



Las cuentas del transporte en España

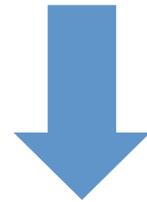
1 de junio de 2017

José Manuel Vassallo
Armando Ortuño
Ofelia Betancor

Desayunos **APIE**
fedea

Objeto del trabajo

Llevar a cabo una CUENTA de costes sociales e ingresos de las infraestructuras de transporte en España por modos



Proporcionar información útil para la planificación y política de transportes

Ámbito del trabajo

- Se ha seleccionado el último año con información completa → 2013
- Se excluyen infraestructuras urbanas
 - Carreteras pertenecientes a los ayuntamientos
 - Infraestructura de metro y tranvía
- Para todos los modos se calcula una cuenta agregada
- En los casos posibles se lleva a cabo una desagregación:
 - En carretera por tipo de vehículo
 - En ferrocarril por viajeros vs. mercancías y por tipo de servicio (AVE vs. ferrocarril convencional)
 - En aeropuertos por cada aeropuerto de AENA
- No se tiene en cuenta los impuestos que sean HOMOGÉNEOS a otros modos de transporte y actividades económicas

Infraestructura vs. Operación

Infraestructura



Operación



Costes Internos vs. Externos

- Costes internos son los GENERADOS Y SOPORTADOS por los operadores de transporte público o usuarios en transporte privado → influyen en la toma de decisiones
 - Vehículos, reparaciones
 - Energía, combustible
 - Parte de los accidentes
- Costes externos son los GENERADOS Y NO SOPORTADOS por ellos (recaen en el resto de la sociedad) → no influyen en la toma de decisiones
 - Contaminación
 - Ruido
 - Parte de los costes de accidentalidad

Metodología

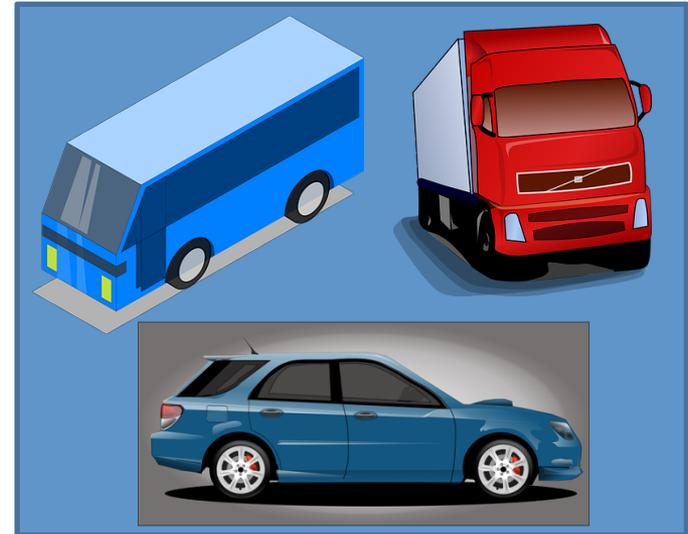


Impuestos especiales

Sub. a la operación

Pago de usuarios por servicios

Pago por uso de infra.



COSTES INFRA.

- Construcción
- Mantenimiento
- Otros.

C. OPERACIÓN INT.

- Vehículo
- Energía
- Etc.

C. OPERACIÓN EXT.

- Accidentes
- Contaminación
- Ruido

Metodología

Cuenta Simplificada

COSTES	INGRESOS
COSTES DE INFRAESTRUCTURA	TASA POR USO DE INFRAESTRUCTURA (Peajes, Tasas y Cánones)
COSTES DE OPERACIÓN EXTERNOS (Medio Ambiente y Accidentes)	IMPUESTOS ESPECIALES SUBVENCIONES (Signo negativo)

Pago de Usuarios + Sub. Operación = Costes de Operación Internos + Pago por uso de infraestructura + Impuestos Especiales

Pago de Usuarios - Costes de Operación Internos = Pago por uso de infraestructura + Impuestos Especiales - Sub. Operación

Metodología

Cuenta Simplificada Detallada

COSTES		INGRESOS O CONTRIBUCIONES
INFRAESTRUCTURA	Capital	Impuestos especiales
	Mantenimiento y operación	Peajes, tasas o cánones
COSTES EXTERNOS DE ACCIDENTES	Costes directos	Impuestos medioambientales
	Costes indirectos	SUBVENCIONES (con signo negativo)
	Valor del riesgo	
Contaminación del aire		
COSTES EXTERNOS MEDIOAMBIENTALES	Cambio climático: escenario costes altos (1)	
	Cambio climático: escenario costes bajos (2)	
	Ruido	
	Otros: escenario costes altos (1)	
	Otros: escenario costes bajos (2)	

Ingresos o contribuciones I

- Peaje y tasa por uso de infraestructura

- Peajes en autopistas
- Cánones ferroviarios
- Tasas aeroportuarias y de seguridad aérea
- Tasas portuarias

- Otros ingresos

- Ingresos comerciales
- Alquiler de fibra óptica
- Pago de derechos de CO2 en aéreo

- Impuestos especiales

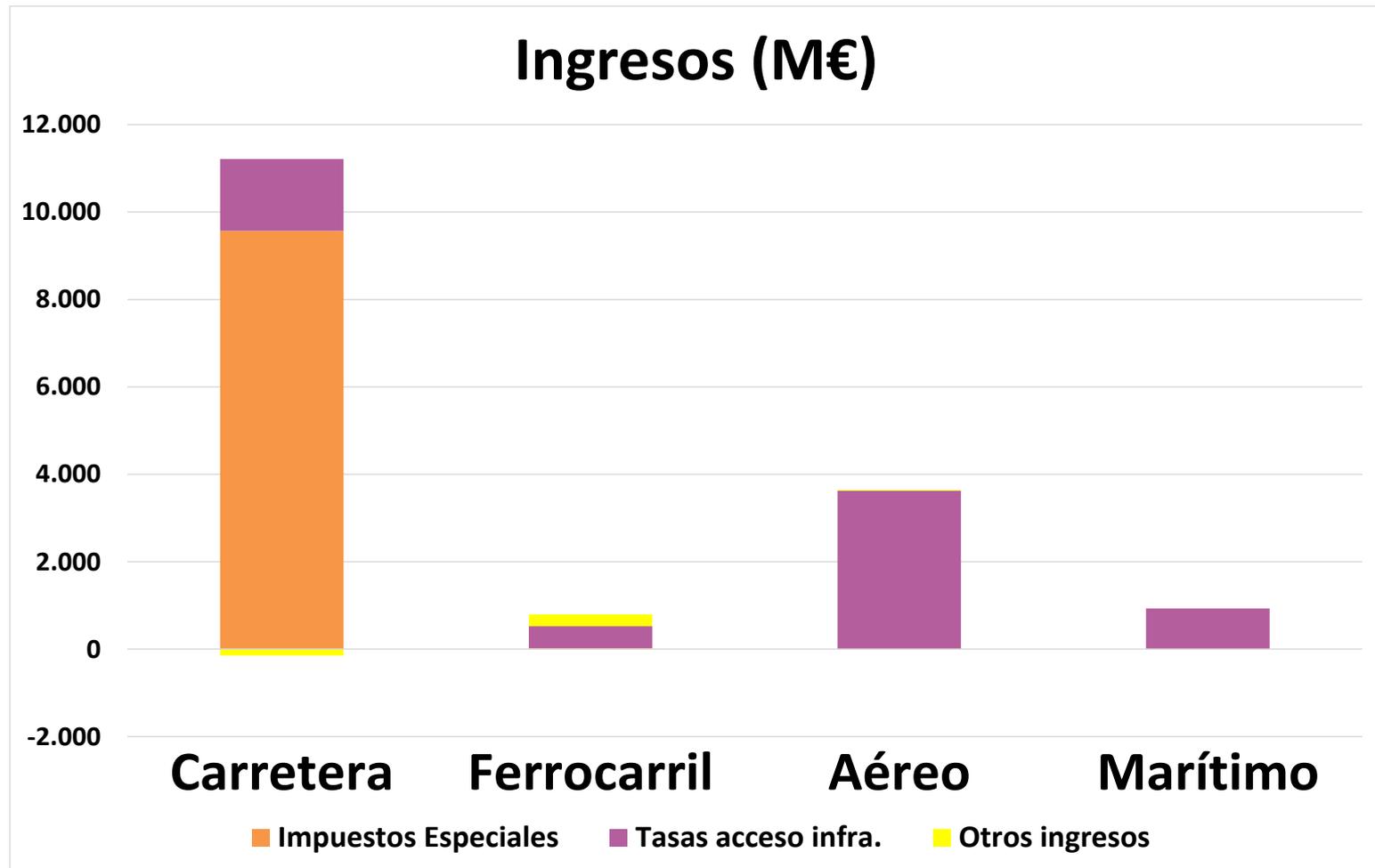
- Carretera (IEH, IVTM, IEDMT)
- Ferrocarril (Impuesto a la electricidad)

IMPUTACIÓN A
VEHÍCULOS Y
SERVICIOS
INTERURBANOS

- FUENTES

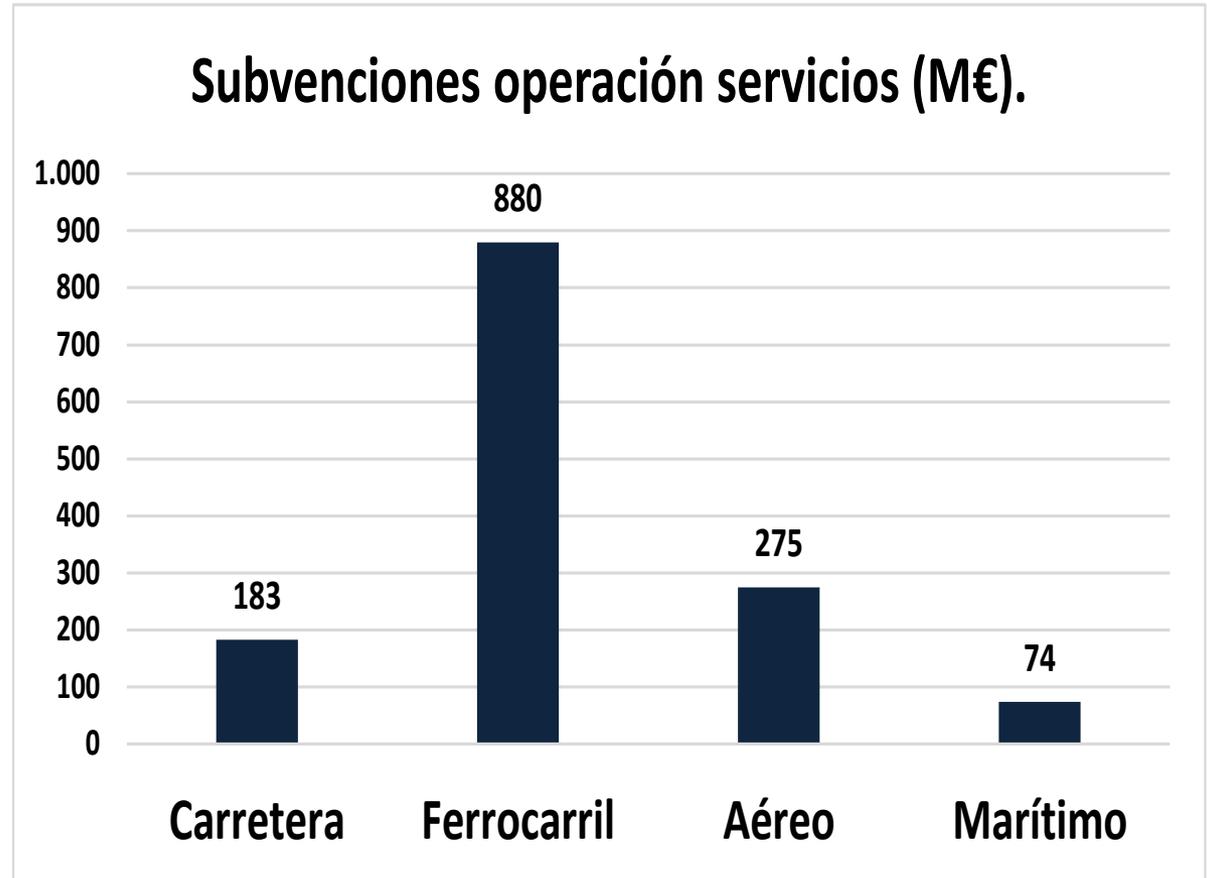
- Agencia tributaria
- MFOM
- ADIF
- RENFE
- AENA
- Puertos del Estado

Ingresos o contribuciones II



Subvenciones

- Obligaciones de servicio público
- Insularidad
- Familia numerosa
- Etc.



Costes de la infraestructura

- COSTES DE CAPITAL. Aplicación de la metodología del proyecto europeo “UNITE” (depreciación + intereses)
 - Carretera: Estimación a partir de series históricas de inversión. Método de la anualidad (Fundación BBVA, IVIE y Ministerio de Fomento)
 - Ferrocarril, aéreo y marítimo: valoración directa de los activos
- COSTES DE MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN. A partir de informes y memorias anuales (Ministerio de Fomento, Adif, Adif-AV, Aena, Enaire y Puertos del Estado)
- Definición de criterios para la imputación de costes de la infraestructura

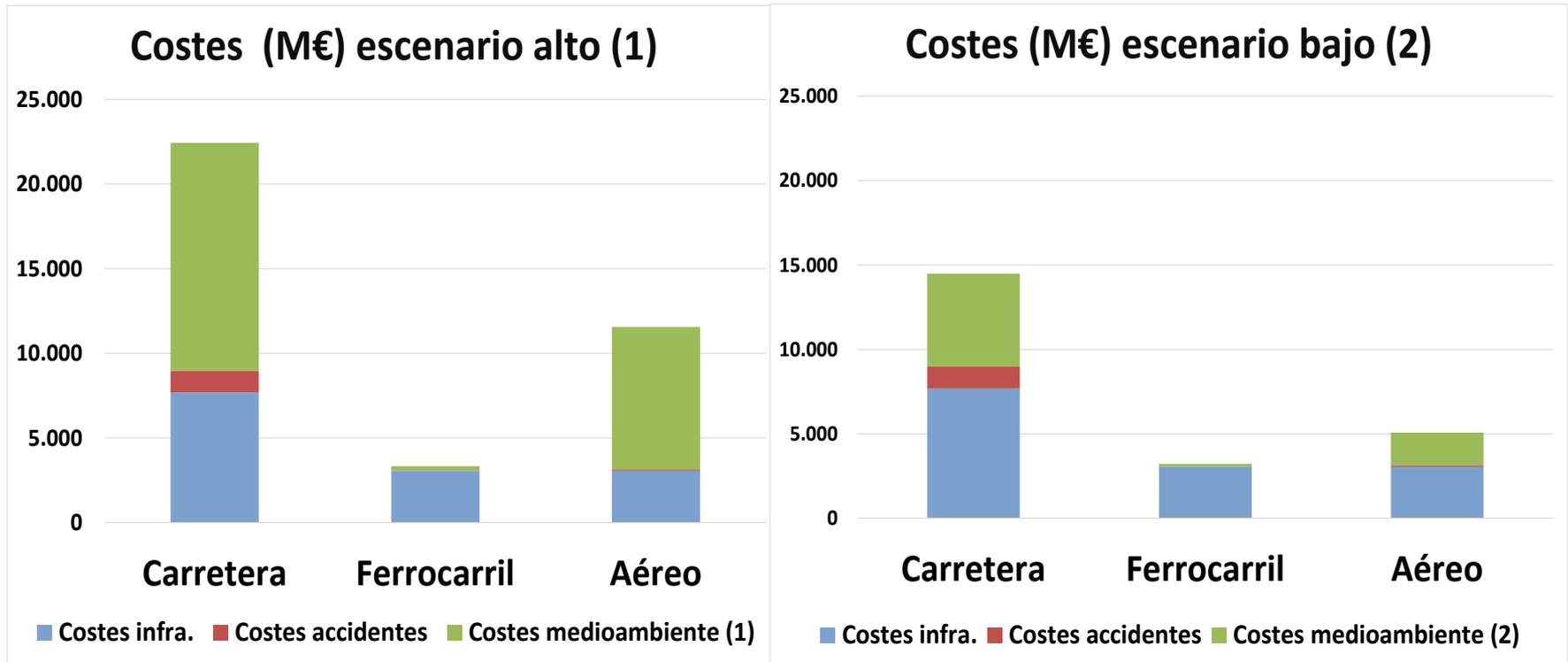
Costes de los accidentes

- COSTES EXTERNOS DE LA ACCIDENTALIDAD (CE DELFT, INFRAS, ISI, 2011; RICARDO-AEA, 2014)
 - COSTES DIRECTOS. Aquellos asumidos por las administraciones públicas
 - COSTES INDIRECTOS. Pérdida de capacidad productiva
 - VALOR DEL RIESGO. Estimación del valor y sufrimiento, parte del coste no internalizada por los usuarios (Lindberg, 2001)
- ESTIMACIÓN DE COSTES POR MODO DE TRANSPORTE.
 - Carretera. Costes medios a partir de datos de estudios nacionales (Lladó y Roig, 2007; Abellán 2011)
 - Ferrocarril y aéreo. Costes medios para España de “External costs of transport in Europe” (CE-Delf, Infrass, ISI, 2011)
 - Marítimo. No existen datos

Costes medioambientales

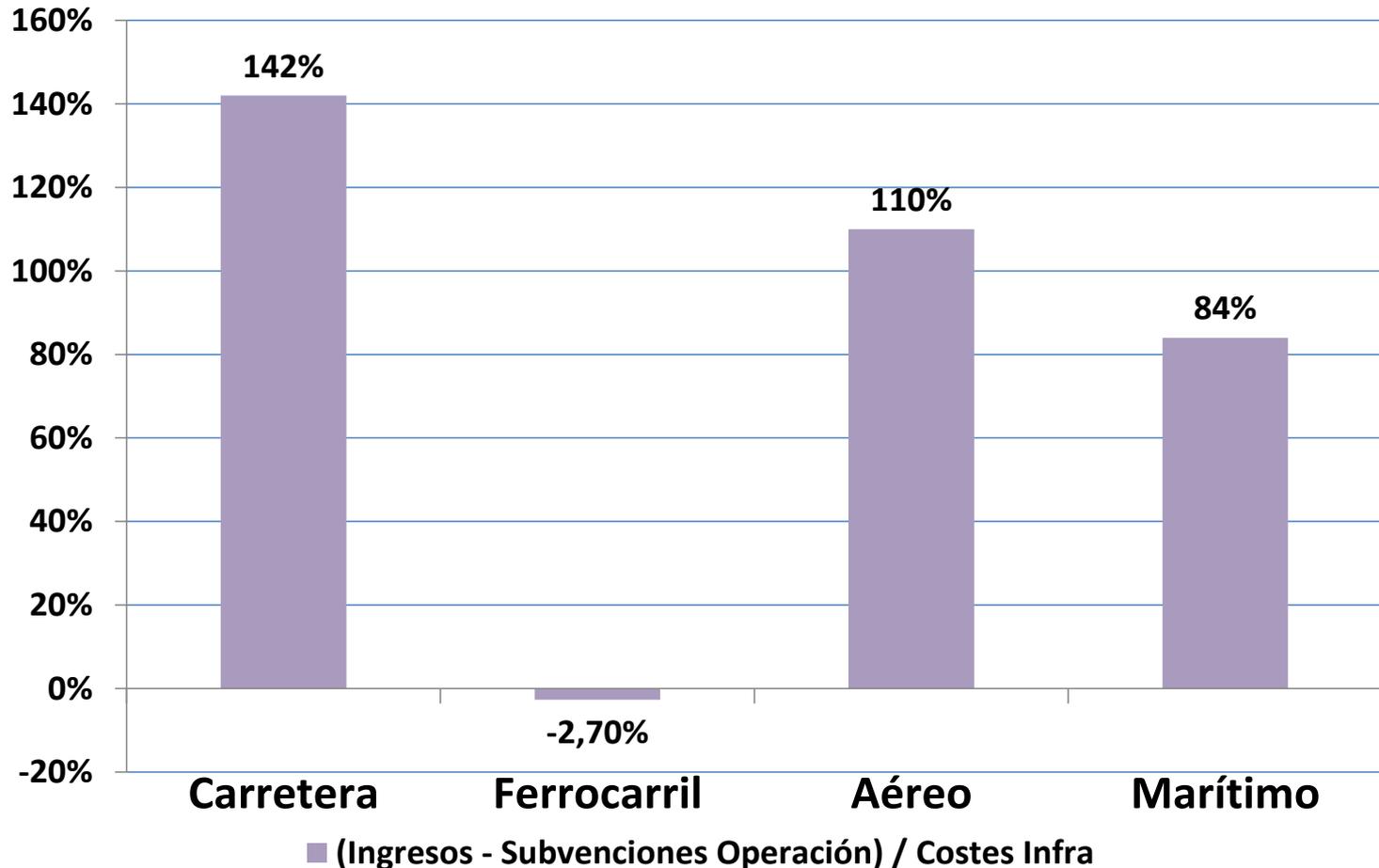
- COSTES MEDIOS PARA ESPAÑA DE “EXTERNAL COSTS OF TRANSPORT IN EUROPE” (CE-DELFT, INFRAS, ISI, 2011)
 - CARRETERA Y FERROCARRIL (PASAJEROS Y CARGA)
 - AÉREO (PASAJEROS)
 - MARÍTIMO (NO HAY DATOS)
- CATEGORÍAS DE COSTES MEDIOAMBIENTALES:
 - CONTAMINACIÓN DEL AIRE
 - CAMBIO CLIMÁTICO: INCERTIDUMBRE
 - RUIDO
 - OTROS:
 - Provisión de energía (upstream-downstream): incertidumbre y subestimación.
 - Naturaleza, paisaje y biodiversidad.
 - Contaminación tierra y aguas.
- VALORES AJUSTADOS PARA 2013 Y ENTORNOS INTERURBANOS
- TRATAMIENTO INCERTIDUMBRE:
 - ESCENARIO 1 (COSTES ALTOS)
 - ESCENARIO 2 (COSTES BAJOS)

Resumen de Costes de la Cuenta



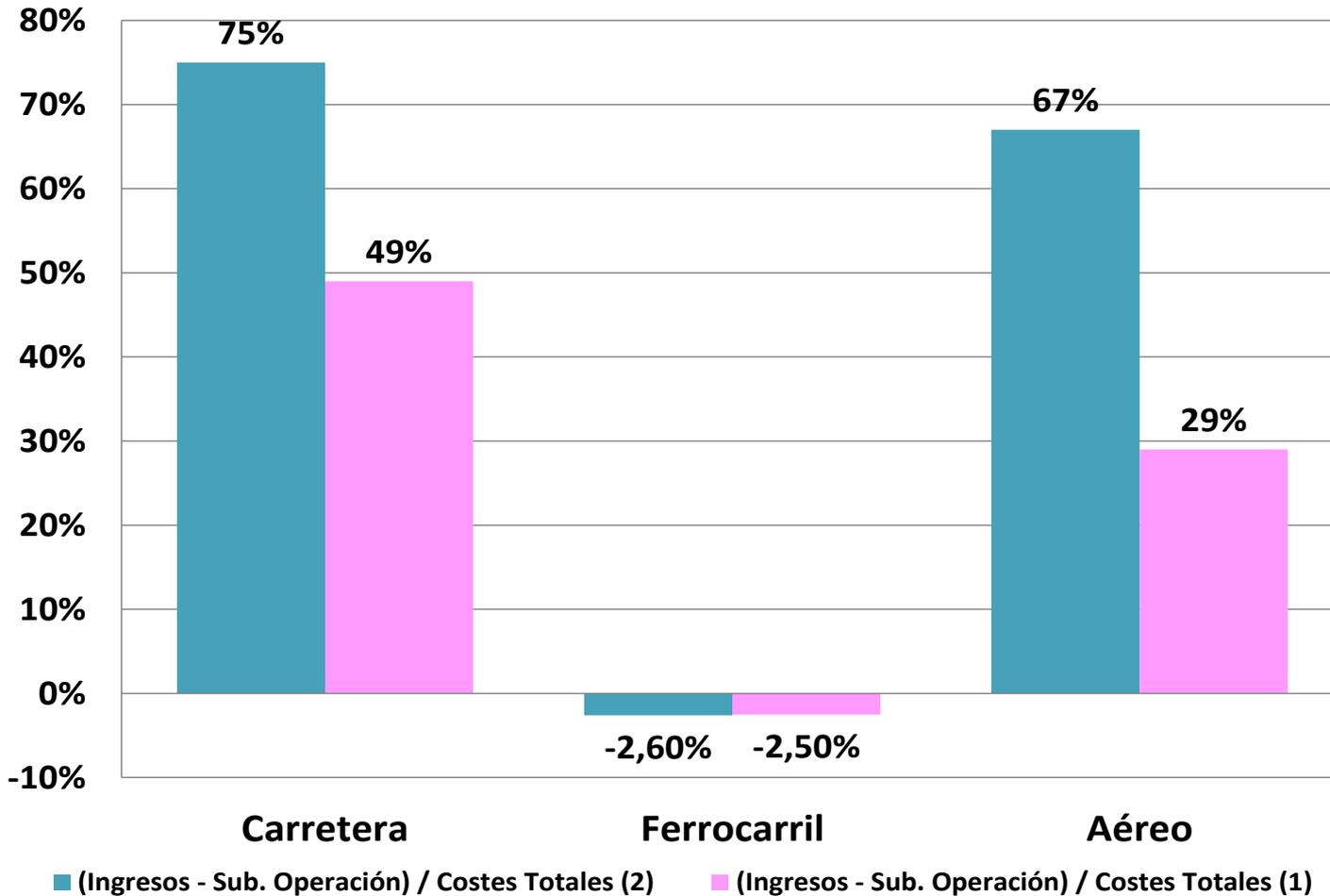
Resultados I

Índice de Cobertura de Costes de Infraestructura



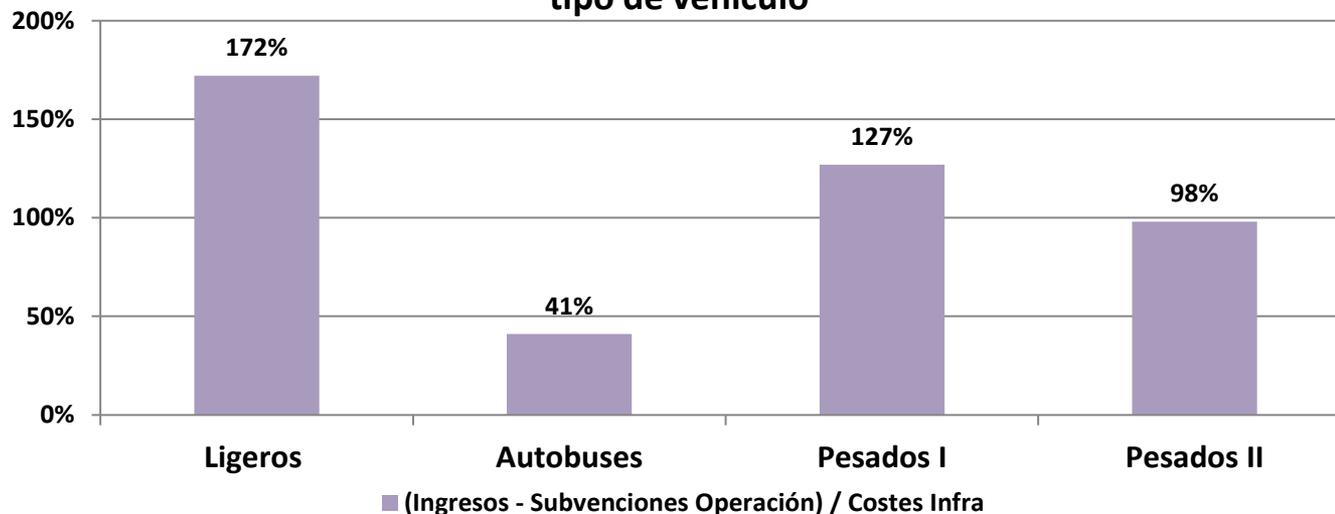
Resultados II

Índice de Cobertura de Costes Totales para
escenario alto (1) y escenario bajo (2)

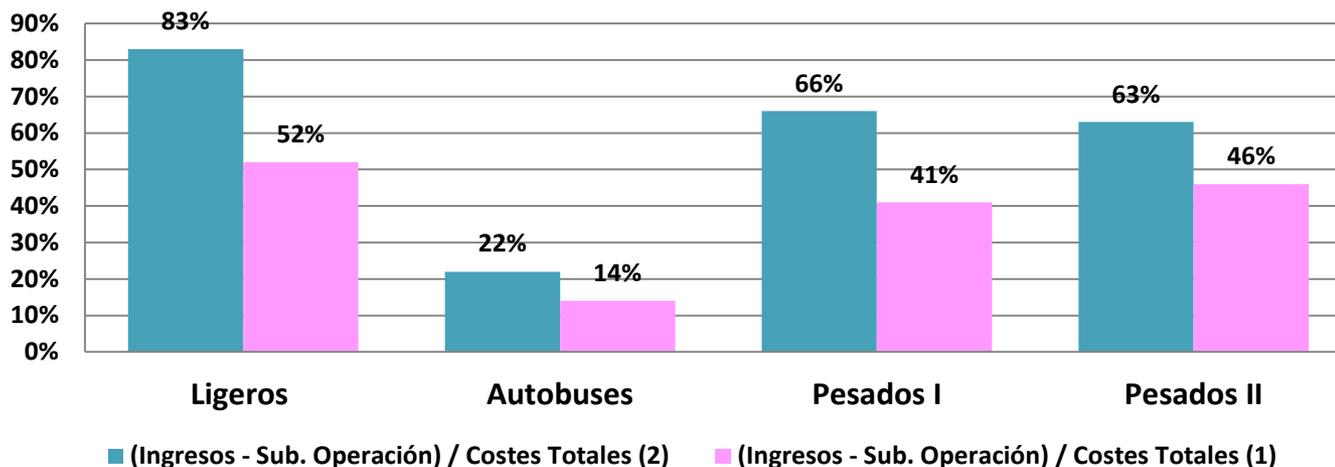


Resultados Carretera

Índice de cobertura de costes de infraestructura de carretera por tipo de vehículo

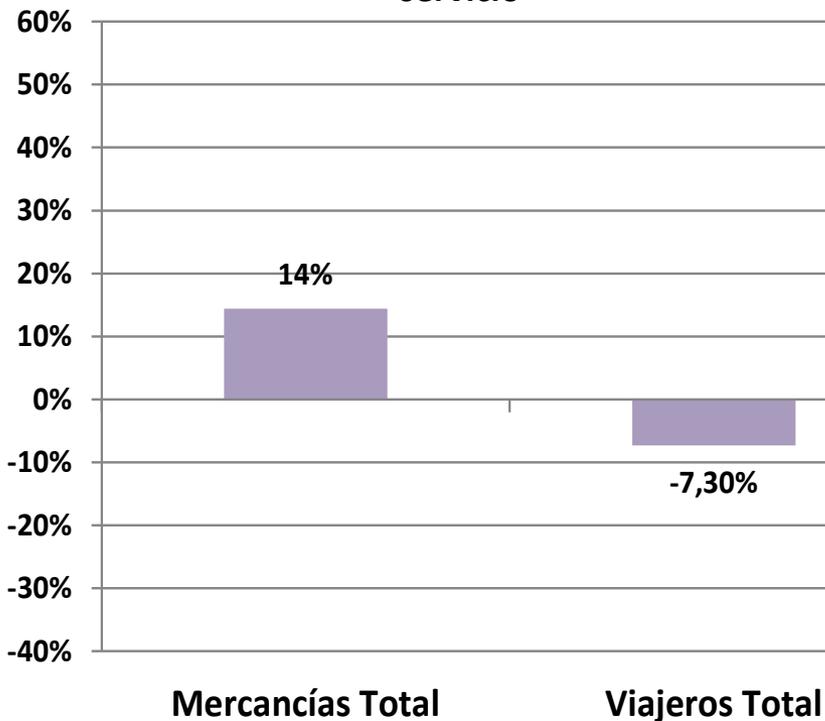


Índice de cobertura de los costes totales para escenarios alto (1) y bajo (2) de costes de medioambiente



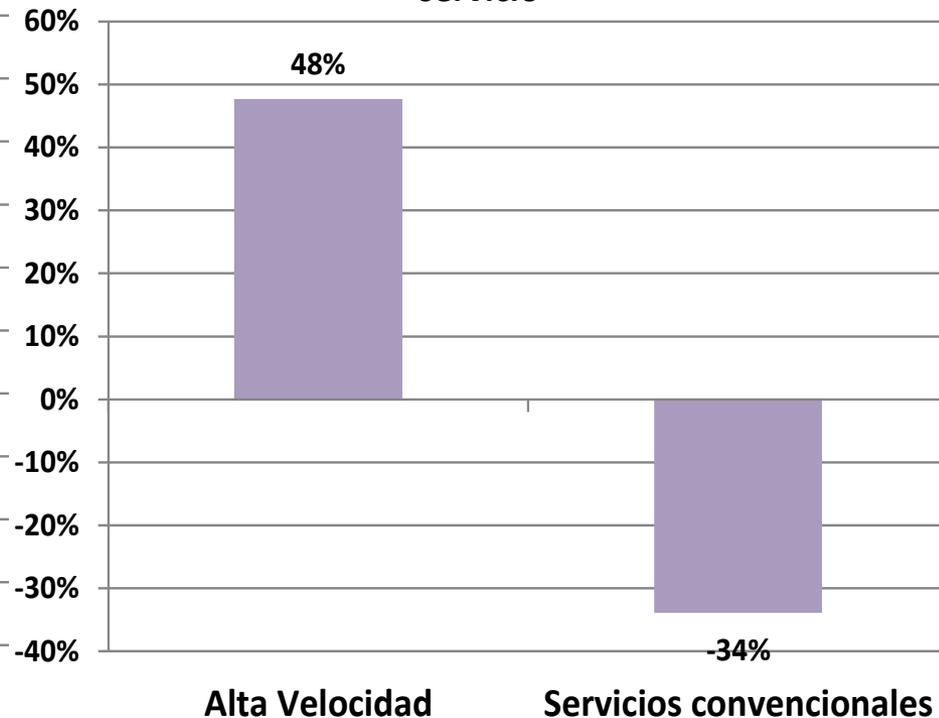
Resultados Ferrocarril I

Índice de cobertura de costes de infraestructura de ferrocarril por tipo de servicio



■ $(\text{Ingresos} - \text{Subvenciones Operación}) / \text{Costes Infra}$

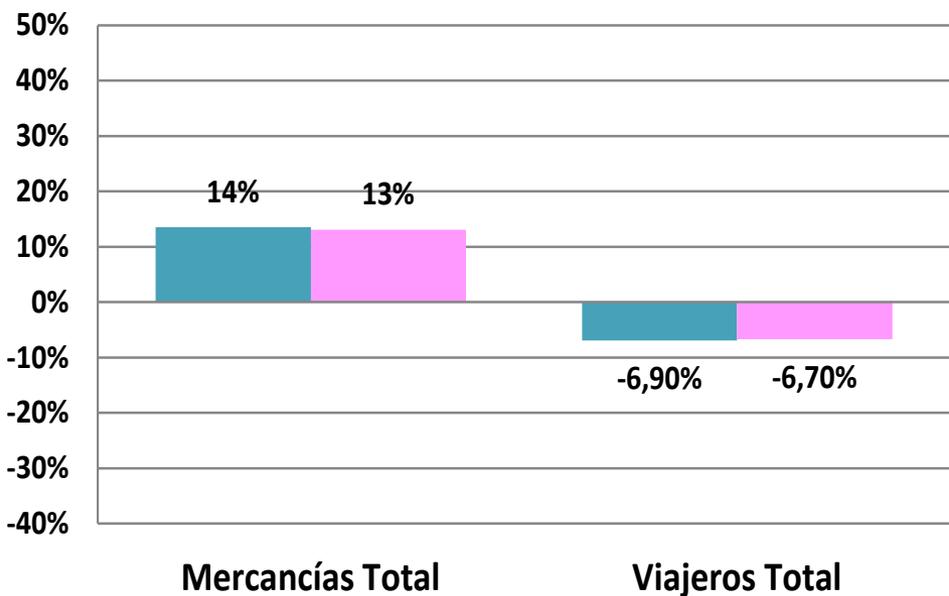
Índice de cobertura de costes de infraestructura de ferrocarril por tipo de servicio



■ $(\text{Ingresos} - \text{Subvenciones Operación}) / \text{Costes Infra}$

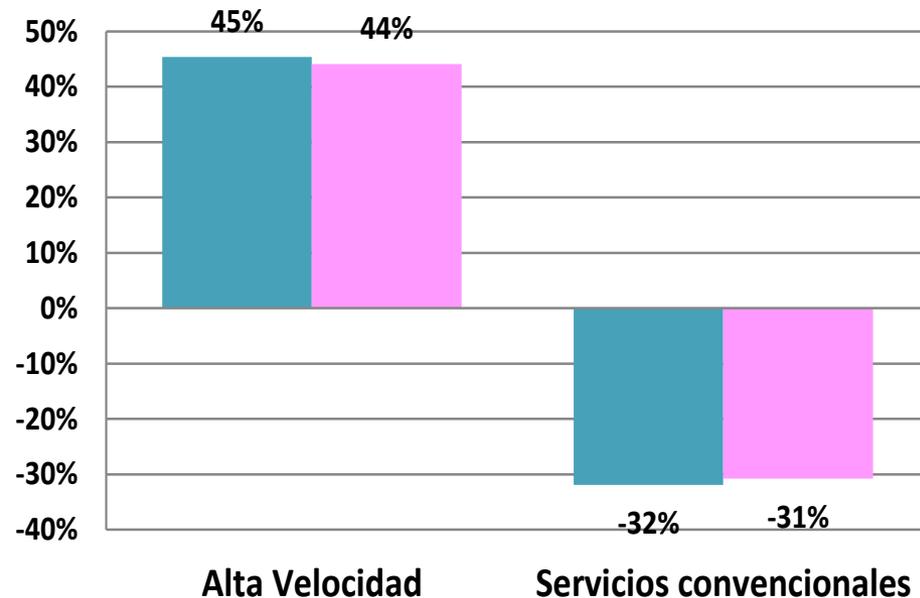
Resultados Ferrocarril II

Índice de cobertura de los costes totales



■ (Ingresos - Sub. Operación) / Costes Totales (2)
 ■ (Ingresos - Sub. Operación) / Costes Totales (1)

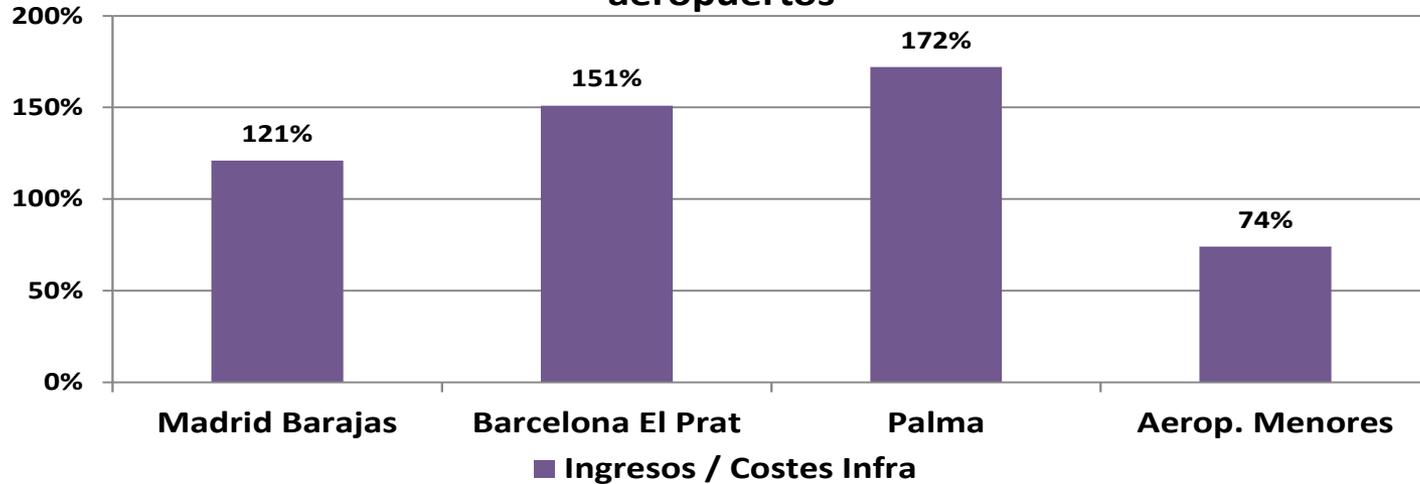
Índice de cobertura de los costes totales



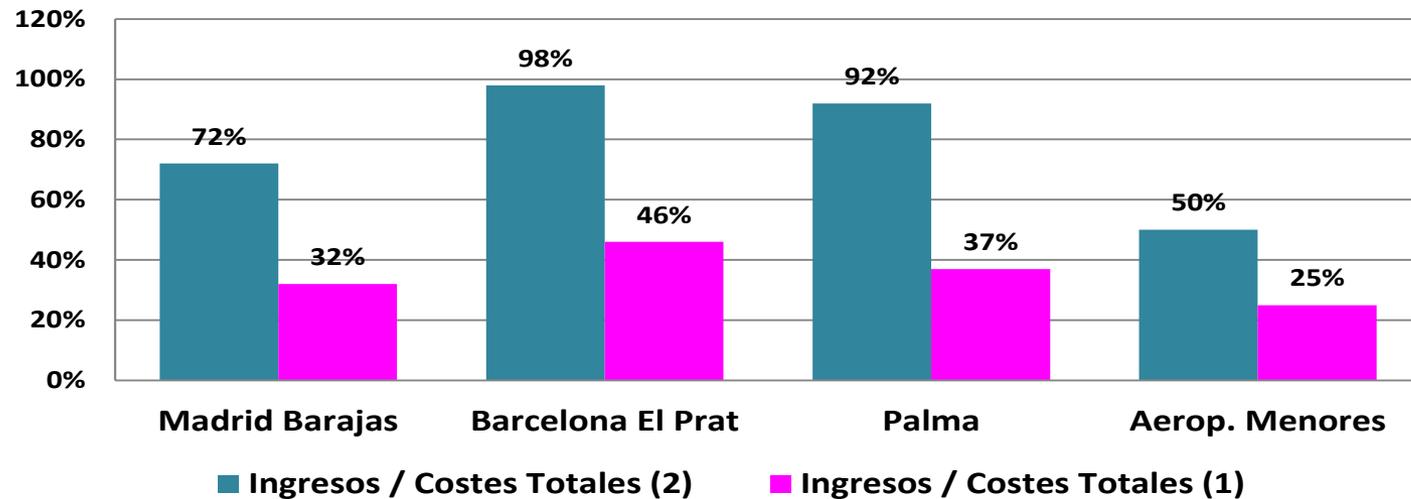
■ (Ingresos - Sub. Operación) / Costes Totales (2)
 ■ (Ingresos - Sub. Operación) / Costes Totales (1)

Resultados Aéreo

Índice de cobertura de costes de infraestructura en aeropuertos



Índice de cobertura de los costes totales



Aspectos a considerar

- La agregación de las cuentas no permite apreciar diferencias en corredores o servicios concretos
 - Dentro del autobús hay líneas regionales muy subvencionadas por OSP y líneas interurbanas muy rentables
- A efectos de políticas públicas esta información no se puede aislar de otros aspectos importantes:
 - No subvencionar determinados servicios podría generar costes sociales importantes
- La valoración de los costes externos (especialmente el CO₂) está sujeta a gran incertidumbre
- La imputación de costes de infraestructura está sometida a diferentes planteamientos
 - Las infraestructuras ferroviarias se amortizan en plazos muy largos

Conclusiones I

- A excepción del ferrocarril los modos de transporte cubren mayoritariamente sus costes de infraestructura
- El ferrocarril es el modo con menores costes externos pero sus contribuciones globales son bajas
 - No obstante tiene costes externos importantes en la construcción y mantenimiento que es difícil contabilizar
- El vehículo privado tiene costes externos muy altos, pero es el que más contribuye por su altos impuestos especiales
- El transporte aéreo tiene altos índices de cobertura de los costes de infraestructura, excepto en aeropuertos menores, pero se ve muy negativamente afectado por las externalidades

Conclusiones II

- En el ámbito de viajeros se aprecian diferencias importantes en aquellos servicios con mayores OSP (autobús, ferrocarril de cercanías)
- la Alta Velocidad tiene un índice de cobertura de costes totales similar a la carretera y al aéreo para el escenario de costes externos altos
- Los servicios convencionales y las mercancías por ferrocarril tienen índices de cobertura muy por debajo del resto de los modos de transporte



Las cuentas del transporte en España

1 de junio de 2017

José Manuel Vassallo
Armando Ortuño
Ofelia Betancor

Desayunos **APIE**
fedea