



eman ta zabal zazu



Movilidad, accesibilidad y bienestar social

Claves para el debate sobre el Subfluvial de Lamiako

David Hoyos · Departamento de Métodos Cuantitativos · Facultad de Economía y Empresa · Universidad del País Vasco (UPV/EHU)



El Subfluvial de Lamiako a examen



Bizkaia afronta una **transformación clave** en su movilidad con el túnel subfluvial: una solución innovadora para **descongestionar el Puente de Rontegi** y mejorar la conexión entre ambas márgenes de la ría.

Esta infraestructura de **3,2 kilómetros** no solo reducirá tiempos de viaje, sino que apuesta por la **sostenibilidad y la seguridad vial**, integrándose como pieza fundamental para el futuro del territorio.

- Inversión de **543 millones de euros**. Las obras empezarán en el segundo semestre de 2026, con funcionamiento previsto desde 2032.

Los cinco argumentos de la DFB



Más sostenibilidad

6.000 t menos de CO₂ y 2 millones de litros de combustible ahorrados al año



Menos congestión

Redistribución del tráfico de Rontegi, La Avanzada y la A-8



Más seguridad

Menos tráfico y menos saturación significan menos accidentes



Más equilibrio territorial

Conecta Ezkerraldea, Eskuinaldea, Uribe Kosta, AP-8 y AP-68



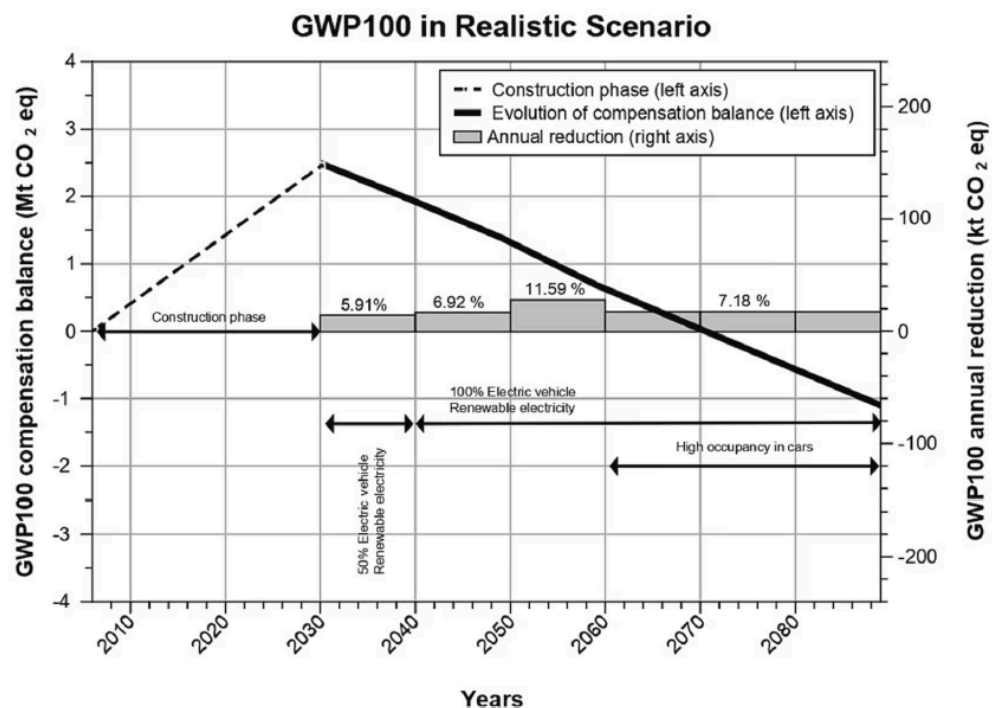
Más tiempo libre

2,5 millones de horas ahorradas al año en desplazamientos



**¿Son ciertos los argumentos
esgrimidos por la DFB para
construir el túnel Subfluvial
de Lamiako?**

¿Más sostenibilidad? La importancia de hacer bien las cuentas



El balance climático real del proyecto

Un análisis de ciclo de vida riguroso —que incluye la **fase de construcción** y no solo la operación— revela que, incluso en el escenario más favorable, no se produciría un ahorro neto de emisiones hasta aproximadamente 2055.

Las cuentas de la DFB contabilizan únicamente los beneficios operativos, omitiendo el impacto de materiales, energía embebida y demanda inducida.

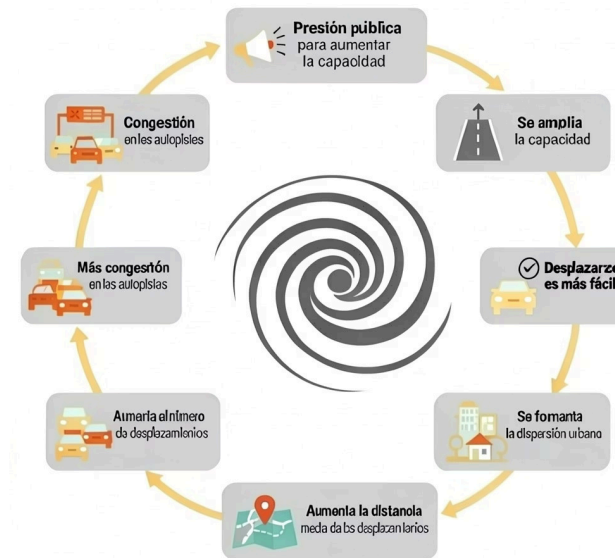
📄 Fuente: Kortazar, Bueno & Hoyos — *Environmental Impact Assessment Review*

¿Menos congestión? A corto plazo en Rontegi sí, a largo plazo...

La trampa de la capacidad

Toda infraestructura **genera su propia demanda**. La teoría del "agujero negro" de la inversión en carreteras describe un ciclo vicioso.

Más capacidad no elimina la congestión: la pospone y la amplía geográficamente.



1 Se amplía capacidad

2 Viajar es más fácil

3 Aumentan viajes y distancias

4 Vuelve la congestión

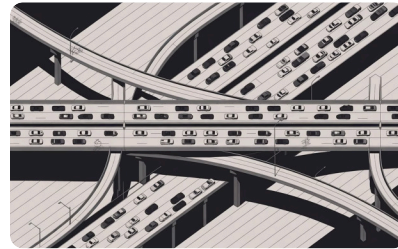
Más carreteras, más congestión

La evidencia empírica internacional es contundente: la expansión de la red viaria no reduce la congestión de forma duradera. Los estudios de **demanda inducida** muestran que el nuevo tráfico generado puede absorber hasta el 100% de la capacidad añadida en pocos años.



El patrón universal

Ciudades de todo el mundo han ampliado capacidad vial y han visto cómo el tráfico se recuperaba en pocos años.



El caso paradigmático

La ampliación de la I-405 en Los Ángeles generó más tráfico del que eliminó. Un clásico de la demanda inducida.



La alternativa funciona

Cuando se reduce capacidad para el coche y se apuesta por modos sostenibles, el tráfico disminuye de verdad.

Y si quieres menos tráfico... ¿por qué no probar con *reducir* capacidad?

El concepto de **evaporación del tráfico** demuestra que eliminar o reducir infraestructura viaria puede disminuir el tráfico total sin colapsar la movilidad. Cuando se retira capacidad, una parte del tráfico simplemente desaparece: la gente cambia de ruta, de modo de transporte o de horario.

El contraejemplo que nadie menciona

Ciudades como **Seúl** (Cheonggyecheon), **París** o **Barcelona** han eliminado carriles y autopistas urbanas. Resultado: **menos tráfico, menos contaminación y más espacio público**.

Menos carriles no significa más caos. Significa menos coches. Reducir capacidad para el coche redistribuye los desplazamientos hacia modos más eficientes: transporte público, bicicleta y proximidad.

- ❏ Cairns, S., Hass-Klau, C. and Goodwin, P. (1998) Traffic impact of highway capacity reductions. Assessment of the evidence



"Añadir carriles a las autopistas para resolver la congestión del tráfico es como aflojarse el cinturón para curar la obesidad"

Mumford, Lewis: 1958. The Highway and the City

¿Más seguridad? Invertir en seguridad es invertir en cambio modal

El problema real

El vehículo privado es la principal causa de accidentalidad vial en la UE.

Más coches, más riesgo.

La solución estructural

Transporte público, movilidad activa y ciudad de proximidad.

Menos coches, menos siniestralidad agregada.

Lo que dice Bruselas

La Comisión Europea (*New EU Urban Mobility Framework, 2021*): la seguridad se logra con **menos coches y más transporte público.**



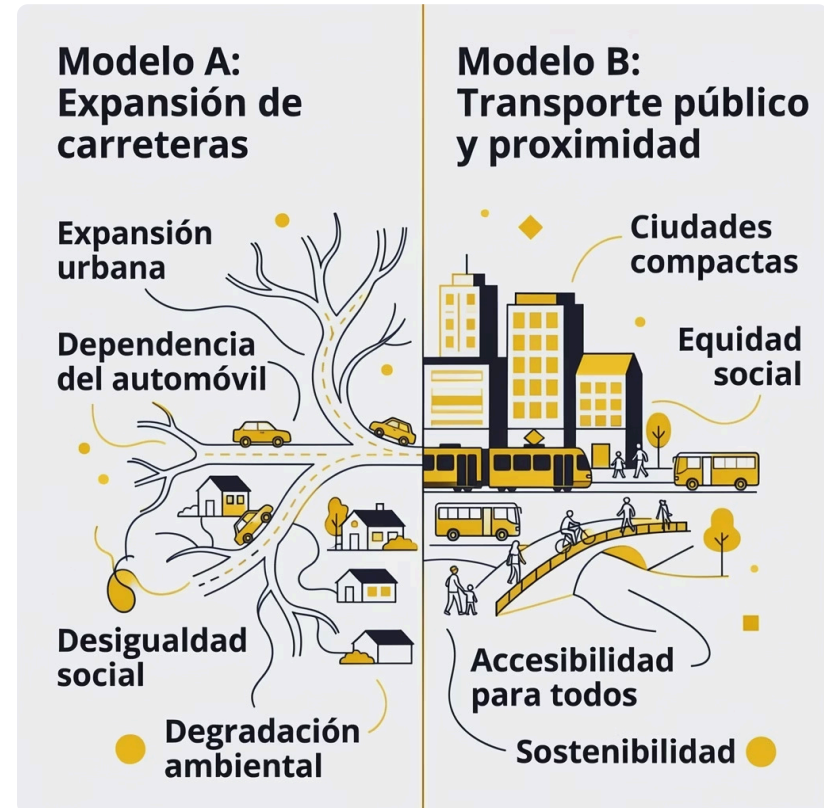
¿Más equilibrio territorial? Más dispersión, más dependencia

Lo que promete la infraestructura

Mayor accesibilidad a mercados, empleo y servicios para todos los territorios.

Lo que produce en la práctica

- **Dispersión urbana:** vivienda, empleo y servicios se separan
- **Dependencia estructural:** el acceso queda condicionado a tener coche
- **Desigualdad:** territorios periféricos y población no motorizada pierden accesibilidad real
- **Mayor consumo de suelo:** más emisiones, más ocupación, menos eficiencia urbana



¿Más tiempo libre? La velocidad no regala ocio

Demanda inducida

El ahorro de tiempo atrae más tráfico, que acaba absorbiendo el beneficio inicial.

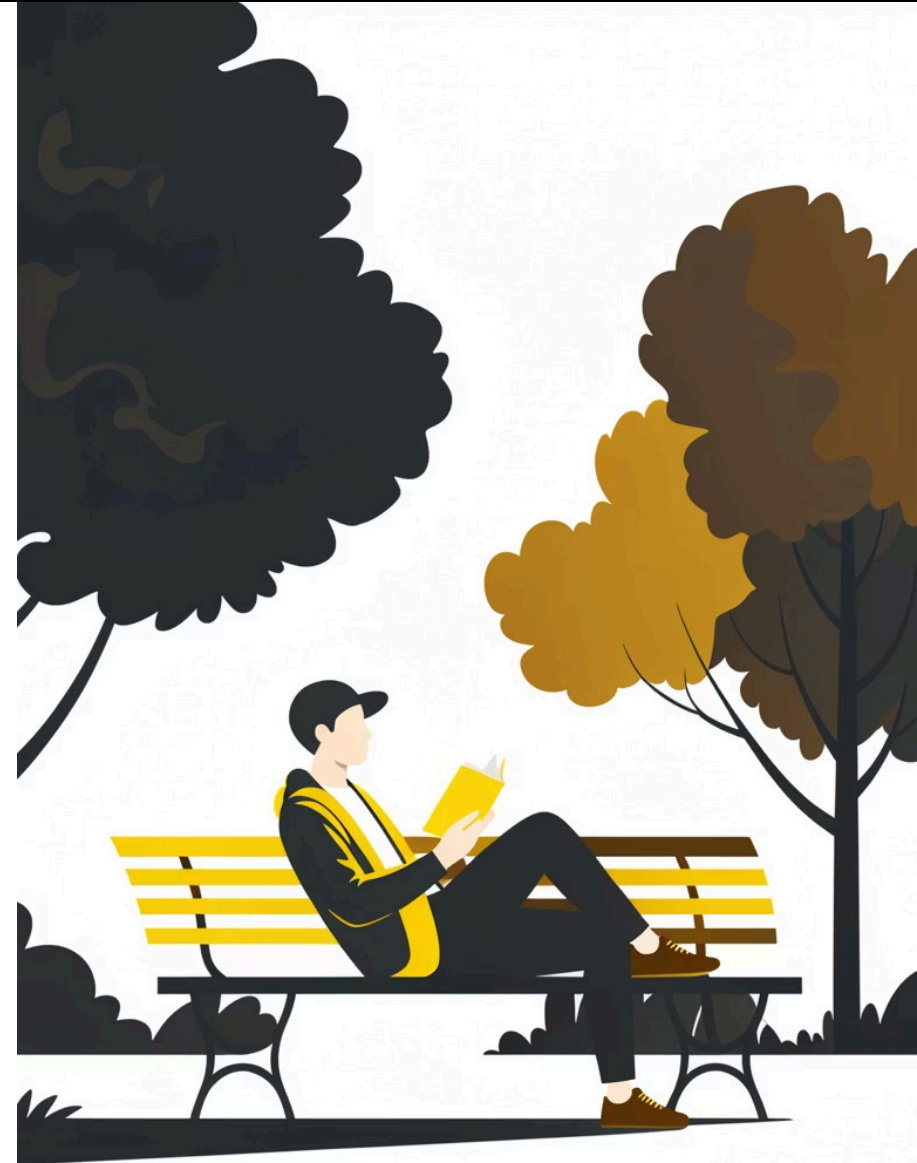
Dispersión urbana

Con mejor acceso, la gente vive más lejos. El ahorro se convierte en más kilómetros.

Presupuesto temporal estable

El tiempo dedicado a desplazarse tiende a mantenerse constante: las mejoras de velocidad se transforman en **más distancia**, no en más ocio.

- 📄 **Ley de Marchetti (1994):** las mejoras de velocidad tienden a convertirse en más distancia recorrida, no en más tiempo libre. El "ahorro" se reinvierte en movilidad adicional.



**Vale... igual no es verdad
todo lo que dice la DFB, pero
al menos el dinero estará
bien invertido, ¿no?**



El problema económico fundamental: escasez y coste de oportunidad

La **economía** es la ciencia que estudia cómo gestionar recursos escasos para satisfacer necesidades humanas y garantizar un desarrollo sostenible. En ese marco, la **eficiencia** de las inversiones públicas es clave.

Usar recursos escasos para un fin impone un **coste de oportunidad** para la sociedad: lo que dejamos de hacer con esos 543 millones.

Recursos escasos

La suma total de demandas supera su disponibilidad

Coste de oportunidad

Cada euro invertido aquí es un euro que no va a otro fin social

Decisión pública

¿Es este el mejor uso posible del presupuesto colectivo?

Mas allá del beneficio privado

En la economía del bienestar, el objetivo es **maximizar el bienestar social**, no el beneficio privado. La evaluación económica de un proyecto público no se limita a contar viajes o empleos creados. La pregunta relevante es:

¿Vivirá mejor la sociedad **con** el proyecto que **sin** él?

Para ello es imprescindible distinguir entre **rentabilidad financiera** y **rentabilidad económico-social**. La cuestión no es la relación entre gastos e ingresos (viabilidad financiera) sino si el uso de recursos es eficiente para el conjunto de la sociedad (ahorros de tiempo, mejora de la calidad de vida, reducción de externalidades, etc.)

Un claro objetivo social: ¡evitar los elefantes blancos!



*"Un elefante blanco es una obra de dudosa utilidad con altos costes de mantenimiento y operación que, con independencia de sus efectos inmediatos en el periodo de construcción, acaba convirtiéndose en una **pesada carga para la sociedad.**"*

La historia de las infraestructuras está plagada de proyectos que superaron con creces su presupuesto inicial y nunca alcanzaron los niveles de demanda proyectados.

Rentabilidad económica-social del proyecto del Subfluvial

Una simulación del Análisis Coste-Beneficio social del proyecto arroja resultados que cuestionan seriamente su rentabilidad para el conjunto de la sociedad vasca, especialmente cuando se incorporan las **externalidades ambientales** y los efectos de la **demanda inducida**.

Conceptos	Escenario central	Sin tráfico inducido	Vida útil 40 años	Inversión +50 %	Congestión creciente
Costes sociales					
Infraestructura	-543,0	-543,0	-543,0	-814,5	-543,0
Operación y mantenimiento	-140,8	-140,8	-161,2	-211,2	-140,8
Coste climático de construcción	-14,4	-14,4	-14,4	-14,4	-14,4
Valor residual	41,9	41,9	0,0	62,9	41,9
Beneficios sociales					
Ahorro de tiempo del tráfico desviado	349,7	320,6	403,0	349,7	251,8
Excedente del tráfico inducido	16,8	0,0	19,5	16,8	12,6
Ahorro de costes de operación del vehículo	122,2	110,7	140,8	122,2	110,0
Reducción de accidentes	31,1	29,4	35,6	31,1	29,5
Emisiones operativas netas	6,9	8,6	7,9	6,9	2,8
Mejora de fiabilidad y resiliencia	43,2	38,0	49,5	43,2	34,6
VAN social	-86,4	-149,0	-62,3	-407,3	-215,0

Nota: inversión inicial de 543 M€; tasa social de descuento del 4 %; vida útil base de 30 años; costes anuales de operación y mantenimiento del 1,5 % de la inversión inicial; coste climático de construcción asociado a 144.000 tCO₂ valoradas a 100 €/tCO₂. El escenario de congestión creciente supone una reducción progresiva de los ahorros de tiempo (100 % en 2028, 80 % en 2038 y 60 % en 2048).

CONCLUSIÓN PARCIAL

Desmontando los argumentos de la DFB

Anclada en el pasado

Una política más próxima a los años 80 que a las estrategias de movilidad sostenible del siglo XXI

Refuerza la hegemonía del coche

La construcción de carreteras como única solución potencia el papel del transporte por carretera

Contraproducente

Desde la perspectiva ambiental, económica y social, estas políticas agravan los problemas que pretenden resolver





Si quieres resolver un problema, lo primero es entenderlo

Más allá del NIMBY...

Analizar la utilidad social del proyecto de Subfluvial no se reduce al debate "sí o no en mi barrio". Si bien es cierto que las afecciones locales son muy graves, esto sería cierto en cualquier otro barrio.



Ruido y vibraciones

Durante las obras y en su funcionamiento, con partículas en suspensión y afección directa a la calidad del aire



Daños estructurales

Voladuras y microvoladuras cerca de viviendas y centros escolares. Daños a inmuebles y accesos en el entorno de Artaza-Romo



Impacto en la vida cotidiana

Afección directa a centros escolares y a las familias durante años de obra

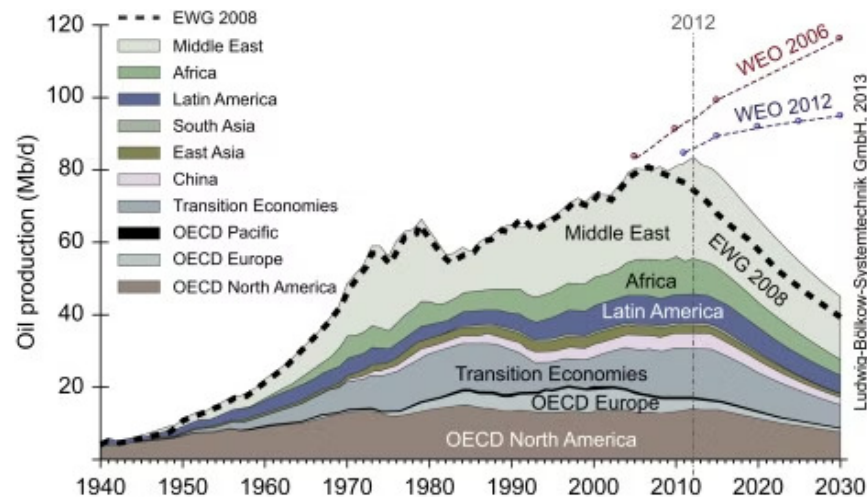
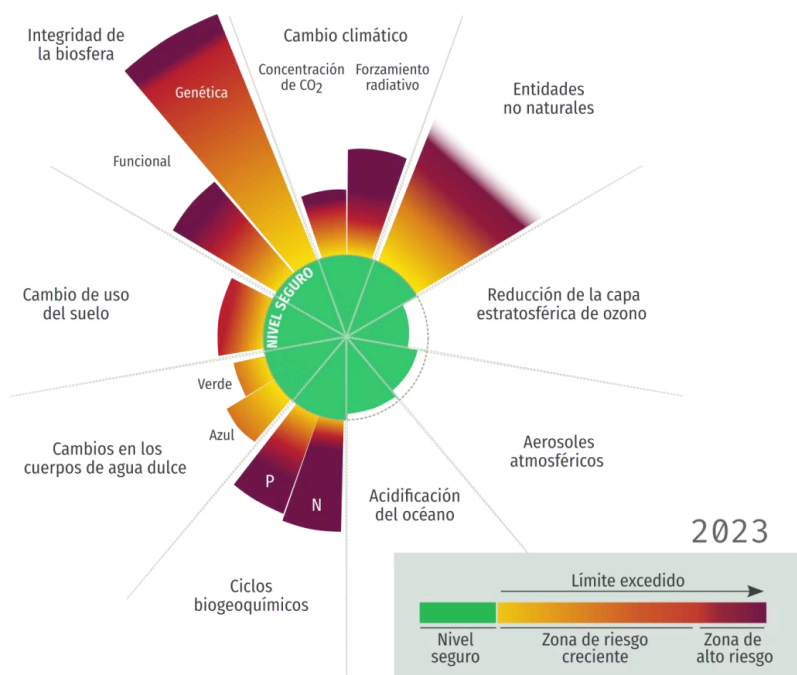


Impacto ambiental y visual

Impactos ambientales añadidos y alteración del paisaje urbano e industrial de la zona

Los límites planetarios y el agotamiento de los combustibles fósiles

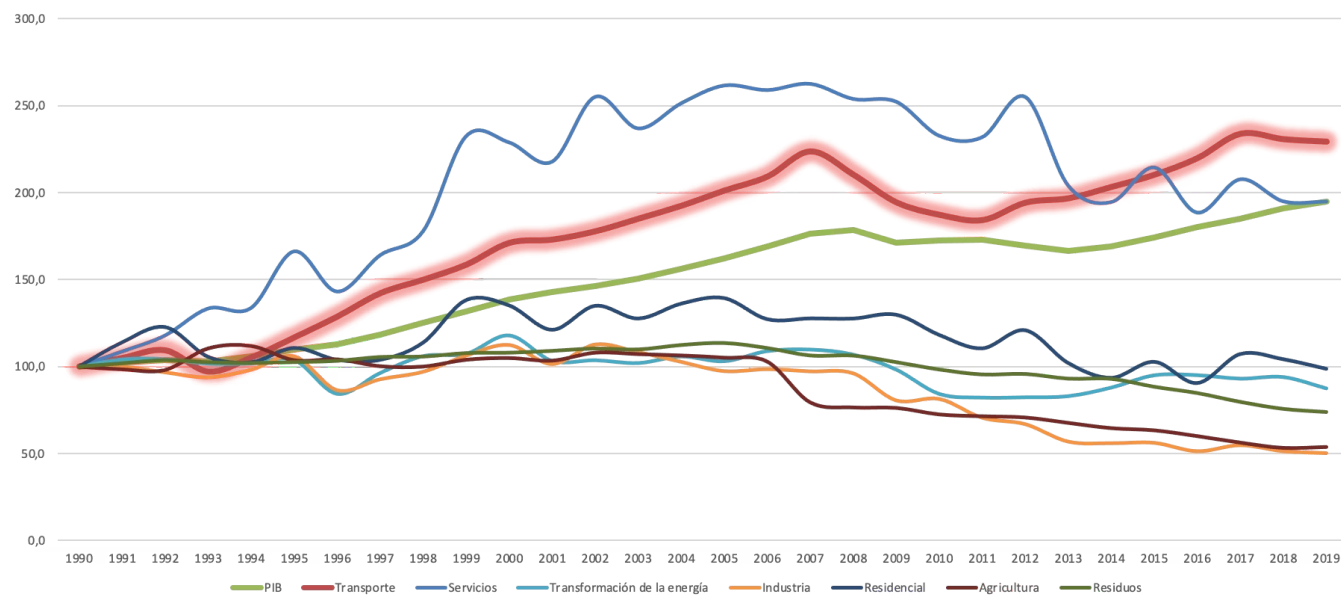
Nos encontramos en un momento histórico en el que la humanidad ha superado 6 de los 9 **límites planetarios**. Continuar invirtiendo en infraestructuras que fomentan el uso de combustibles fósiles es insostenible e inviable.



El transporte, el principal problema climático de Europa (y de Euskadi)

El transporte es uno de los sectores que **más contribuye a la crisis climática** y uno de los que más está costando descarbonizar. En los últimos años se constata una **intensificación acelerada** de la movilidad, tanto de personas como de mercancías.

A diferencia de otros sectores, las emisiones del transporte **no han dejado de crecer desde 1990**.



MARCO INSTITUCIONAL

El Gobierno Vasco declara la emergencia climática

30 de julio de 2019

La declaración de emergencia climática marcó un compromiso político de primer nivel para alinear las decisiones públicas con la reducción de emisiones y la coherencia climática.

- ❏ La declaración de emergencia climática de 2019 obliga a evaluar con coherencia cada gran inversión pública. ¿Es el Subfluvial compatible con ese compromiso?



Visión del transporte en Euskadi a 2050

Objetivo PDTS-2030

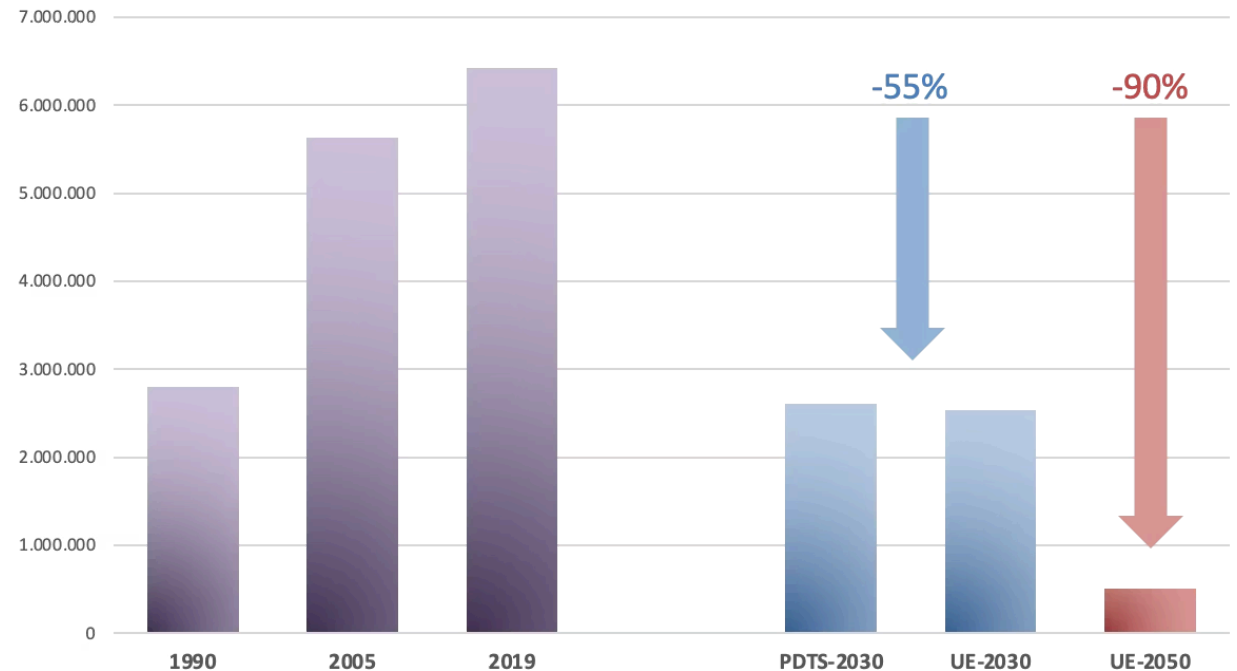
Reducción del **55%** respecto al pico de 2019

Objetivo UE-2030

Reducción del **55%** sobre niveles de 1990

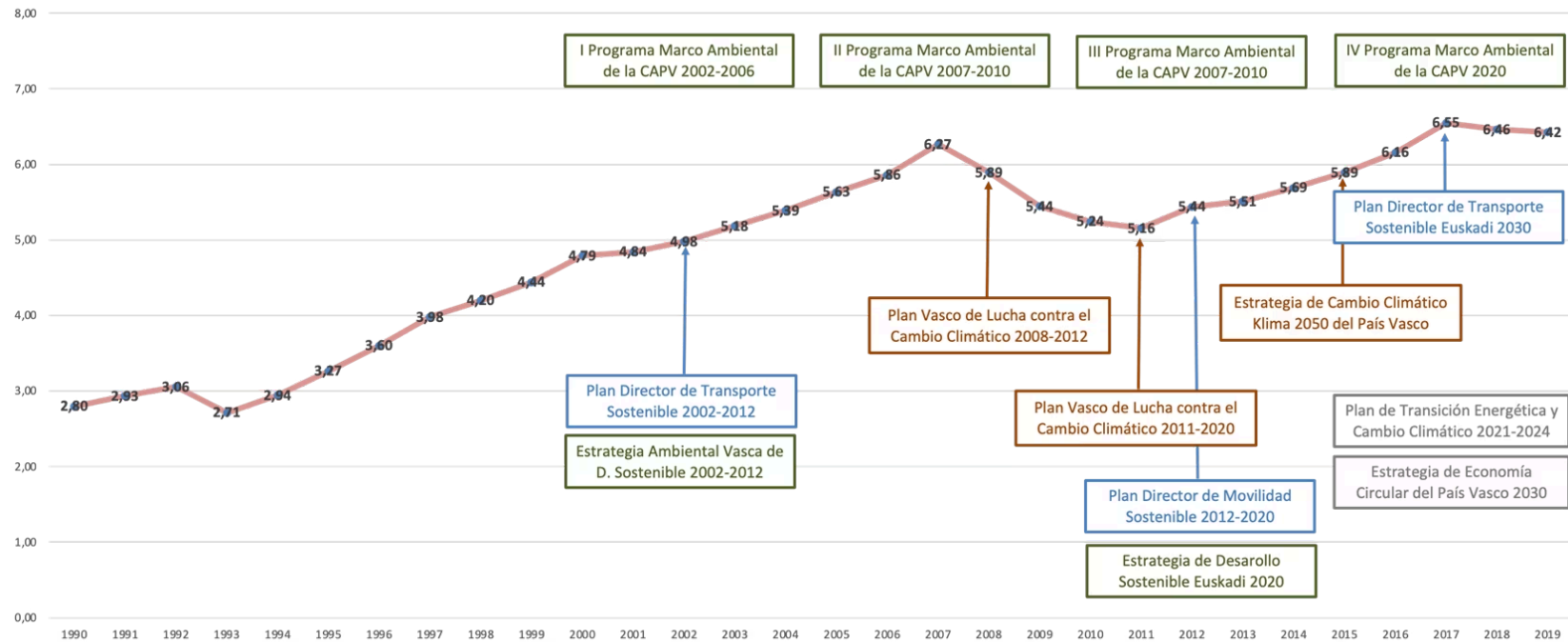
Objetivo UE-2050

Reducción del **90%**: neutralidad climática



Emisiones del transporte en Euskadi (1990-2019)

Dos décadas de planificación del transporte para reducir sus emisiones de GEI no han conseguido cambiar la tendencia.



Ley Vasca de Movilidad Sostenible (2023)

La ley orienta la movilidad hacia un modelo más **limpio, accesible, seguro e integrado**, con el objetivo de reducir emisiones, congestión y dependencia energética.

Crea una planificación escalonada: Plan de Movilidad Sostenible de Euskadi → planes de territorios históricos → planes municipales.

Derecho a la movilidad

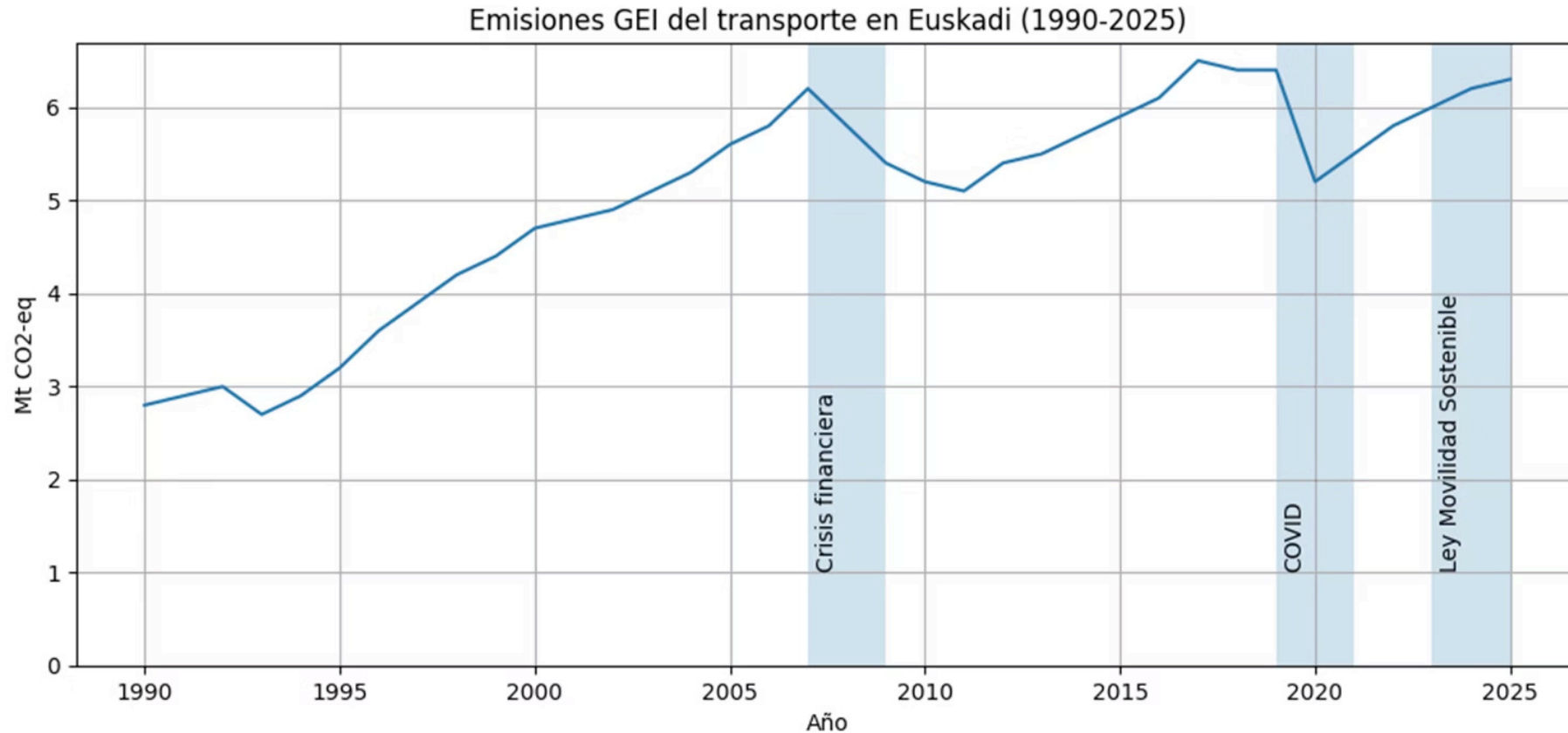
Reconoce el derecho ciudadano a desplazarse con el menor impacto ambiental posible

Coordinación urbanismo-movilidad

Obliga a integrar criterios peatonales, ciclistas y de transporte público en el planeamiento

¿Y tras la Ley de Movilidad Sostenible de Euskadi?

La contradicción es evidente: aprobada la ley de movilidad sostenible, la Diputación Foral de Bizkaia impulsa simultáneamente una gran infraestructura viaria para el vehículo privado.



La dependencia del automóvil profundiza las desigualdades



Desigualdad social

La falta de transporte público restringe oportunidades de empleo, educación y salud para quienes no tienen automóvil



Segregación urbana

Las ciudades diseñadas para el coche crean barreras físicas y económicas que marginan a quienes dependen de otros medios



Aislamiento social

Sin acceso a vehículo, la participación en la vida comunitaria se dificulta enormemente



Estrés y salud pública

La dependencia del automóvil se asocia a mayor estrés, menor felicidad, sedentarismo y peores indicadores de salud

El coste social del transporte en Euskadi

Figura 5. Algunos efectos de la contaminación del aire procedente del transporte sobre la salud de las personas, los ecosistemas y los materiales

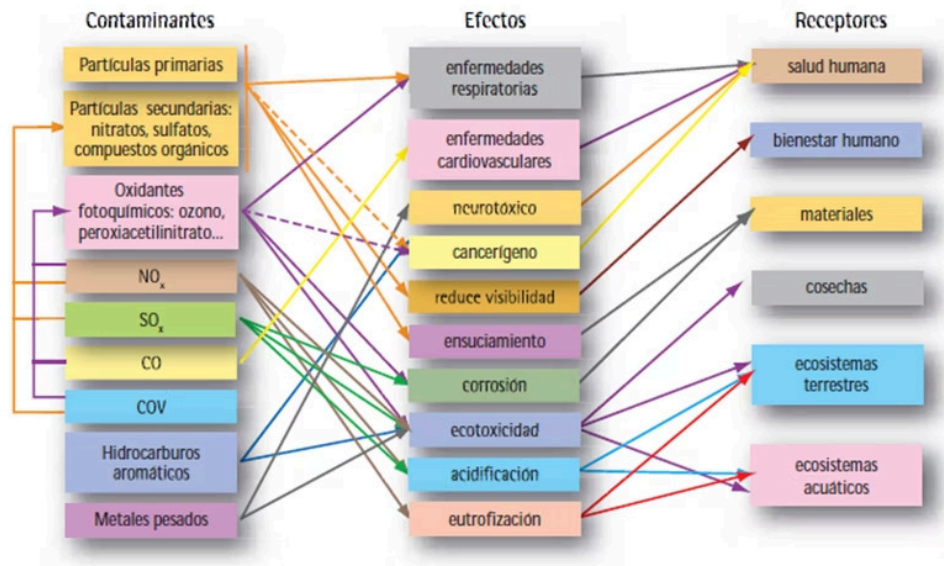
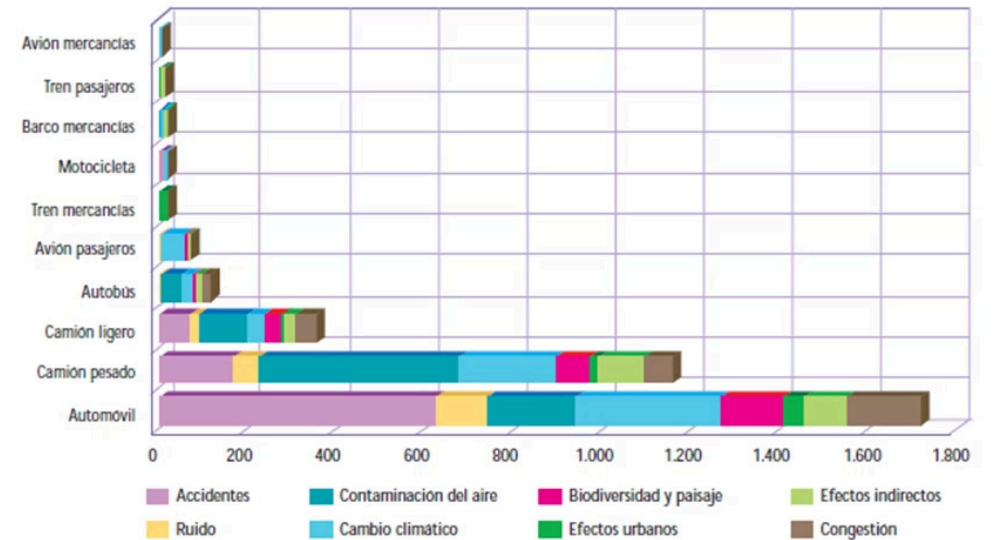


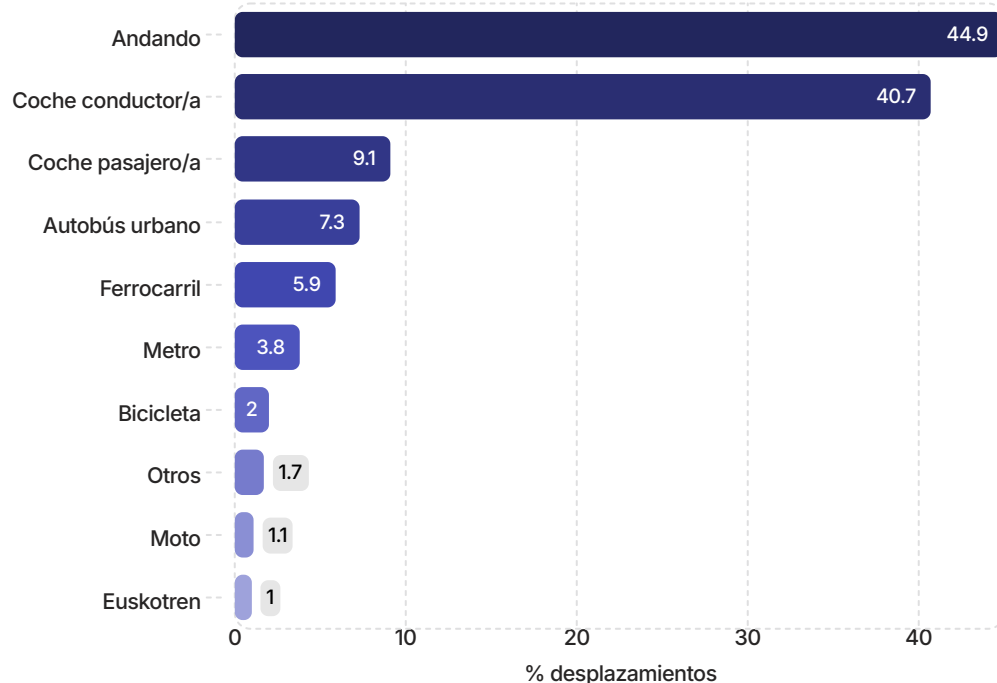
Gráfico 16. Costes externos totales por modo. Año 2000



El estudio MUGIKOST (2005) cuantificó los **costes externos del transporte** en Euskadi: congestión, accidentes, contaminación y ruido, etc. El coche privado genera costes sociales muy superiores a lo que pagan sus usuarios. Ampliar su uso implica ampliar esa deuda colectiva.

Además de insostenible, la movilidad actual es socialmente injusta

Modo de desplazamiento



60-70%

Espacio urbano para coches

23%

Hogares sin vehículo

Renta baja: 40% · Renta alta: 12%

32%

Mayores de 16 sin carnet

Hombres: 21% · Mujeres: 43%



El problema del transporte va más allá de la ingeniería civil



Movilidad para todas las personas

Responder a la demanda de quienes no tienen coche ni pueden conducir



Reducir emisiones GEI

Limitar el cambio climático reconduciendo el modelo territorial



Salud y calidad de vida

Disminuir el sedentarismo, mejorar el aire y hacer las ciudades más seguras

"El problema del transporte consiste en una serie de problemas interrelacionados que reclaman una respuesta integrada." — Comisión Europea, 1995.

La solución no puede ser otra que cambiar el modelo de movilidad que nos ha traído hasta aquí



¿Qué es la movilidad sostenible?

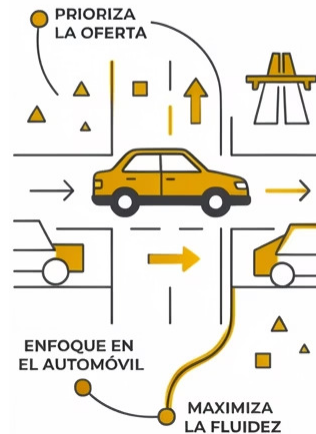
El viejo paradigma

Dar fluidez al *tráfico* y aumentar el aparcamiento.

Aumentar continuamente la oferta de infraestructuras.

No se **cuestiona** la demanda: son soluciones de transporte a problemas de transporte.

ENFOQUE TRADICIONAL



El nuevo paradigma

Reconciliar el crecimiento del transporte con sus **límites ambientales y sociales**.

Cuestionar la **ideología del automóvil**.

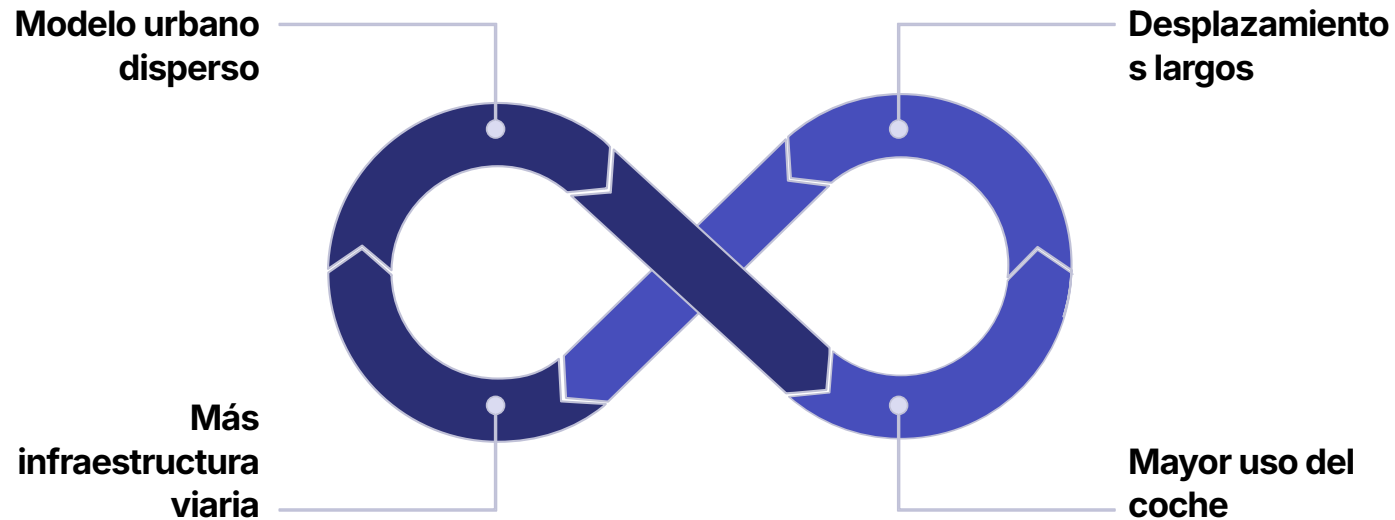
Nueva **planificación** del transporte y nueva cultura de la movilidad.

MOVILIDAD SOSTENIBLE



- ❏ El cambio de paradigma se inició en los años 90 al constatar la **insostenibilidad** del modelo basado en el automóvil. Aún así, la movilidad sostenible no ha pasado de ser una **etiqueta nueva para las viejas políticas**.

La demanda de transporte es un producto del modelo social, cultural, territorial y económico

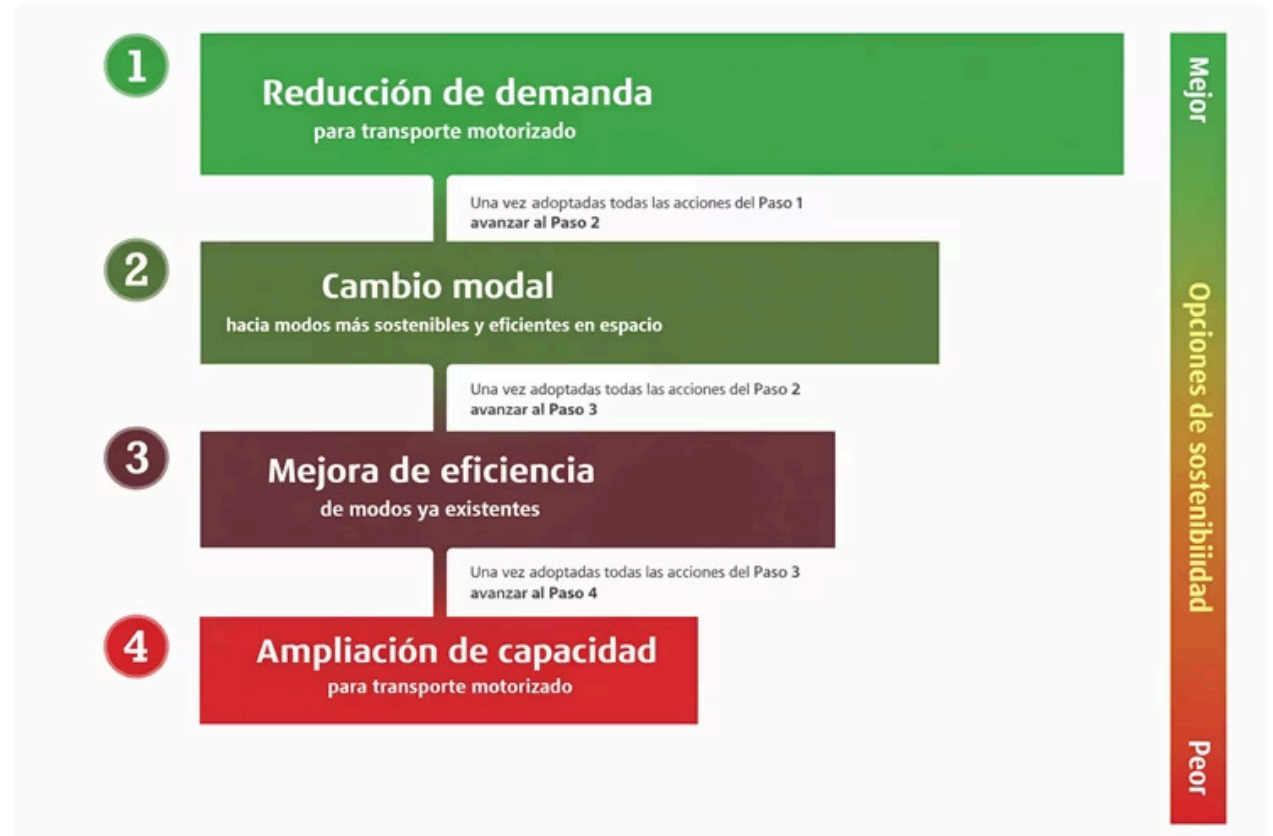


La demanda de movilidad depende tanto de la **planificación del transporte** como de la **ordenación territorial**. Cambiar la movilidad requiere cambiar las prioridades de planificación y el modelo social, cultural, económico y territorial que lo sustenta.

Planificación del transporte: jerarquía de las intervenciones

Garantizar que la demanda social de transporte no transgrede los límites ambientales requiere **nuevas prioridades**:

1. **Reducir** la necesidad de movilidad
2. **Invertir** las prioridades modales: movilidad activa, transporte público (con utilidad social) y mercancías
3. Mejorar la **ecoeficiencia** en los desplazamientos
4. La ampliación de la capacidad viaria para el transporte motorizado es la **última opción** (y sólo cuando lo anterior haya sido adoptado)



Movilidad y accesibilidad: la importancia de la ordenación territorial

¿Qué es la accesibilidad?

Una cualidad espacial del territorio que indica la facilidad de sus habitantes para salvar las distancias que les separan de sus necesidades y deseos.

El enfoque tradicional

Identifica mayor accesibilidad con mayor movilidad (en coche).
Gestión de la oferta: más infraestructuras.

La movilidad sostenible

Dos objetivos simultáneos: **mayor accesibilidad** y **menor transporte motorizado**. Gestión de la demanda y creación de cercanía.

Movilidad sostenible: una nueva cultura de la movilidad

Nuevo reparto del espacio

Las personas en el centro de la planificación urbana, protagonistas del espacio público

Nuevos sujetos

Peatones, ciclistas, menores, mayores y personas con diversidad funcional pasan a ser actores clave

Necesidades diversas

Atención a condicionantes de edad, sexo, renta y capacidad física o psíquica

La pirámide de prioridades de la movilidad sitúa al peatón en la cúspide y al automóvil privado en la base. No es ideología: es coherencia con los datos de **seguridad, eficiencia y equidad**.



Un nuevo reparto del espacio público



Para transportar **50,000 personas** por hora y sentido, una ciudad necesita...



El mismo espacio, transformado. Cuando se reduce el espacio destinado al coche, florece la vida urbana: comercio local, convivencia vecinal y movilidad activa.



**Por si no queda
suficientemente claro: hay
que acabar con la ideología
social del automóvil**

La ideología social del automóvil

El coche: promesa y trampa

Su promesa de libertad individual termina produciendo **dependencia** estructural, **congestión** y **degradación urbana**.

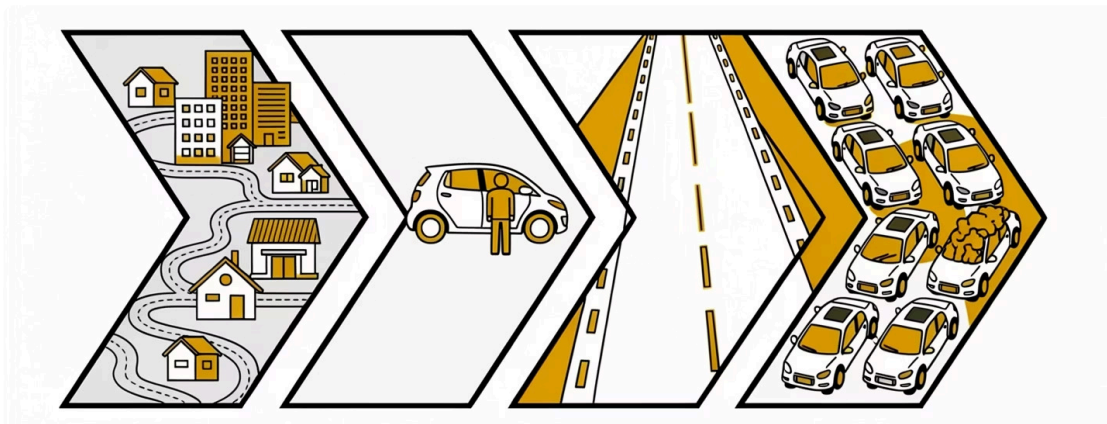
Es un **bien posicional antisocial**: al generalizarse, pierde utilidad diferencial y satura el recurso más escaso que existe en los entornos urbanos: el espacio.

El problema colectivo

Lo que parece una solución individual acaba generando un problema colectivo. El uso cotidiano del coche normaliza una **cultura del egoísmo competitivo**: cada cual optimiza su desplazamiento a costa del resto.

- El coche no es simplemente un medio de transporte: es un **objeto político e ideológico** que estructura relaciones sociales, territorios y recursos públicos.

El coche transforma la ciudad y multiplica las distancias



1. **Ciudad dispersa.** Modelo urbano de baja densidad.
2. **Usos separados.** Zonificación de áreas residenciales y laborales.
3. **Más desplazamientos.** Aumento de la distancia en trayectos diarios.
4. **Mayor demanda de coches.** Dependencia del transporte privado.

Suburbanización

Expansión urbana sin densidad ni mezcla de usos

Varios coches por hogar

El gasto en movilidad crece hasta convertirse en la segunda partida familiar

Pérdida de proximidad

Desaparece la vida de barrio, el comercio local y los espacios comunitarios

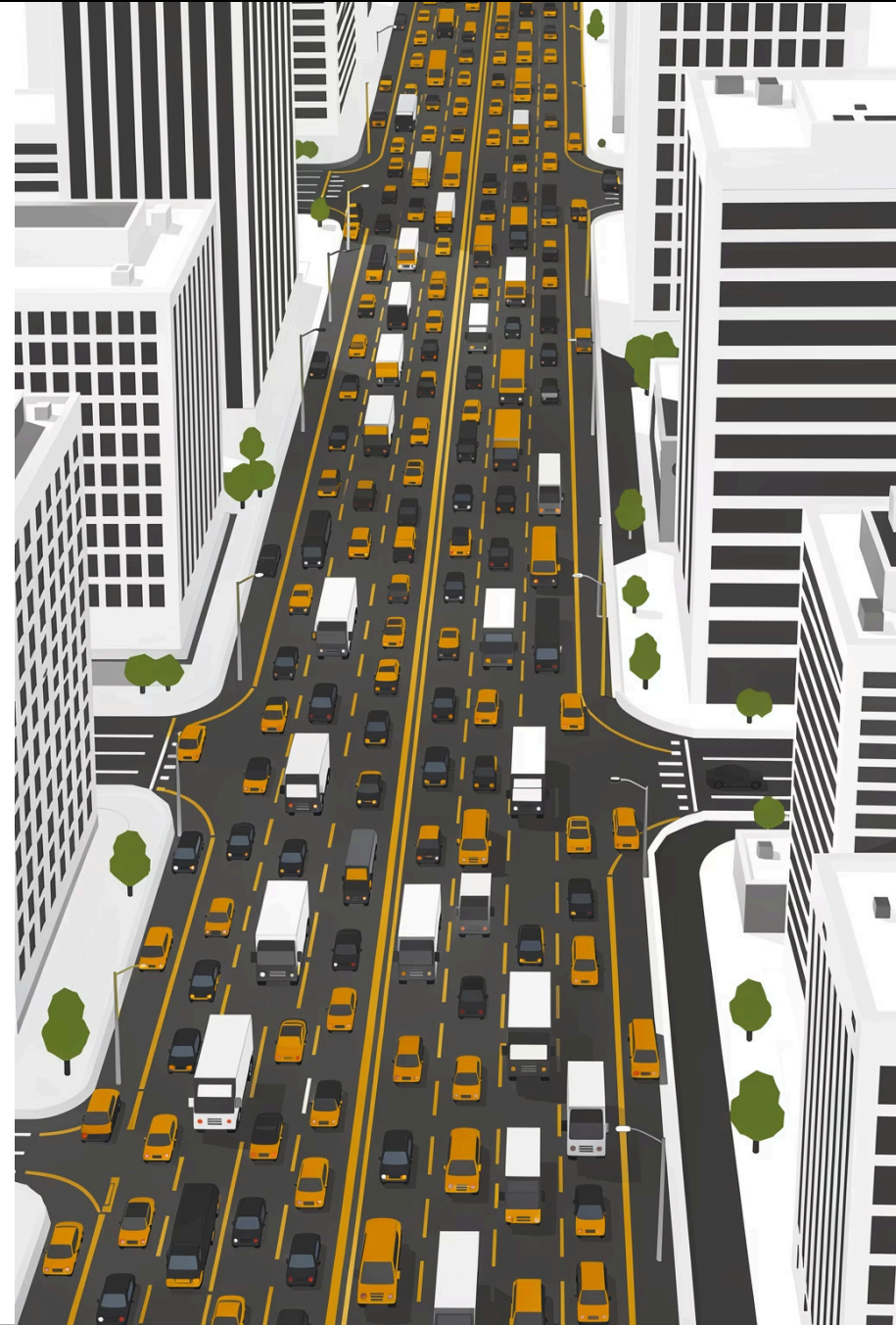
EL CÍRCULO VICIOSO

El coche mata la ciudad... y luego mata al propio coche

La ciudad diseñada para el coche se vuelve **ruidosa, contaminada, insegura e incómoda**. Al mismo tiempo, desaparecen o se deterioran las alternativas: ferrocarril, tranvía, autobús.

Como resultado, **ya no se elige libremente** tener coche: el territorio queda diseñado para hacerlo imprescindible.

- 📄 El **sistema de transporte basado en el automóvil** es autorreferencial: crea el problema (dependencia, dispersión, congestión) y luego se presenta como la única solución. El Subfluvial es un ejemplo perfecto de esta lógica.



El automóvil es el problema, no la solución (*aunque sea eléctrico*)



La vida sin coches eléctricos

COPEN
HAGEN
IZE
EU



La vida con coches eléctricos

Si bien es cierto que el coche eléctrico emite menos GEI y contribuye a mejorar la calidad del aire, existe el riesgo de crear la **ilusión** de que es posible un sistema de transporte ecológico sin:

- Una drástica **reducción de la hipermovilidad**
- La **reorganización urbanística**
- La relocalización de la economía
- La preeminencia del **transporte público y no motorizado**



Otra ciudad, otra movilidad, otra vida

Ciudades a escala humana

Barrios habitables con proximidad entre trabajo, vida, aprendizaje y ocio

Movilidad activa como base

Caminar y bicicleta como modos principales, no residuales

Transporte colectivo como complemento

Transporte público de calidad y coches comunitarios donde sean necesarios

La ideología social del coche no se revierte solo cambiando vehículos: **se revierte cambiando el modelo urbano y social.**

¿Moratoria a las grandes infraestructuras viarias?

All major road building projects in Wales are scrapped

🕒 14 February



Climate change



"Todas las carreteras futuras deben cumplir unos criterios estrictos: no deben aumentar las emisiones de carbono, no deben incrementar el número de coches en circulación, no deben aumentar la velocidad ni las emisiones y no deben tener un impacto negativo en el medio ambiente."

Eskerrik asko zuen arretagatik!

Gracias por vuestra atención.

David Hoyos

Departamento de Métodos Cuantitativos Facultad de Economía y Empresa Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

Contacto

 david.hoyos@ehu.eus  ekopol.eus  +34 94 601 7019

