

## Conclusiones de las carreras urbanas

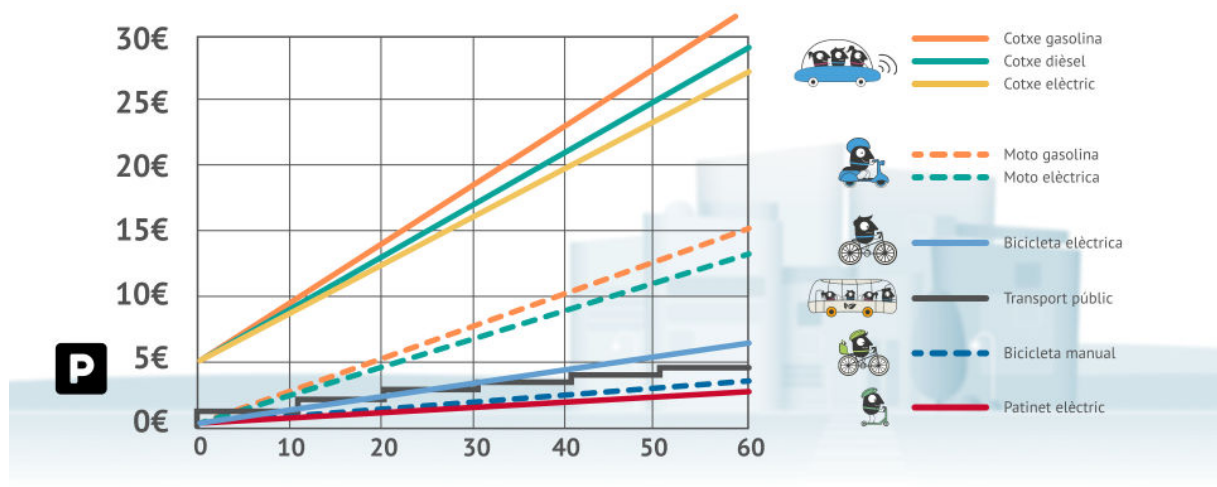
### Hablamos de los costes

Cuando hablamos de costes, lo primero que nos viene a la cabeza es “¿cuánto he invertido en este viaje”? Y automáticamente todos pensamos en la gasolina o en el importe del billete que hemos comprado. ¿Es pero correcto pensar únicamente en ese importe?

En el siguiente gráfico mostramos la comparativa en costes totales de la realización de un trayecto en distintos modos de transporte. Como podemos ver, la bici manual, por supuesto y sin contar con el ir a pie, el medio más barato. Su coste de adquisición es mucho menor que el de otro vehículo privado y no utiliza en ningún momento gasolina ni electricidad para realizar los trayectos.

### SETMANA EUROPEA DE LA MOBILITAT

Cost mitjà d'un trajecte en funció de la distància



**El coste del transporte público es fijo** mientras mantenemos los viajes en la zona integrada: el precio de un billete sencillo o el equivalente a un viaje de T-Casual (título más empleado por los usuarios).

**Y entonces, ¿qué costes debemos tener en cuenta?**

En el caso de cualquier vehículo particular, es necesario contar con costes de adquisición, mantenimiento... además de también contar la gasolina.

Los costes directos del **vehículo privado** incluyen la media del gasto para poner a punto un vehículo y hacerle funcionar. Por tanto, se cuentan desde los grandes gastos fijos como la adquisición del vehículo, mantenimiento, reparaciones, impuestos y los seguros repercutidos sobre la vida útil del vehículo, expresadas en €/km (en el caso del vehículo de gasolina, se estiman 0,308 €/km). También se cuentan los gastos variables, como el carburante (0,138 €/km) o el aparcamiento, considerado una hora y media (tiempo medio de estancia en un destino cuando se llega en coche) del aparcamiento de la zona (el cual varía según el sitio). Así pues, dejando a un lado el precio del aparcamiento, que varía en función del tiempo, alrededor de unas tres cuartas partes del resto de costes directos del vehículo privado se asocian a la amortización del vehículo, y en menor proporción en el combustible gastado en el desplazamiento.

En el caso de la **bicicleta**, los costes son muy bajos porque no tiene gasto de carburante y sólo se contabiliza la parte proporcional de la amortización del vehículo en su vida útil (0,054 €/km).

Los costes directos del transporte público, en cambio, no son proporcionales al recorrido realizado, puesto que las tarifas son planas según la zona, y no dependen de los kilómetros realizados. En la ruta urbana se ha escogido el título de transporte suficientemente representativo: la T-Casual de una zona, que genera un coste por viaje de aproximadamente un euro con catorce céntimos.

## Hablemos de la energía

Las emisiones contaminantes posicionan a los vehículos privados en el peor de los escenarios. Esta situación tiene su mayor impacto al hablar de capacidad. El vehículo privado tiene, como máximo, una capacidad de 5 personas, en algunos casos 7, mientras que un autobús oscila en torno a las 70 personas de capacidad, un tranvía en torno a las 200 y un metro sobre las 350. Esta gran capacidad del transporte público colectivo permite poder 4/5 dividir las emisiones del mismo entre todas las personas que transporta, de modo que el gasto energético y las emisiones asociadas a gramos por persona, son mucho menores. Por supuesto, los modos más sostenibles son aquellos que no precisan de motor (bicicleta) o que usan la electrificación de su servicio para realizar el trayecto.

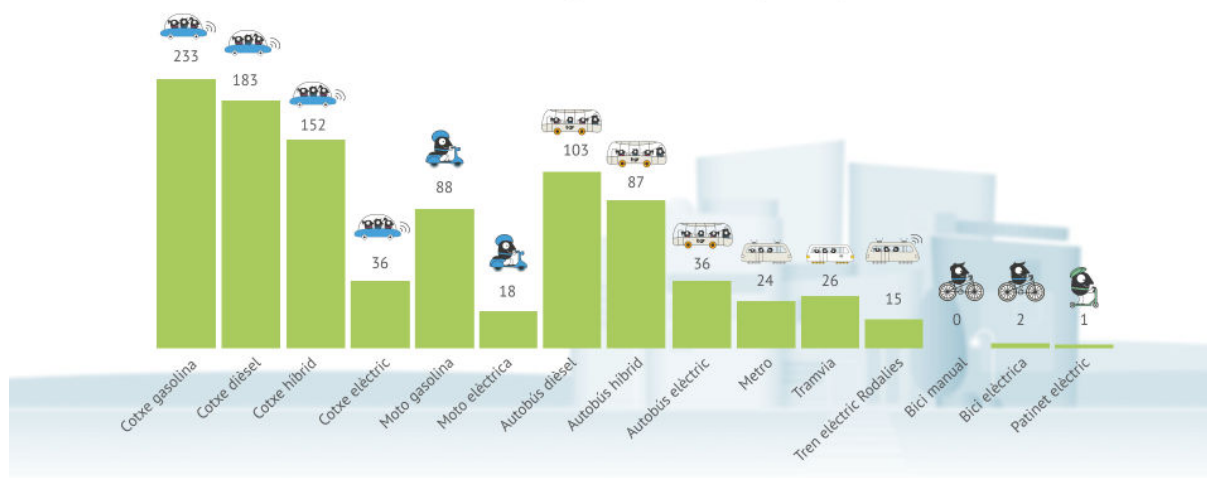
**Gasto energético final.** Se muestra el consumo energético final del vehículo por persona, teniendo en cuenta los niveles medios de ocupación: 1,18 personas en el vehículo privado y un 20% de la capacidad en los sistemas de transporte público. No se han contemplado gastos energéticos de fabricación, mantenimiento y desguace de los vehículos, ni el gasto relacionado con la construcción y mantenimiento de las infraestructuras que utilizan. Para calcular el consumo energético de los transportes por carretera se ha considerado un vehículo diésel Euro IV, que es el más representativo de Catalunya, y el consumo asociado a la zona urbana o interurbana, según recorrido.

**Emisiones de gases de efecto invernadero (CO<sub>2</sub>) y contaminantes locales (PM<sub>10</sub> y NO<sub>x</sub>).** Considerando el gasto energético y la tecnología de los vehículos del apartado anterior se ha empleado la metodología de la Agencia Europea del Medio Ambiente para encontrar las emisiones de dos tipos de gases: los gases de efecto invernadero, básicamente para dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), que son el principal responsable del calentamiento del planeta; y dos contaminantes locales, las partículas sólidas con diámetro inferior a 10 micrómetros (PM<sub>10</sub>)

y los óxidos de nitrógeno (NOX), que son los principales responsables de las enfermedades respiratorias y cardiovasculares en zonas urbanas después de la dieta y de los hábitos alimenticios poco saludables. Las partículas sólidas se producen por dos conceptos: la combustión de carburante dentro del motor, y el rozamiento entre neumáticos y calzada. Para relacionar las emisiones con el consumo energético se han tenido en cuenta dos conceptos energéticos: el gasto energético final a bordo del vehículo (litros consumidos en el depósito o energía captada por el pantógrafo, trolei o baterías) y el gasto energético de procesar la energía, ya sea carburante o electricidad (desde la naturaleza hasta la gasolinera o en la red eléctrica)

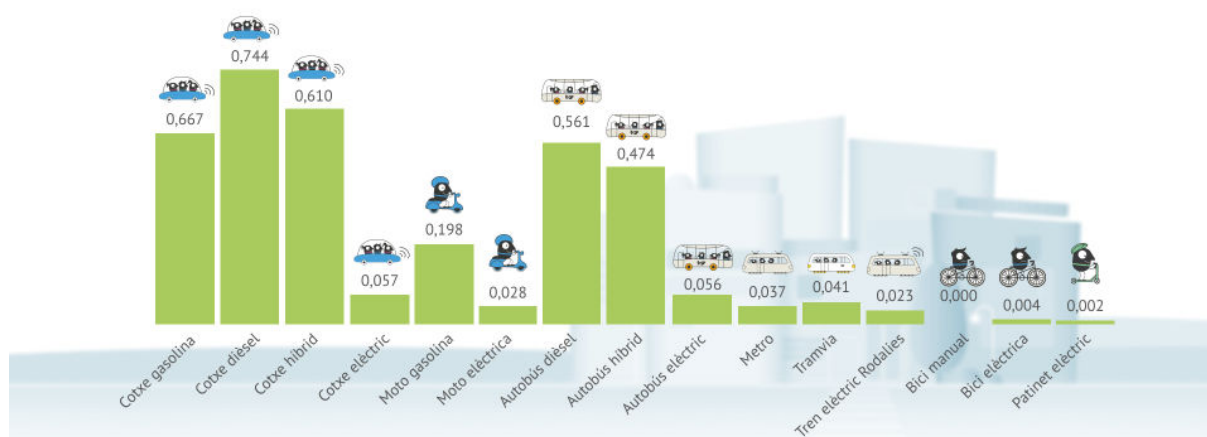
## SETMANA EUROPEA DE LA MOBILITAT

Emissions CO<sub>2</sub> (grams per viatger-km)



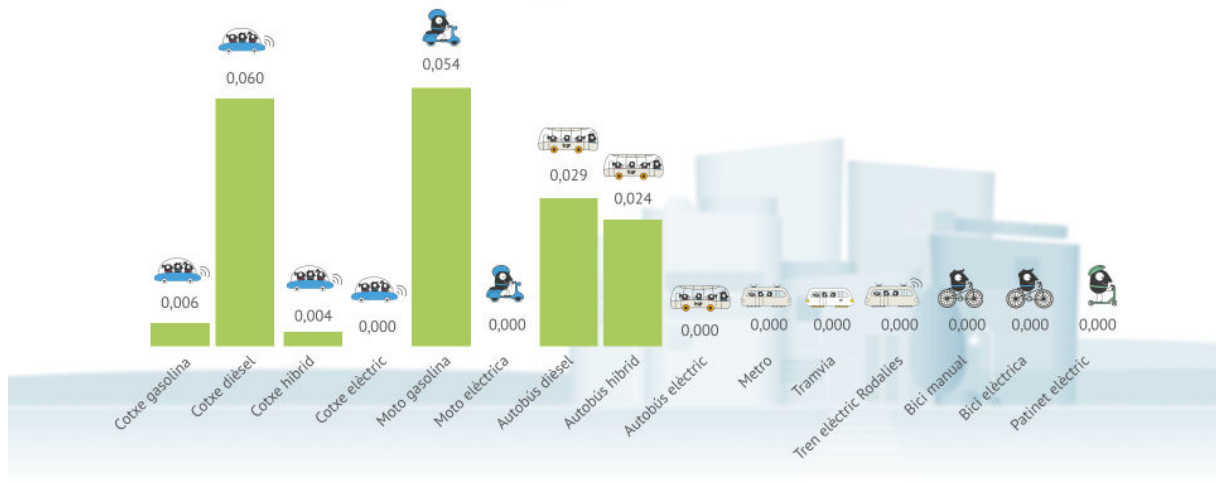
## SETMANA EUROPEA DE LA MOBILITAT

Emissions NO<sub>x</sub> (grams per viatger-km)



# SETMANA EUROPEA DE LA MOBILITAT

Emissions  $PM_{10}$  (grams per viatger-km)



**El autobús contamina, ¡pero cuidado!** El autobús no es un medio de transporte de emisiones 0, sus emisiones, en algunos casos, pueden llegar a ser incluso mayores que la del coche, la cuestión es saber... ¿por qué? Los autobuses, cada vez menos por suerte, funcionan con carburante diésel, por tanto, cuando hacemos la comparación con un vehículo de gasolina, tenemos una penalización por este hecho. Ahora bien, con la incorporación de flota híbrida e incluso eléctrica, esto cambia radicalmente, situando en el autobús en mínimos en cuestión de emisión. Es, por tanto, un tema muy importante y relevante: es necesario que las flotas de autobuses empiecen a ser 100% híbridas y/o eléctricas, para seguir contribuyendo a la mejora climática de nuestro medio ambiente.