

Vilafranca, setembre 2022

Cursa dels transports de Vilafranca del Penedès

La cinquena edició de la cursa dels transports en terres penedesenques ha tingut un caràcter essencialment urbà, amb sortida des de diferents punts de la ciutat i arribada a la Plaça del Penedès, un dels punts neuràlgics de la població. Els participants van poder iniciar la cursa des d'uns dels següents llocs:

- Complex Aquàtic
- Espai Jove la Nau
- Comissaria DNI
- Jutjats
- L'Escorxador

Els modes de transport que han participat aquest any han estat els següents: a peu, bici, autobús, patinet elèctric, cotxe i moto. Gràcies a la notable participació, se'n poden extreure els resultats que es presenten a continuació.

Temps en realitzar la cursa

Pel que fa al temps invertit en fer la cursa, **els guanyadors han anat, principalment, sobre dues rodes**, però amb resultats diversos depenent de la procedència. En quatre de les curses en què ha participat la bicicleta, aquesta n'ha guanyat 3, mentre que la moto ha guanyat en una de les dues a les quals participava i el patinet ha guanyat únicament en aquelles que no hi ha participat cap altre mode sobre dues rodes.

Per darrera dels vehicles sobre dues rodes hi trobem el vianant a peu, amb velocitats mitjanes força inferiors als vehicles de dues rodes, amb arribada al mateix moment o lleugerament per davant del vehicle privat. En totes les curses, **la persona que ha participat utilitzant el bus urbà ha arribat en última posició.**

Cost econòmic de la cursa

Quant al cost percebut, **els trajectes realitzats fent ús de la mobilitat activa o bé de VMPs, no han suposat una gran despesa**, atès que en el cas del vianant no hi ha cost econòmic, i en el cas de la bicicleta o el patinet elèctric només es compta l'amortització per quilòmetres.

En cas del vehicle privat, però, el cost econòmic ha estat molt més alt. Es calcula que, en la major part dels casos, el cost de la benzina ha suposat poc menys d'1€, atès que el cost dedicat a la benzina és proporcional a la distància recorreguda, però el que realment hi compta és el cost del pàrquing. Atenent que el vehicle privat hi ha estat aparcant una hora aproximadament, el cost econòmic de l'aparcament és de 2,80€.

En canvi, **el transport públic ha tingut un cost percebut més alt**, d'1,14€ en tots els casos al tractar-se d'una T-Casual. En aquest sentit, cal destacar que la reducció del 30% que va entrar en vigor l'1 de setembre no s'ha tingut en compte, sinó que s'ha pres com a referència el seu valor fins al 30 d'agost, ja que s'entén que és una mesura excepcional.

Emissions i energia

Quant a les emissions de cada mode de transport, aquestes són nul·les en el cas de la mobilitat activa i els VMPs, mentre que en el cas del transport públic són molt reduïts, al tractar-se majoritàriament d'una flota amb autobusos híbrids. Cal recordar, però, que **les emissions són proporcionals a la distància entre les parades** en què es puja i es baixa de l'autobús en els dos trajectes efectuats, sent aquesta la més alta en el cas de l'Escorxador, amb 346 gr CO₂ emesos per persona, i la més curta la ruta des dels Jutjats, amb únicament 69 grans de CO₂ emesos per persona.

Tot i així, però, **les emissions de CO₂ en autobús són entre un 70 i un 80% més baixes quan les comparem amb un cotxe de benzina**, i d'entre un 40 i 60% en el cas dels NO_x, uns resultats especialment remarcables quan es tracta d'àmbit urbà. Si bé és cert que hi ha més emissions de PM₁₀ per persona quan es viatja en autobús de benzina que en cotxe dièsel deguts a la combustió, com s'ha considerat en aquests casos, les emissions pel que fa al fregament són molt més altes en el cas del vehicle privat, fent que les emissions d'aquest contaminant siguin similars en tots dos casos.

Pel que fa a **l'energia consumida, és molt més alta quan es tracta d'un vehicle privat que en transport públic**. Per exemple, en el cas de la cursa des de l'Espai Jove la Nau, l'energia consumida en el trajecte en autobús és de 1,43 MJ/persona, mentre que l'energia consumida en cotxe dièsel hauria estat de 4,49 MJ/persona, 3 vegades més en el segon cas respecte al primer.

Cost generalitzat

Aquest any, des de la PTP hem introduït el concepte del **cost generalitzat**, un concepte molt utilitzat en el camp de l'economia del transport i sovint determinant en l'avaluació *ex-ante* i *ex-post* de projectes d'infraestructures. El valor del cost generalitzat s'obté de la següent fórmula:

$$CG = C_e + VdT * t + \beta * \sum_i^n Q_i * CO_{2i}$$

- CG és el cost generalitzat
- C_e és el cost econòmic total (suma del cost del pàrquing i la benzina)
- VdT és el valor del temps, que en aquest cas s'ha establert en 10€/persona
- t és la durada del viatge, en hores
- Q_i són les emissions de cada contaminant.
- CO_{2i} és el valor proporcional de les emissions d'un contaminant en CO₂ equivalent (només per a CO₂ i NO_x, les PM₁₀ no es consideren en aquest cas ja que, tot i tenir

una afectació clara sobre la salut de les persones, no es computen en el cost generalitzat al no ser un gas d'efecte hivernacle).

- b és la monetització de les emissions de CO₂eq, calculat en 100€/tn CO₂eq.

L'objectiu del cost generalitzat en aquest tipus d'informe és el de **poder comparar tots els resultats global amb una sola xifra per mode**. D'aquesta manera, es poden comparar si val més la pena un trajecte ràpid i car o un trajecte lent però més barat.

En el cas dels trajectes curts o molt curts, el cost generalitzat depèn únicament del temps de la cursa, tot i que matisat pel cost econòmic. Així doncs, en quant a la classificació dels costos generalitzats, aquesta coincideix amb la del temps dedicat a la cursa, és a dir, posant en primer lloc els vehicles de dues rodes, seguit del trajecte a peu i en vehicle privat i, en última posició, el transport públic.

Conclusions finals

Un cop realitzat l'anàlisi dels diversos modes de transport, es pot concloure que **la bicicleta i el patinet elèctric són els millors modes de transport per a moure's per Vilafranca del Penedès**, ja que són dels més ràpids, juntament amb les motos, però en canvi no produeixen emissions i l'energia consumida és mínima. El cost econòmic és molt baix, ja que només es pot considerar el cost associat al manteniment periòdic i a l'amortització. A més, en el cas de la bicicleta, contribueix a portar una vida saludable. La moto també és un bon mode per moure's per Vilafranca, tot i que per les seves altes emissions de partícules contaminants i nocives i la seva poca accessibilitat no es pot comptar com a mode sostenible.

Seguidament, **el següent millor mode és l'anar a peu**, ja que té els mateixos beneficis que els trajectes en bicicleta en quant a salut i sostenibilitat, tot i que triga una mica més per recórrer la ciutat. A més, en aquest cas no hi ha cap cost econòmic associat.

En la penúltima posició hi trobem el vehicle privat, amb un cost generalitzat força més alt que el mode en bicicleta o l'anada a peu, ja que en aquest cas sí que hi ha un cost econòmic associat, degut a la benzina i, sobretot, en l'aparcament. A més, té certa despesa d'energia i implica l'emissió de partícules nocives per a la salut i gasos d'efecte hivernacle. És molt més lent que la bicicleta i, tant o més lent que l'anada a peu en els casos que s'ha pogut comparar.

En última posició, el transport públic és el mode menys convenient per moure's per dins de Vilafranca. Tot i que emet moltes menys partícules contaminants per persona respecte al vehicle privat, és el que té un cost econòmic (juntament amb el vehicle privat) i temporal més elevat. Això és degut a una concepció de la xarxa molt poc eficient, destinada a cobrir la major porció de territori possible encara que suposi una durada del viatge molt alta. Paral·lelament, tenint en compte que les freqüències són d'una hora, si es perd l'autobús, només hi ha l'opció de fer el recorregut en un mode alternatiu. Per altra banda, cal recordar que, pel fet de tenir un sistema tarifari en zones i no per quilometratge, el cost econòmic per fer el recorregut en autobús és superior al cost econòmic total del vehicle privat, un fet inaudit a les curses del transport.

Tot i així, cal recordar que l'autobús fa un gran paper social al ser accessible, sobretot per a gent gran, gent que té problemes de mobilitat, per si tornes de comprar carregat, mares i

pares amb nens petits, etc. Tot i la seva poca eficiència, és un mode de transport essencial, també a la capital de l'Alt Penedès.

CURSA DE TRANSPORTS DE VILAFRANCA

Espai Jove La Nau

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Cotxe gasolina	1,40	1,60	Urbà			2,80 €	3,51 €	4,49	373	1,067	0,010	0,029	0,069	0:12	0,20	7,00	17:42	17:54	5,58 €
Autobús híbrid	1,40	1,47	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	1,53	127	0,696	0,036	0,012	0,033	0:26	0,43	3,23	17:42	18:08	5,50 €
Vianant a peu	1,40	0,00	Urbà			- €	0,00 €	0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0:19	0,32	4,42	17:42	18:01	3,17 €
Bici manual	1,40	1,40	Urbà			- €	0,08 €	0,00	0	0,000	0,000	0,004	0,000	0:09	0,15	9,33	17:42	17:51	1,58 €
Moto gasolina	1,40	1,60	Urbà			- €	0,44 €	1,67	141	0,318	0,086	0,015	0,024	0:05	0,08	16,80	17:42	17:47	1,30 €

Comissaria DNI

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Cotxe gasolina	1,10	1,40	Urbà			2,80 €	3,42 €	3,93	327	0,934	0,009	0,025	0,061	0:15	0,25	4,40	17:56	18:11	5,98 €
Autobús híbrid	1,10	1,70	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	1,77	147	0,805	0,041	0,014	0,039	0:27	0,45	2,44	17:56	18:23	5,67 €
Vianant a peu	1,10	0,00	Urbà			- €	0,00 €	0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0:12	0,20	5,50	17:56	18:08	2,00 €
Bici manual	1,10	1,10	Urbà			- €	0,06 €	0,00	0	0,000	0,000	0,003	0,000	0:06	0,10	11,00	17:56	18:02	1,06 €
Moto gasolina	1,10	1,40	Urbà			- €	0,38 €	1,46	123	0,278	0,076	0,013	0,021	0:11	0,18	6,00	17:56	18:07	2,24 €

Jutjats

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Cotxe gasolina	0,60	0,95	Urbà			2,80 €	3,22 €	2,67	222	0,634	0,006	0,017	0,041	0:09	0,15	4,00	18:05	18:14	4,76 €
Autobús híbrid	0,60	0,80	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	0,83	69	0,379	0,020	0,006	0,018	0:18	0,30	2,00	18:05	18:23	4,15 €
Vianant a peu	0,60	0,00	Urbà			- €	0,00 €	0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0:09	0,15	4,00	18:05	18:14	1,50 €
Patinet elèctric	0,60	0,60	Urbà			- €	0,03 €	0,01	1	0,001	0,000	0,001	0,000	0:06	0,10	6,00	18:05	18:11	1,03 €

L'Escorxador

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Autobús híbrid	0,80	4,00	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	4,16	346	1,894	0,098	0,032	0,091	0:27	0,45	1,78	18:13	18:40	5,73 €
Vianant a peu	0,80	0,00	Urbà			- €	0,00 €	0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0:09	0,15	5,33	18:13	18:22	1,50 €
Bici manual	0,80	0,80	Urbà			- €	0,04 €	0,00	0	0,000	0,000	0,002	0,000	0:06	0,10	8,00	18:13	18:19	1,04 €
Patinet elèctric	0,80	0,80	Urbà			- €	0,03 €	0,02	1	0,002	0,000	0,001	0,000	0:13	0,22	3,69	18:13	18:26	2,20 €

Complex Aquàtic

Mitjà	dist. de ruta	dist. en vehicle	Àmbit	Tarifa TP	Títol	Parking, peatge	Cost econòmic trajecte	Energia	Emissions CO2	Emissions NOx	Emissions PM10	Fregament PM10	Monetització emissions	Temps	Temps (hores)	velocitat mitjana	Hora sortida	Hora arribada	Cost generalitzat
	km	km						MJ/persona	g/persona	g/persona	g/persona	g/persona	€/persona	HH:MM	(h)	Km/h	HH:MM	HH:MM	€/persona
Cotxe gasolina	1,60	1,60	Urbà			2,80 €	3,51 €	4,49	373	1,067	0,010	0,029	0,069	0:07	0,12	13,71	18:18	18:25	4,75 €
Autobús híbrid	1,60	3,20	Urbà	RMB. 1 zona	T-10	- €	1,14 €	3,33	277	1,515	0,078	0,026	0,073	0:22	0,37	4,36	18:18	18:40	4,87 €
Vianant a peu	1,60	0,00	Urbà			- €	0,00 €	0,00	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0:12	0,20	8,00	18:18	18:30	2,00 €
Bici manual	1,60	1,60	Urbà			- €	0,09 €	0,00	0	0,000	0,000	0,005	0,000	0:07	0,12	13,71	18:18	18:25	1,25 €