc. L'enquesta de característiques similars realitzada per l'AMB (2019) suggereix un percentatge comparable d'ús del casc (56%).

## Aforaments a la xarxa Bicivia

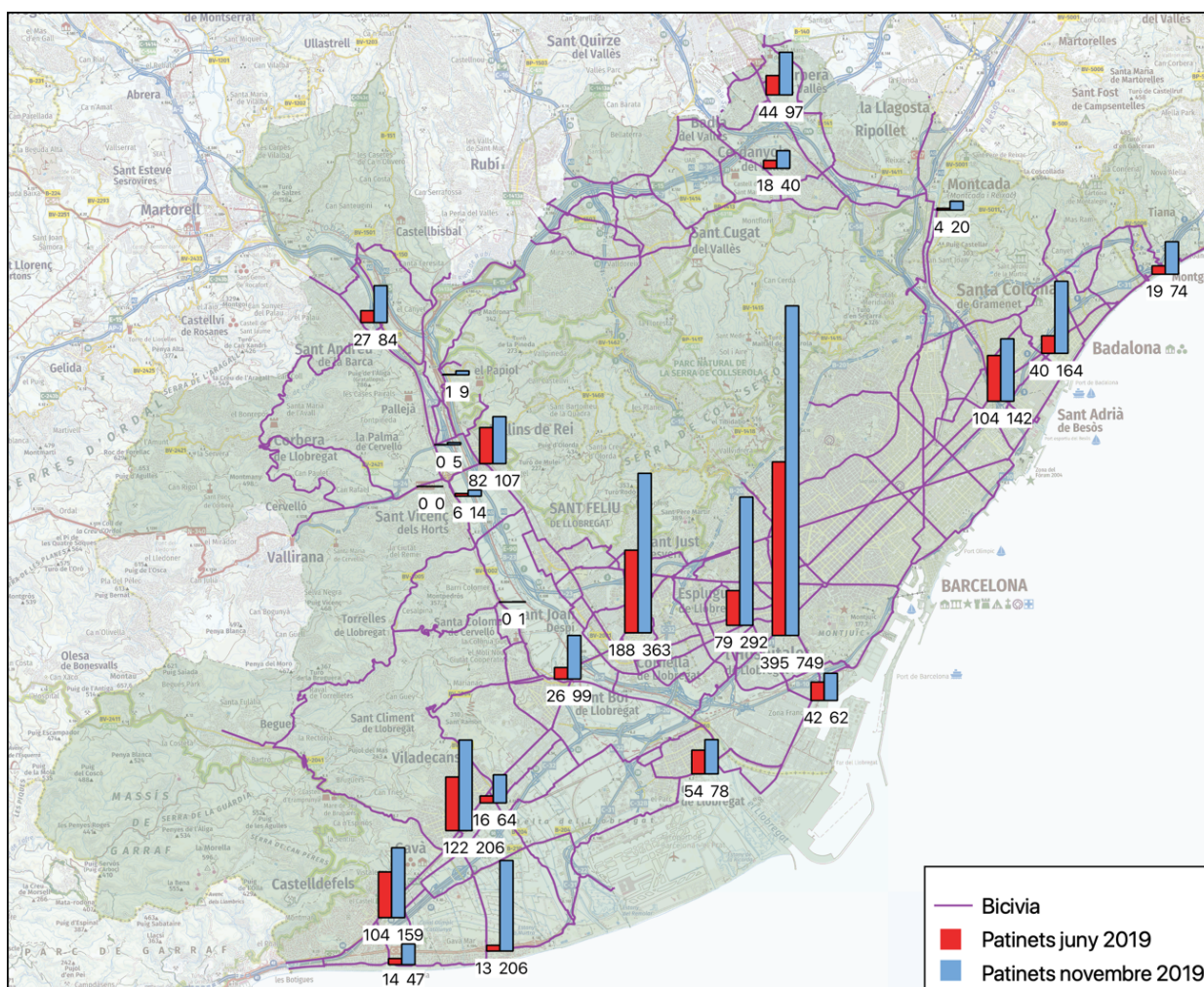
Com a part dels treballs realitzats per al nou Pla Metropolità de Mobilitat Urbana 2019-2024 (PMMU), l'AMB va dur a terme una sèrie de comptatges manuals de patinets elèctrics a la xarxa Bicivia durant els mesos de juny i novembre del 2019<sup>28</sup>. Segons les estimacions de l'AMB i ajustant els resultats en termes d'estacionalitat, **aquestes dades suggereixen un increment global del 150% dels viatge en VMP entre juliol i novembre** als punts observats, passant de l'11 al 22% dels vehicles (cicles i VMP) circulant a la xarxa Bicivia (AMB, 2019).

A la Imatge 3, presentem el nombre totals de patinets elèctrics observats per a aquest estudi. Com pot advertir-se, el creixement en el nombre de patinets observats del juny al novembre és universal, amb valors que en molts casos es dupliquen amb escreix. Pel que fa a intensitats de circulació en patinet, destaquen els alts valors registrats a l'Hospitalet de Llobregat (Gran Via) i a Cornellà de Llobregat (Avinguda d'Esplugues). El volum de patinets registrats als municipis de la segona corona és molt més baix. Tot i les limitacions que presenten aquestes dades, són útils per a seguir l'evolució de l'ús dels VMP a l'àmbit metropolità. En aquest sentit, seria recomanable realitzar comptatges equiparables en el futur per a poder estudiar l'evolució de l'ús del patinet elèctric.

---

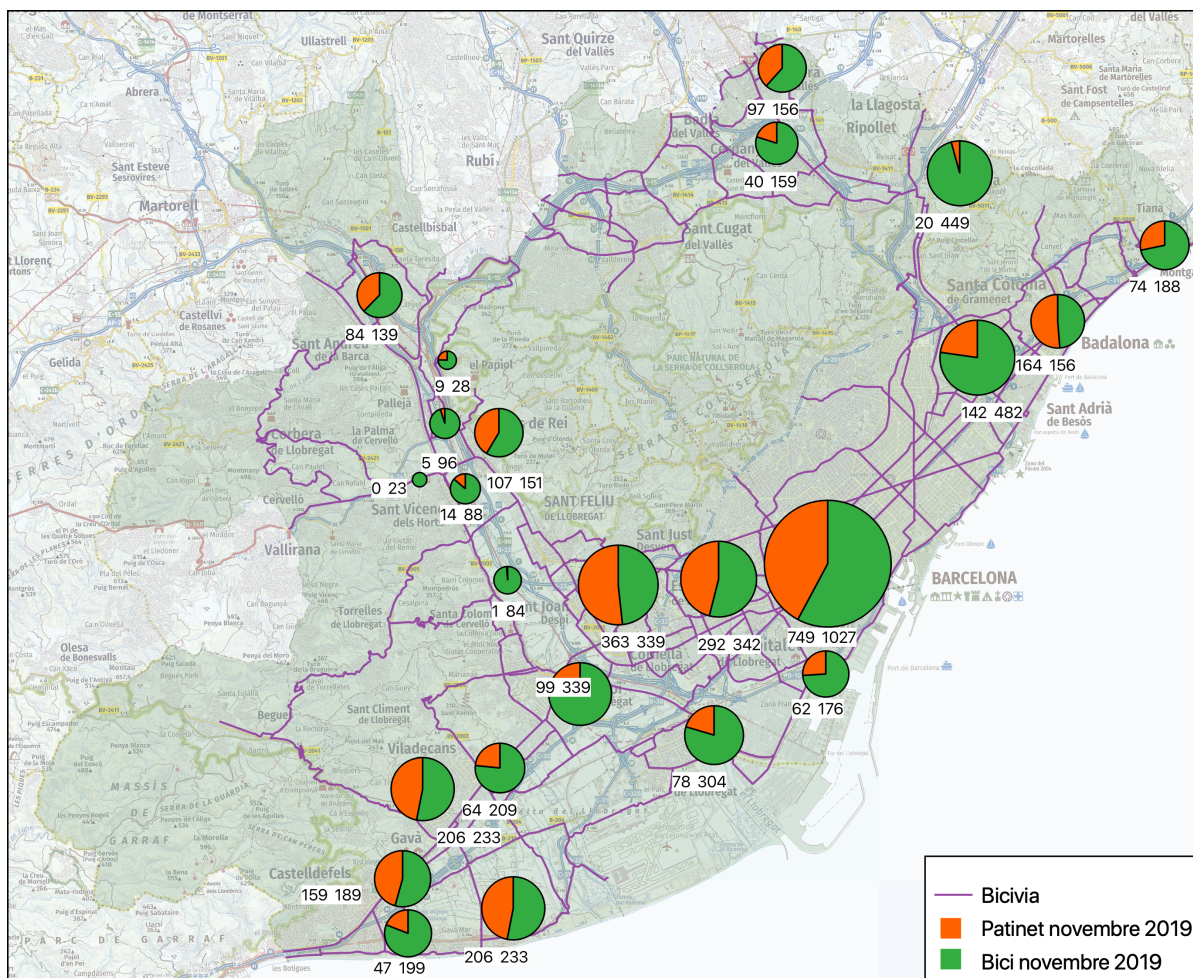
<sup>28</sup> Aquests comptatges van consistir en observacions manuals durant un sol dia (3+3h), excepte en tres punts on el recompte es va fer a partir de gravacions amb càmera (24h).

Imatge 3 – Recomptes diaris de patinets elèctrics a la xarxa BiciVia (juny i novembre 2019) (Elaboració: IERMB a partir de dades AMB. Cartografia de base: ICGC)



A partir d'aquestes mateixes dades, la Imatge 4 també mostra la proporció relativa de ciclistes i patinets elèctrics observats a la xarxa BiciVia durant el recompte del novembre del 2019. Tot i que les bicicletes segueixen sent majoritàries a la majoria de punts, veiem que **els patinets constitueixen una proporció molt significativa sobre el total d'observacions a diversos punts de la xarxa**. Si bé cal interpretar-les amb cautela, aquestes són necessàries per a complementar la informació que es deriva de l'EMEF que, de moment, no permet capturar aquestes diferències territorials. Aquestes dades també suggereixen que, en certs indrets, l'ús del patinet podria ser més elevat del que fins ara han capturat les enquestes de mobilitat tradicionals com l'EMEF.

Imatge 4 – Proporció relativa de patinets elèctrics i bicicletes a la xarxa Bicivia (novembre 2019) (Elaboració: IERMB a partir de dades AMB. Cartografia de base: ICGC)



## Percepció dels VMP

Segons l'EMEF, els VMP reben una valoració subjectiva de 7,7 sobre 10 (tant el 2018 com el 2019) entre els enquestats que utilitzen aquest mitjà de transport. Aquesta valoració és una de les més altes d'entre tots els mitjans de transport, idèntica a la del cotxe, i només superada per la valoració d'anar a peu, en bicicleta o en moto.

Entre la població general, per contra, una enquesta sobre la mobilitat urbana a la Regió Metropolitana de Barcelona (Fundació Creafutur, 2019) suggereix que la percepció predominant dels patinets elèctrics és que són poc segurs i causen problemes de convivència. Segons aquesta enquesta, 85% dels enquestats considera que s'ha de limitar la velocitat màxima

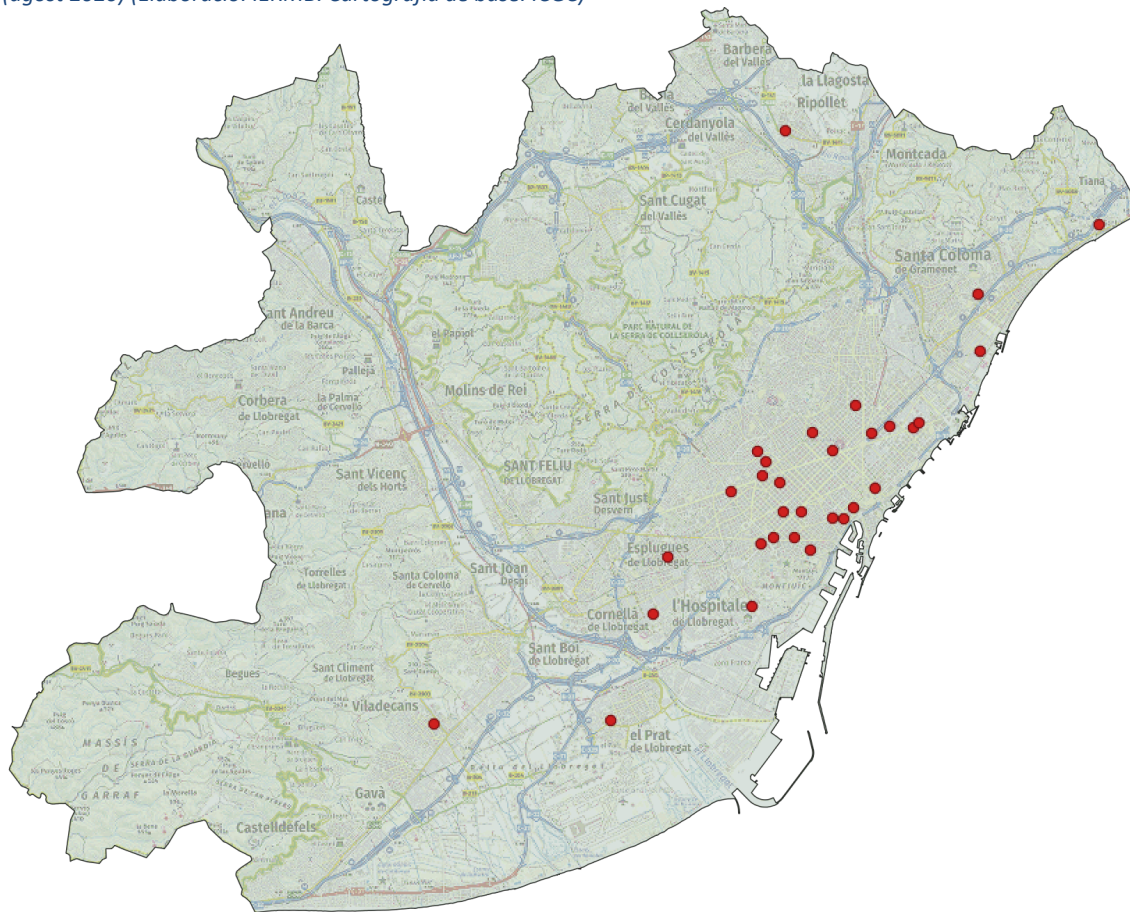
Els VMP a la mobilitat metropolitana

dels patinets, i un 72% està d'acord amb l'afirmació que són poc segurs i que tendeixen a posar en risc els vianants.

## Negocis de patinet elèctric

L'arribada del patinet elèctric també ha comportat l'obertura de diversos establiments i negocis dedicats a la seva venda i reparació. A data d'agost del 2020, un rastreig de la informació disponible a Google Maps suggereix que **existeixen almenys 31 negocis dedicats exclusivament o majoritàriament a la venda i reparació de patinets elèctrics a l'àrea metropolitana** (Imatge 5). Si bé aquestes dades s'han d'entendre com una aproximació, ofereixen un indicador que pot ajudar a avaluar la popularitat dels VMP i la seva evolució temporal. Tot i que la gran majoria de negocis estan localitzats a Barcelona, 9 establiments es troben a d'altres municipis, fet que mostra que la el patinet elèctric és una realitat arrelada al conjunt de l'àrea metropolitana i no només a la capital.

*Imatge 5 – Negocis i establiments de venda i reparació de patinets elèctrics a l'àrea metropolitana de Barcelona (agost 2020) (Elaboració: IERMB. Cartografia de base: ICGC)*



Imatge 6 – Reparació de patinets elèctrics a Barcelona (Font: IERMB)



## Associacions d'usuaris

Un altre senyal de la consolidació dels VMP com a mitjà de transport a Catalunya és l'existència de l'Associació d'Usuaris per a la Mobilitat Personal (AUMP), creada l'any 2015. L'objectiu declarat d'aquesta associació és vetllar pels interessos col·lectius dels usuaris de VMP, així com defensar l'aprovació de normatives i regulacions de trànsit que no penalitzin indegudament els VMP. El 2019 l'AUMP va esdevenir un dels col·lectius fundadors de la Federación Española de Vehículos de Movilidad Personal, que reuneix 11 associacions d'usuaris de VMP d'arreu d'Espanya.

## 5. Patinets elèctrics d'ús compartit

### 5.1 Característiques del servei

La febre dels patinets elèctrics també ha quallat en el sector de les empreses de mobilitat en la segona onada de micromobilitat d'ús compartit, basada en sistemes que no requereixen estacions d'ancoratge (“freefloating” o “dockless”). De manera similar als serveis de bicicleta i moto compartida, els serveis de patinets elèctrics compartits permeten accedir a un patinet a través d'una aplicació mòbil per a realitzar desplaçaments de punt a punt. El pagament també es realitza a través d'aquesta aplicació; a diferència de molts serveis de bicicleta compartida, però, el cost del servei típicament es basa en una tarifació per minut de conducció i no en una tarifa plana per un temps determinat (habitualment 30 minuts). Una altra diferència important amb molts sistemes de bicicleta compartida amb estacions fixes d'ancoratge (“docked”) és que mentre que aquests sovint són de titularitat municipal, i per tant, acostumen a estar gestionats a través d'una concessió o un contracte de serveis amb finançament públic, els serveis de patinets elèctrics compartits generalment estan operats enterament per empreses privades.

### 5.2 Procés d'implantació global

Els primers serveis de patinet elèctric d'ús compartit van aparèixer el 2017 a Santa Monica, Califòrnia, sota el segell de l'empresa Bird. Des d'aleshores, s'han estès ràpidament, primer per Amèrica del Nord, i més recentment a Europa i Àsia. A Amèrica del Nord, a on els patinets elèctrics d'ús compartit estan més fortament arrelats, el 2019 hi havia més de 150 ciutats amb un servei d'aquest tipus i 112.000 vehicles desplegats (NABSA, 2020) l'any 2019. En aquest continent, el perfil d'usuari majoritari d'aquest servei és el d'una persona jove (entre 25 i 44 anys), amb renda elevada i bon nivell educatiu, d'ètnia blanca i masculina. En el mateix informe, s'estima que durant el 2019 es van realitzar 88 milions de desplaçaments anuals, i que cada vehicle diàriament realitzava 3,2 desplaçaments, amb una distància mitjana de 1,8 quilòmetres i un temps mitjà de 19 minuts.

A la majoria de ciutats europees, la irrupció inicial d'aquests serveis – generalment al llarg del 2018 – va ser molt caòtica i desordenada. Moltes d'aquestes empreses no van ni arribar a notificar a les administracions locals que desembarcarien els seus patinets elèctrics a la ciutat, i per tant, ni la ciutat estava preparada (tant a nivell de regulació com d'absorbir el volum de

patinets a la ciutat), ni es va produir un diàleg entre empreses i administracions. Com a conseqüència, moltes ciutats europees es van despertar d'un dia per l'altre amb els seus carrers plens de patinets elèctrics, sovint aparcats en qualsevol punt de la ciutat i obstruint el pas per les voreres, situació que va generar molts actes de vandalisme contra els patinets.

Després de l'experiència del darrer parell d'anys aquestes empreses han entès que les coses no es poden fer així: si es vol que el servei pugui operar de manera efectiva, cal dialogar amb l'administració de la ciutat per a intentar assegurar-ne la col·laboració o complicitat. Dit d'una altra manera, cal que les empreses i les administracions acordin treballar per una regulació específica adaptada a la realitat local de cada ciutat, que garanteixi un funcionament sostenible del servei, que no suposi una un desordre a l'espai públic, eviti la proliferació de vehicles abandonats, i garanteixi la seguretat viària dels usuaris.

En paral·lel a aquest procés de negociació amb les administracions locals, també s'ha produït una forta reestructuració del mercat, en què les empreses menys competitives o bé s'han extingit o bé han estat absorbides per altres companyies del mateix sector. Tal i com han suggerit diversos comentaristes acadèmics (p. ex. Spinney i Lin, 2018; Stehlin, Hodson i McMeekin, 2020), la proliferació inicial d'empreses de micromobilitat (incloent patinets compartits) fa alguns anys segurament estava més relacionada amb la necessitat de trobar una sortida a la sobreacumulació del capital inversor i la possibilitat d'explotar dades dels usuaris, que amb la viabilitat econòmica del servei. Vist des d'aquesta perspectiva, la irrupció dels patinets compartits no deixava de ser la cara visible d'un joc d'especulació financera basada en el "capitalisme de plataforma" i l'intent de monopolització del mercat. Aquesta situació no és exclusiva del camp de la micromobilitat, sinó que s'emmarca en una tendència que no només inclou altres empreses de mobilitat (p. ex. Uber), sinó també altres tipus d'empreses basades en plataformes digitals (p. ex. Airbnb). L'evolució del mercat al llarg en els darrers anys suggereix que segurament només acabaran sobrevivint aquelles empreses que tinguin una visió de mobilitat real, i que ofereixin un servei adaptat a la realitat local que aconsegueixi la complicitat més que no pas l'oposició de les administracions municipals.

En aquest respecte, resulta interessant comparar les reaccions de diferents ciutats i administracions públiques envers aquest fenomen, que a grans trets han estat de tres tipus (amb el pas del temps, però, diverses ciutats han modificat la seva resposta inicial, ja sigui en una direcció més restrictiva o permissiva):

### **1) Acceptació dels patinets compartits**

Algunes ciutats (p. ex. Anvers, Tel Aviv) han acollit els patinets compartits de forma positiva, entenent-los com un complement valuós a la oferta de mobilitat existent, així com per a pal·liar mancances potencials del transport públic i encoratjar alternatives al vehicle privat.

### **2) Col·laboració público-privada per a regular-ne la seva implantació**

Una resposta comuna a moltes ciutats ha estat engegar un procés de diàleg amb les empreses privades per a regular la implantació dels patinets compartits. Aquest procés ha pres moltes formes diferents, des de proves pilot fins a concursos públics estipulant unes condicions clares d'operació per als patinets compartits. Entre d'altres exemples, podríem incloure la resposta de ciutats com París, Madrid o Berlin en aquesta categoria.

### **3) Prohibició del servei**

En oposició al primer tipus de resposta, algunes ciutats – o fins i tot països sencers – han optat per prohibir els serveis de patinets compartits de forma total, ja sigui perquè no els consideren legals o segurs, o perquè no creuen que suposin un benefici per la mobilitat urbana. Entre d'altres exemples destaquen els casos del Regne Unit i els Països Baixos, on la circulació de patinets elèctrics (compartits o no) per la via pública segueix sent il·legal (amb l'excepció d'algunes proves pilot al Regne Unit. Barcelona també és una de les poques ciutats que fins ara s'ha negat a regular l'ús d'aquests serveis, prohibint-ne enèrgicament el seu aparcament a l'espai públic. En principi està previst que l'ús dels patinets compartits a la ciutat s'acabi regulant, però el calendari s'ha anat posposant i encara no es disposa d'una data concreta.

## **5.3 Els patinets compartits a Espanya**

El mercat del patinet elèctric d'ús compartit a Espanya en els darrers anys ha sigut molt volàtil: tot i que un nombre considerable d'empreses van desembarcar patinets a diverses ciutats del país, moltes d'aquestes empreses han acabat desapareixent silenciosament, o bé perquè van decidir provar sort en altres països, o bé perquè el model empresarial va fracassar i l'empresa va acabar desapareixent. A part, hi ha hagut diversos moviments de reestructuració del mercat, en els quals empreses més grans han acabat comprant-ne de més petites i incorporant-ne la seva flota.

També cal tenir en compte que es diu que moltes d'aquestes empreses van néixer – almenys en part – per especular amb les llicències municipals i acabar-les venent als seus competidors, de manera que el mercat probablement seguirà reestructurant-se fins que un nombre reduït d'empreses aconseguixi la quota de mercat necessària per a assegurar-ne la viabilitat. Efectivament, l'experiència de les principals ciutats espanyoles (resumida a continuació) apunta

a una progressiva reducció del nombre d'empreses de patinets compartits al llarg del temps. Diverses de les empreses que van sorgir inicialment (p. ex. *Ride Conga*, *UFO*, *Eskay*) a Espanya ja han desaparegut, mentre que d'altres empreses estrangeres com *Voi* (Suècia), *Tier* (Alemanya) o *Citybee* (Lituània) s'han retirat del mercat espanyol. Així mateix, diverses empreses de micromobilitat n'han absorbit o fusionat d'altres: entre d'altres, *Lime* ha absorbit *Jump* (anteriorment propietat d'*Uber*), mentre que *Bird* ha acabat incorporant les empreses *Scoot* i *Circ* (que al seu torn ja havia absorbit *Flash* i *Koko*). Amb l'excepció notable de *Reby*, les principals empreses a Espanya a dia d'avui són *Bird* i *Lime*, dues grans empreses que ja es reparteixen la majoria del mercat internacional.

Deixant de banda Barcelona i la seva àrea metropolitana, resulten interessants les experiències de Madrid, Saragossa i Sevilla, que ja han efectuat concursos d'adjudicació de llicències de patinets compartits. El cas de Madrid és allisonador pel fet que de les 21 empreses a les que es van adjudicar llicències de patinets, al cap d'un any només en quedaven 14 en servei, i l'Ajuntament fins i tot va haver de fer-se càrrec d'alguns d'aquests patinets que havien deixat de funcionar. De les 9.855 llicències que s'havien atorgat per concurs, el gener de 2020 només es mantenien 4.821 patinets<sup>29</sup>. A Saragossa, el consistori va adjudicar el servei a dos operadors: *Koko* (actualment *Bird*) i *Reby*. Notablement, l'acord a que es va arribar fomentava la contractació de personal amb algun tipus de discapacitat, i estipulava que les empreses tenen una obligació de garantir una quota mínima de patinets per barri, així com aparcar els seus vehicles només als espais habilitats (generalment aparcabiscis). En el cas de Sevilla, el consistori ha fet públics recentment (gener 2021) els dos operadors guanyadors del concurs de patinets compartits: *Reby* i *Voi*. De cara a la futura regulació del sector a Barcelona i la seva àrea metropolitana, les bases del concurs de selecció d'operadors a Sevilla també ofereixen un bon exemple de referència, ja que estableixen un llistat de criteris d'avaluació i condicions d'operació força complets que reflecteixen una varietat de consideracions ambientals, socials, d'innovació i econòmiques.

---

<sup>29</sup> [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/01/27/companias/1580152493\\_614573.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/01/27/companias/1580152493_614573.html)

## 5.4 Els patinets compartits a l'àrea metropolitana de Barcelona

### Barcelona ciutat

Fins ara la ciutat de Barcelona s'ha mostrat recelosa pel que fa a l'arribada dels patinets compartits, emparant-se l'Ordenança d'Ús de les Vies i Espais Públics municipal per a limitar-ne el seu ús. A més a més, segons la normativa sobre VMP incorporada a l'ordenança municipal de circulació el 2017, els VMP que es facin servir per a activitats d'exploració comercial, turística, o d'oci sense ànim de lucre han d'anar acompanyades obligatòriament d'un guia. Tot i que aquestes mesures inicialment estava principalment pensada per a regular l'ús de vehicles de lloguer turístic, en teoria també afecta als patinets d'ús compartit.

Com a conseqüència, la ciutat de Barcelona ha procedit repetidament a la sanció i retirada dels patinets de diferents empreses estacionats a la via pública. A l'estiu de 2018, per exemple, la companyies *Wind i Lime* van intentar desembarcar respectivament a Barcelona i l'Hospitalet del Llobregat, però ambdós consistoris van procedir ràpidament a retirar els vehicles dels carrers. A diferència d'altres companyies com *Reby*, que té un sistema de cadenats per lligar els patinets als ancoratges per a bicicletes, ni *Lime* ni *Wind* disposaven d'aquest sistema, i els seus usuaris aparcaven els patinets indiscriminadament al mig de la vorera (fet que també facilitava la seva retirada per part de la policia municipal).

Davant d'aquest clima "hostil", la majoria d'empreses que inicialment van desplegar una flota a Barcelona han optat per retirar-se del mercat, ja sigui definitivament o temporalment, a l'espera d'una nova regulació per aquest tipus de vehicles, prevista en el marc del Pacte per la Mobilitat de Barcelona. Seguint el model ja adoptat per als serveis de bicicletes i motos elèctriques compartida, la intenció de la ciutat és adjudicar un nombre màxim de llicències de patinet compartit a repartir entre diversos operadors. En el cas de les motos i bicis elèctriques compartides, aquestes llicències es van aprovar definitivament el maig del 2020, amb un total de 6.958 llicències de moto i 3.975 llicències de bicicleta elèctrica<sup>30</sup>. Tot i que la regulació dels

---

<sup>30</sup> <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2020/05/19/lajuntament-de-barcelona-adjudica-definitivament-les-licencies-per-a-motos-i-bicis-dus-compartit/>

patinets compartits ja acumula diversos retards, la intenció del consistori barceloní suposadament és arribar a un acord amb diverses empreses durant el 2021<sup>31</sup>.

Malgrat la prohibició de l'Ajuntament de Barcelona d'estacionar patinets compartits a la via pública, algunes empreses han persistit en el desplegament de la seva flota als carrers de la ciutat. En particular, *Reby* i *Bird* són les dues úniques empreses de patinets elèctrics que actualment segueixen operant abans i que l'Ajuntament hagi aprovat una regulació específica. Com a conseqüència, Barcelona ha multat repetidament a aquestes dues empreses, arribant a retirar els seus patinets del carrer el setembre del 2019<sup>32</sup>. Després d'aquest episodi, aquestes empreses van optar per arribar a acords amb tercers per a estacionar els seus patinets a indrets fora de la via pública, com ara vestíbuls, aparcaments soterrats o supermercats. A dia d'avui, *Bird* i *Reby* operen amb un sistema d'aparcaments fixos corresponents a emplaçaments privats o aparcaments de bicicleta al carrer.

---

<sup>31</sup> <https://ajuntament.barcelona.cat/premsa/2020/12/03/lajuntament-de-barcelona-reforca-les-sancions-a-les-empreses-de-patinets-dus-compartit-que-actuen-sense-llicencia-a-la-via-publica/>

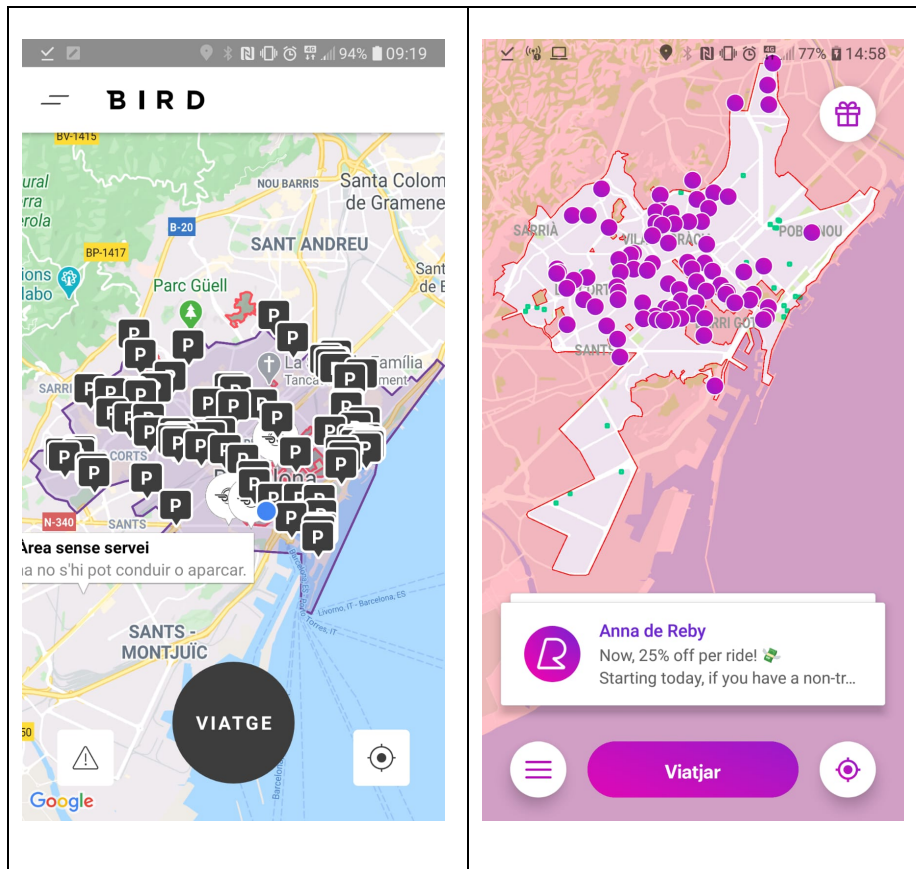
<sup>32</sup> [https://www.ara.cat/societat/Barcelona-patinets-electrics-carrer-sharing-requisa-retira-Guardia-Urbana\\_0\\_2306169541.html](https://www.ara.cat/societat/Barcelona-patinets-electrics-carrer-sharing-requisa-retira-Guardia-Urbana_0_2306169541.html)

*Imatge 7 –Patinets elèctrics compartits estacionats en un aparcament de bicicletes a Barcelona (Font: IERMB)*



La Imatge 8 mostra la interfície de les aplicacions mòbils d'ambdues empreses, que permet veure la seva zona de cobertura a Barcelona. Com es pot veure, tots dos serveis només donen cobertura a part de la ciutat, tot i que l'abast geogràfic de *Reby* és una mica superior. Tot i que actualment no opera a la ciutat, també resulta interessant remarcar que l'empresa de patinets compartits *Wind* (que opera a diverses ciutats d'Europa, Orient Mitjà i Àsia) té la seva seu principal a Barcelona. Finalment, l'empresa *Gomeep* també ofereix un servei de lloguer mensual de patinets elèctrics a Barcelona, però es tracta de patinets d'ús individual i no compartit.

Imatge 8 – Cobertura geogràfica a Barcelona de les aplicacions mòbils de Bird (esquerra) i Reby (dreta) (Font: Bird/Reby)



## Altres municipis metropolitans

Pel que fa a la situació a d'altres municipis metropolitans més enllà de Barcelona, fins ara hi ha hagut pocs intents d'implantació de sistemes de patinets compartits. Cal tenir en compte que al tractar-se d'un model de negoci amb ànim de lucre que pretén ser econòmicament viable, les empreses de micromobilitat solen concentrar els seus serveis exclusivament en les zones més centríques o afluentes de les aglomeracions urbanes, a on poden arribar a generar un volum de viatges suficient, però exclouen àmbits urbans que no consideren prou atractius o rendibles, com podrien ser la majoria de municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona. Fins i tot en el cas de Barcelona, l'àmbit de cobertura de les companyies de patinets existents actualment no cobreix el conjunt de la ciutat, tal i com mostra la Imatge 8. **Des del punt de vista de l'accessibilitat urbana i equitat espacial, aquesta cobertura selectiva dels sistemes de patinet compartit és una de les seves principals mancances.**

A banda del desembarcament frustrat de *Lime* a l'Hospitalet el 2018, l'Ajuntament de Sant Cugat del Vallès va impulsar una prova pilot de 3 mesos amb patinets compartits el febrer de 2019 a Can Sant Joan, que va donar servei tant al parc empresarial com a l'Hospital General i el barri de Volpelleres. Com a part d'aquesta prova, es van atorgar gairebé 200 llicències temporals d'ocupació de via pública a dues empreses (*Tier* i *Wind*). Els patinets es podien aparcar en qualsevol punt de l'espai públic, tot i que també es van habilitar espais d'aparcament específics entre d'altres als entorns de les estacions de FGC de Sant Joan i d'Hospital General. Cada nit, les empreses propietàries recollien els vehicles i els recarregaven. Al final del pilot, el cost relativament alt del servei per a l'usuari final i falta de rendibilitat econòmica van suposar la seva discontinuació. Tot i que la voluntat de la prova pilot era fomentar la integració multimodal amb les estacions de FGC, el fet que els desplaçaments en patinet no estiguessin integrats amb el sistema tarifari de l'ATM en va limitar considerablement el seu ús. Més enllà de l'àrea metropolitana, des de juliol del 2020 *Reby* també ha començat a operar com a prova pilot amb 200 patinets elèctrics a Terrassa. Una novetat interessant d'aquesta prova pilot és que aquests vehicles incorporen uns sensors que permeten mesurar la qualitat de l'aire local, en el marc d'un projecte de col·laboració amb la Universitat Politècnica de Catalunya.

Més recentment i com a part de l'Acord metropolità per a la nova mobilitat (presentat el maig de 2020 com a resposta a la pandèmia de covid-19), l'AMB ha començat a plantejar la possibilitat de crear 5.000 noves llicències metropolitanes (és a dir intermunicipals) per a motos i bicicletes d'ús compartit. Tanmateix, de moment encara no es preveu crear un sistema de llicències similars per a patinets compartits.

## 6. Indicadors de mobilitat

Els indicadors són un bon sistema per avaluar i conèixer la tendència de qualsevol element de la mobilitat. Per a fer possible un seguiment de la mobilitat en VMP a l'àrea metropolitana de Barcelona, a la Taula 6 es presenten un recull d'indicadors potencials que es podrien tenir en compte per a fer aquest seguiment. En els casos on ja es disposa d'un valor de referència a partir d'aquest estudi o de publicacions existents, s'ha anotat la dada més recent disponible. En els casos on no es disposa d'aquesta dada, s'ha deixat l'espai en blanc (en alguns casos, s'ha proporcionat una dada orientativa provinent d'estudis d'altres àmbits geogràfics).

Cal tenir en compte que la tasca de buscar el valor de cadascun dels indicadors no sempre és fàcil, ja que requereix la col·laboració de diverses administracions ( p.ex. ajuntaments, SCT, Guàrdia Urbana) i empreses privades (en el cas dels patinets compartits). Per a alguns indicadors derivats de l'explotació de l'EMEF, també cal tenir en compte que no es disposarà d'un valor anual, sinó només per a aquells anys en què s'hagi formulat la pregunta corresponent.

Pel que fa als indicadors dels serveis de patinets d'ús compartit, es podria donar el cas que els operadors es mostressin reticents a compartir les dades a l'administració, o inclús al·legar que no disposen d'aquesta informació, quan en realitat no volen proporcionar-la. En aquest sentit, i com que encara no s'han atorgat les llicències d'operació a les empreses de patinets compartits, aquest llistat també té la voluntat de servir com a possible guia de cara als plecs de condicions de regulació del sector. Crucialment, aquestes condicions haurien d'incloure un conjunt d'indicadors que els operadors haurien de transferir a les administracions de manera periòdica (mensualment, com a mínim) com a requisit per la concessió d'una llicència. Es recomana agafar com a referència el contracte de licitació del Bicing 2.0, on s'especifica els indicadors que l'empresa adjudicatària ha de trametre a l'Ajuntament de Barcelona, i que també pot ser font d'inspiració en el nivell d'agregació de les dades en clústers, subclústers, corones i districtes.

El caràcter sintètic d'aquest apartat no permet concretar indicadors d'anàlisi més profunds que també seria interessant considerar, tant de caràcter ambiental (petjada ecològica dels vehicles, vida útil dels seus components) com d'equitat (tipologia de població servida, penetració de programes d'accés equitatiu a aquests serveis, distància mitjana fins a l'àrea de servei, densitat d'ús segons unitat territorial o perfils dels usuaris) (Shaheen i Cohen, 2019).

Taula 6 – Indicadors de seguiment i avaluació dels vehicles de mobilitat personal (Elaboració: IERMB)

MOBILITAT EN VMP			
Indicador	Descripció	Font	Dada de referència
Intensitat mitjana	Intensitat mitjana diària de patinets/VMP en dia laborable en un mes tipus (maig) en estacions d'aforament metropolitanas	Ajuntament de Barcelona, AMB	749 patinets diaris el novembre 2019 a la Granvia de l'Hospitalet
Aforament VMP/bicicleta	Percentatge de vehicles VMP circulant respecte el conjunt de bicicletes i VMP, en estacions d'aforament metropolitanas	Ajuntament de Barcelona, AMB	42,2% a Barcelona (novembre 2019)
Desplaçaments	Nombre de desplaçaments diaris en VMP a l'àrea metropolitana de Barcelona	EMEF	44.210 (2019)
Quota modal	Quota modal dels desplaçaments diaris en VMP a l'àrea metropolitana de Barcelona	EMEF	0,4% (2019)
Intermodalitat	Quota d'intermodalitat en VMP amb origen i/o destinació a l'àrea metropolitana de Barcelona	EMEF	-
Mobilitat ocupacional	Quota dels desplaçaments en VMP per motiu de feina i estudis	EMEF	54% (2019)
Mobilitat personal	Quota dels desplaçaments en VMP per motius personals	EMEF	46% (2019)
Durada	Durada mitjana dels desplaçaments diaris en VMP a l'àrea metropolitana de Barcelona (minuts)	EMEF	15 minuts (2019)
DIMENSÍO SUBJECTIVA DE LA MOBILITAT EN VMP			
Indicador	Descripció	Font	Dada de referència
Ús subjectiu	Ús subjectiu dels VMP (% Mai/Quasi Mai, % A vegades/Sovint i % Quasi sempre/Sempre)	EMEF	117.908 usuaris ocasionals o habituals (2019)
Valoració subjectiva	Valoració subjectiva dels desplaçaments en VMP entre els usuaris de VMP (nota mitjana sobre 10)	EMEF	7,7 (2019)
TINENÇA DE VEHICLES			
Indicador	Descripció	Font	Dada de referència
Tinença de VMP	Nombre de persones amb un o més VMP a la llar a l'àrea metropolitana de Barcelona	EMEF	41.629 persones (2019)
ACCIDENTALITAT			
Indicador	Descripció	Font	Dada de referència
Accidentalitat	Nombre d'accidents de trànsit amb un VMP implicat	SCT	490 accidents a Barcelona (2019)
Taxa d'accidentalitat	Nombre d'accidents de trànsit amb un VMP implicat per milió de desplaçaments	SCT	-
Lesivitat	Nombre d'usuaris de VMP ferits (lleus/greus) i morts en accidents de trànsit	SCT	-
Taxa de lesivitat	Nombre d'usuaris de VMP ferits (lleus/greus) i morts per milió de desplaçaments	SCT	-
Morts i ferits greus	Nombre de persones mortes o ferides greus usuàries de VMP en accidents de trànsit	SCT	0 morts i 3 ferits greus a Barcelona, 2019
CAMPANYES PREVENTIVES			
Indicador	Descripció	Font	Dada de referència
Alcoholèmia	Percentatge d'infractors en proves d'alcoholèmia entre els usuaris de VMP	Guàrdia Urbana i Policia Local	-
Excés de velocitat	Nombre d'usuaris de VMP sancionats per excés de velocitat	Guàrdia Urbana i Policia Local	23 (2019) i 21 (2020) a Barcelona.
Conducció de risc	Nombre d'usuaris de VMP sancionats per conducció temerària	Guàrdia Urbana i Policia Local	2.731 (2019) i 4.091 (2020) a Barcelona
Circulació fora de llocs legals	Nombre d'usuaris de VMP sancionats per circular per llocs que no corresponen	Guàrdia Urbana i Policia Local	2.731 (2019) i 3.364 (2020) a Barcelona
Estacionament	Nombre d'usuaris de VMP sancionats per estacionar fora de llocs permesos	Guàrdia Urbana i Policia Local	366 (2019) i 50 (2020) a Barcelona
Elements de seguretat	Nombre d'usuaris de VMP sancionats per no portar tots els elements de seguretat	Guàrdia Urbana i Policia Local	695 (2019) i 1.076 (2020) a Barcelona

SERVEIS DE PATINETS ELÈCTRICS D'ÚS COMPARTIT			
Indicador	Descripció	Font	Dada de referència
<b>Operadors</b>	Nombre d'operadors amb un servei de patinet elèctric d'ús compartit	AMB	2 operadors (Reby i Bird) al juliol de 2020
<b>Flota</b>	Nombre de vehicles per servei de patinet elèctric d'ús compartit	Operadors o administració que n'atorga la llicència	A ciutats > 500.000 hab. d'Amèrica del Nord (2019) és de 410 vehicles (NABSA, 2020)
<b>Vehicles/població</b>	Nombre de vehicles de serveis de patinet elèctric d'ús compartit per cada 1.000 residents	Operadors o administració que n'atorga la llicència	A ciutats > 500.000 hab. d'Amèrica del Nord (2019) és d'1 vehicle/1.000 (NABSA, 2020)
<b>Densitat</b>	Nombre de vehicles de serveis de patinet elèctric d'ús compartit per km <sup>2</sup> de superfície	Operadors o administració que n'atorga la llicència	A ciutats > 500.000 hab. d'Amèrica del Nord (2019) és d'1'9 vehicles/km <sup>2</sup>
<b>Viatges</b>	Nombre total de viatges al dia dels serveis de patinet elèctric d'ús compartit	Operadors o administració que n'atorga la llicència	-
<b>Rotació</b>	Nombre mitjà de viatges al dia per patinet elèctric d'ús compartit	Operadors o administració que n'atorga la llicència	A ciutats > 500.000 hab. d'Amèrica del Nord (2019) és de 2,8 viatges/patinet/dia (NABSA, 2020)
<b>Usuaris registrats</b>	Nombre d'usuaris registrat als serveis de patinet elèctric d'ús compartit a l'àmbit metropolità	Operadors	L'app de Reby té més de 100.000 baixades, i l'app de Bird més de 5 milions
<b>Preu</b>	Preu dels serveis de patinets elèctrics d'ús compartit	Operadors	A Barcelona, Reby i Bird tenen un cost d'1€ per desbloqueig + 20 cèntims/minut (Reby) i 25 cèntims/minut (Bird)
<b>Distància</b>	Distància mitjana dels desplaçaments en patinet elèctric d'ús compartit	Operadors o administració que n'atorga la llicència	A l'Amèrica del Nord (2019) és de 1,8 km de mitjana (NABSA, 2020)
<b>Temps</b>	Temps mitjà dels desplaçaments en patinet elèctric d'ús compartit	Operadors o administració que n'atorga la llicència	A l'Amèrica del Nord (2019) és de 19 minuts de mitjana (NABSA, 2020)
<b>Velocitat</b>	Velocitat mitjana dels desplaçaments en patinet elèctric d'ús compartit	Operadors o administració que n'atorga la llicència	A l'Amèrica del Nord (2019) és de 5,7 km/hora de mitjana (NABSA, 2020)
<b>Desnivell</b>	Desnivell mitjà dels desplaçaments en patinets elèctric d'ús compartit	Operadors o administració que n'atorga la llicència	-
<b>Abandonament</b>	Nombre de patinets elèctrics d'ús compartit mensuals desapareguts o abandonats	Operadors o administració que n'atorga la llicència	-
<b>Deteriorament</b>	Nombre de patinets elèctrics d'ús compartit mensuals inservibles	Operadors o administració que n'atorga la llicència	-
<b>Denúncies</b>	Nombre de denúncies i motiu a les empreses de patinets elèctrics d'ús compartit	Guàrdia Urbana	13.441 el 2019 i 2.721 el 2020.
<b>Índex de Satisfacció de l'Usuari (ISC)</b>	Percepció que té el client de les accions que l'empresa fa sobre el servei que ofereix	Operadors o administració que n'atorga la llicència	-
<b>Vida útil de les bateries</b>	Mesos de vida útil de les bateries emprades pels serveis de patinet elèctric d'ús compartit	Operadors	-
<b>Vida útil dels patinets</b>	Mesos de vida útil dels patinets elèctric d'ús compartit	Operadors	-

## 7. Resum i conclusions

Des de fa un parell d'anys, els VMP – i especialment el patinet elèctric – han irromput amb força a Barcelona i la seva àrea metropolitana. En vista d'una manca de document conjunt que aglutini la informació existent sobre els VMP a casa nostra, el present ofereix un anàlisi global sobre la situació actual dels VMP a Barcelona i la seva àrea metropolitana, tant pel que fa a normativa com a patrons de mobilitat. Aquest capítol presenta una síntesi de les conclusions principals de l'estudi, que llistem a continuació. Per concloure, discutim breument els reptes i perspectives associats als VMP, i oferim algunes reflexions i recomanacions de cara al futur.

### 7.1 Diagnòstic

A tall de resum, els següents punts presenten algunes de les principals conclusions del present estudi sobre la situació actual dels VMP a l'àmbit metropolità:

- Depenent de com es facin servir, **els VMP poden presentar tant un incentiu com una amenaça al desenvolupament d'un model de mobilitat sostenible**. Tot i que els VMP sovint són presentats com una alternativa al vehicle privat, la realitat és que la majoria de viatges en VMP a Barcelona i rodalies substitueixen desplaçaments a peu, en bici i en transport públic. Al mateix temps, els VMP poden contribuir a incrementar l'atractiu del transport públic ja que ofereixen una bona opció intermodal per a desplaçaments d'últim quilòmetre, i poden ajudar a descongestionar rutes de transport públic amb una demanda excessiva. Així mateix, poden contribuir a incrementar la massa crítica d'usuaris de carrils bici, i així indirectament contribuir a la consolidació de la xarxa pedalable al conjunt de l'àrea metropolitana.
- Tot i els passos importants realitzats en els darrers anys, **la normativa actual sobre VMP segueix sent excessivament complicada i confusa**. Almenys en part, això és atribuïble a la falta d'una normativa definitiva a nivell estatal i europeu fins fa ben poc. Sens dubte, l'aprovació de diverses ordenances municipals sobre VMP a diversos municipis de l'àrea metropolitana en línia amb les recomanacions de l'AMB representa un important pas endavant pel que fa a la seva regulació. No obstant, no podem parlar d'una homogeneïtzació completa de la normativa al conjunt de l'àrea metropolitana, ja que en alguns casos les ordenances aprovades presenten discrepàncies petites però significatives. D'altra banda, a la pràctica la normativa és força complexa i no sempre fàcil d'interpretar, situació que contribueix a generar certs dubtes entre persones usuàries de VMP i dificultats pel que fa al seu compliment. Tot i així, és d'esperar que aquests dubtes disminueixin a mesura que es consolidi l'ús dels VMP.

- **Les dades de mobilitat existents sobre VMP a l'àmbit metropolità segueixen sent força escasses.** Tot i que l'EMEF inclou certes categories de de VMP des de l'any 2017, el nombre reduït de desplaçaments en VMP recollits a la mostra de l'EMEF en redueix la seva fiabilitat, i limita la possibilitat de donar dades desagregades per àmbits geogràfics. L'existència d'algunes enquestes a peu de carrer i observacions manuals de patinets elèctrics són útils per a pal·liar aquesta mancança, però la informació que ofereixen és limitada.
- **El futur dels operadors de patinets elèctrics compartits a Barcelona i l'àrea metropolitana segueix sent incert.** Fins ara, l'Ajuntament de Barcelona ha prioritzat la regulació dels serveis de motos i bicicletes compartides, i ha relegat per més endavant la normativa dels patinets compartits, prohibint el seu estacionament a la via pública. Resta per veure com evolucionarà el sector a la ciutat i si seguirà una tendència similar a la dels serveis de motos i bicicletes compartides, a on s'ha passat de sis empreses operant sense llicència el 2019 a quinze amb llicència el 2020. Pel que fa als municipis de l'àrea metropolitana més enllà de Barcelona, la prova pilot que s'ha realitzat a Sant Cugat del Vallès encara no sembla que hagi donat fruits de cara una regulació específica d'aquests serveis.

## 7.2 Reptes i perspectives de futur

Per concloure el present estudi, i a partir del diagnòstic de la secció anterior, llistem un seguit d'accions i recomanacions per a seguir monitoritzant i millorant l'encaix dels VMP a l'àmbit metropolità:

- **Homogeneïtzar les ordenances municipals sobre VMP a nivell metropolità,** particularment als municipis més poblats de l'àrea metropolitana. Tot i els passos importants realitzats en els últims anys, la majoria de municipis de l'àrea metropolitana encara no han actualitzat les seves ordenances de circulació per incorporar la categoria de VMP. Aquest treball d'homogeneïtzació hauria d'anar acompanyat d'un **procés d'informació i educació a la ciutadania i de formació de la policia local,** amb l'objectiu de reduir possibles malentesos i confusions derivats de l'evolució de la normativa local i estatal sobre VMP.
- **Seguir monitoritzant la mobilitat en patinet elèctric (desplaçaments, accidentalitat, etc.)** per veure si és o una moda passatgera o una tendència estable. Pel que fa a l'EMEF, caldria valorar si la categorització actual es pot concretar o millorar. Enlloc de simplement referir-se a la categoria de "patinets", seria desitjable fer servir l'etiqueta de "patinets elèctrics" per a evitar possibles ambigüitats. Tenint en compte el nombre extremadament reduït de desplaçaments en la categoria "Segways i altres ginys", segurament seria preferible suprimir-la o integrar-la amb la categoria de patinets (sobretot considerant que l'empresa Segway ha anunciat recentment que deixarà de

fabricar aquest vehicles)<sup>33</sup>. A més a més, es podria considerar la possibilitat d'afegir una pregunta específica sobre VMP adreçada al conjunt d'enquestats de l'EMEF en alguna de les edicions vinents. Més enllà de l'EMEF, efectuar recomptes periòdics de patinets elèctrics als punts de la xarxa BiciVía per als quals ja es disposen d'algunes dades permetria fer un seguiment de l'evolució d'aquesta mobilitat.

- **Implementar mesures ambicioses de pacificació del trànsit i reduir l'espai viari dedicat al vehicle privat.** Actualment, la xarxa de carrils bici i zones 30 a la majoria de municipis de l'àrea metropolitana sovint és insuficient per a garantir els desplaçaments en VMP sense que aquests vehicles es vegin abocats a fer servir la vorera durant part del trajecte (tot i estar prohibit en molts casos). Com a resultat, l'arribada dels VMP ha generat problemes de convivència i seguretat viària entre VMP, vianants i ciclistes. En realitat, però, cal tenir en compte que gran part d'aquests problemes es deuen al fet que el trànsit motoritzat continua monopolitzant la major part de l'espai viari, mentre que la resta de modes de transport (vianants, ciclistes i VMP) es veuen obligats a compartir el poc espai que resta. Per a la integració exitosa dels VMP a la mobilitat urbana, això vol dir que és indispensable seguir implementant mesures de redistribució de l'espai viari dedicat al vehicle privat a favor d'altres modes de transport (p. ex. carrils bici, zones de prioritat invertida), així com l'adopció d'actuacions efectives de pacificació del trànsit.
- **Seguir impulsant la realització de proves pilot sobre VMP** per a avaluar el funcionament de diversos tipus de VMP i el seu encaixament amb la realitat local, particularment a municipis metropolitans més enllà de Barcelona. En particular, resultaria interessant avaluar el potencial d'alguns tipus de VMP per a tipus de mobilitat específics (p. ex. DUM últim quilòmetre – a Barcelona ja s'està realitzant un pilot sobre aquest tema – intermodalitat amb serveis ferroviaris, mobilitat a polígons industrials).
- En línia amb una proposta ja recollida al pdM 2020-2025, seria interessant **crear una taula metropolitana de diàleg sobre els VMP**, amb l'objectiu de discutir l'evolució dels VMP i crear acords per a regular-ne el seu ús. Aquesta taula de diàleg permetria un intercanvi de perspectives entre institucions (AMB, municipis), actors directament vinculats amb els VMP (empreses de patinets compartits, Associació d'Usuaris per a la Mobilitat Personal) i d'altres organismes rellevants (operadors de transport públic, BACC, Associació per a la Promoció del Transport Públic, etc.).

---

<sup>33</sup> [https://elpais.com/elpais/2020/08/04/seres\\_urbanos/1596537802\\_775710.html](https://elpais.com/elpais/2020/08/04/seres_urbanos/1596537802_775710.html)

- **Plantejar llicències metropolitanes de patinet elèctric d'ús compartit.** Tal i com ja s'està fent pel sector de la bicicleta i moto compartida, seria útil començar a esbossar les condicions que haurien de guiar un possible sistema de llicències metropolitanes per a patinets compartits. Aquestes condicions es podrien definir en el marc de la taula de diàleg plantejada a l'anterior punt, i haurien d'establir requisits clars d'operació per als operadors pel que fa a una varietat d'aspectes (quotes de vehicles, abast geogràfic, gestió i compartició de dades, etc.).

## Referències

- 6t-bureau de recherche, (2019). Usages et usagers des trottinettes électriques en free-floating en France, 158 p. <https://6-t.co/trottinettes-freefloating/>
- AMB (2019). Avaluació de l'impacte del patinet elèctric a la mobilitat de l'àmbit de la AMB, AMB-CENIT. <https://www.amb.cat/ca/web/mobilitat/actualitat/publicacions/detall/-/publicacio/impacte-del-patinet-electric-a-la-mobilitat-metropolitana/8570649/11704>
- Fundació Creafutur (2019). Baròmetre: Els ciutadans i la mobilitat a Barcelona. <https://static1.squarespace.com/static/5970906d4c0dbf748f1594a5/t/5def7d675874847c65e7da58/1575976320371/Presentació+final+Baròmetre+resum+executiu.pdf>
- Fundació Mapfre (2019). Nuevos sistemas de movilidad y sus problemas asociados a la seguridad vial. [https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo\\_imagenes/grupo.do?path=1099912](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.do?path=1099912)
- Eltis (2020). Overview of policy relating to e-scooters in European countries. <https://www.eltis.org/resources/case-studies/overview-policy-relating-e-scooters-european-countries>
- Fitt, H., i Curl, A. (2019). E-scooter use in New Zealand: Insights around some frequently asked questions. <https://ir.canterbury.ac.nz/handle/10092/16336>
- Gössling, S. (2020). Why cities need to take road space from cars-and how this could be done. *Journal of Urban Design*, 1-6. DOI: 10.1080/13574809.2020.1727318.
- Hollingsworth, J., Copeland, B., i Johnson, J. X. (2019). Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters. *Environmental Research Letters*, 14(8), 084031.
- Krizek, K. J., Handy, S. L., i Forsyth, A. (2009). Explaining changes in walking and bicycling behavior: Challenges for transportation research. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 36(4), 725–740. <https://doi.org/10.1068/b34023>
- Línea Directa (2019). Vehículos de Movilidad Personal (VMP): ¿amenaza u oportunidad para la seguridad vial? [https://www.economiadehoy.es/adjuntos/41467/Dossier\\_VMP.pdf](https://www.economiadehoy.es/adjuntos/41467/Dossier_VMP.pdf)
- Milakis, D., Gebhardt, L., Ehebrecht, D., i Lenz, B. (2020). Is micro-mobility sustainable? An overview of implications for accessibility, air pollution, safety, physical activity and subjective wellbeing. *Handbook of Sustainable Transport*, Edward Elgar.

- Moreau, H., de Jamblinne de Meux, L., Zeller, V., D'Ans, P., Ruwet, C., i Achten, W. M. (2020). Dockless E-Scooter: A Green Solution for Mobility? Comparative Case Study between Dockless E-Scooters, Displaced Transport, and Personal E-Scooters. *Sustainability*, 12(5), 1803.
- NABSA (2020). 1st Annual Shared Micromobility State of the Industry Report, North American Bikeshare Association.
- Pérez, M. (2017). Convivència entre les enquestes i els nous mètodes d'investigació de les pautes de mobilitat. Perspectiva històrica i oportunitats futures. *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, (59), 142-151.
- Polis (2019). Macro managing Micro mobility. <https://www.polisnetwork.eu/wp-content/uploads/2019/11/Polis-Paper-Macromanaging-MicroMobility.pdf>
- SAE International (2020). J3194: Taxonomy and Classification of Powered Micromobility Vehicles. [https://saemobilus.sae.org/content/J3194\\_201911/](https://saemobilus.sae.org/content/J3194_201911/)
- Shaheen, S. i Cohen, A. (2019). Shared Micromobility Policy Toolkit: Docked and Dockless Bike and Scooter Sharing. <https://escholarship.org/uc/item/00k897b5>
- Spinney, J., i Lin, W. I. (2018). Are you being shared? Mobility, data and social relations in Shanghai's Public Bike Sharing 2.0 sector. *Applied Mobilities*, 3(1), 66-83.
- Stehlin, J., Hodson, M., & McMeekin, A. (2020). Platform mobilities and the production of urban space: Toward a typology of platformization trajectories. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 52(7), 1250–1268.

## Llistat de sigles i acrònims

AMB: Àrea Metropolitana de Barcelona

AUMP: Associació d'Usuaris per a la Mobilitat Personal

BACC: Bicicleta Club de Catalunya

DGT: Direcció General de Trànsit

EMEF: Enquesta de Mobilitat en dia Feiner

pdM: Pla Director de Mobilitat

PMMU: Pla Metropolità de Mobilitat Urbana

SIMMB: Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona

STI: Sistema Tarifari Integrat

VMP: Vehicle de Mobilitat Personal



## **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)

