



Autoridad Independiente
de Responsabilidad Fiscal

Jornadas de evaluación de políticas públicas de Castilla y León

ECLAP, Noviembre 2020

Una experiencia de evaluación de políticas públicas: El análisis coste – beneficio de las infraestructuras de transporte

Santiago Fernández Muñoz

Analista

Contenido

1

La evaluación de políticas públicas en la AIReF

2

¿Por qué evaluar los proyectos de inversión e infraestructura?

3

El análisis coste beneficio

4

Cuando y cómo aplicar el ACB

1

La evaluación de las políticas públicas en la AIReF

El mandato de la Airef: Extenso y en expansión

SUPERVISIÓN FISCAL

Informes y opiniones obligatorios: tasados en la ley

Sujetos al principio de cumplir o explicar

En ejercicio desde 2014

EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Estudios a iniciativa de las administraciones

Obligatorios: a petición del Gobierno, CPFF, CNAL

Facultativos: a petición de CCAA y CCLL (ámbito de sus competencias)

Impulso desde 2018 (SR)

¿ Cómo se ha ido incluyendo la evaluación de políticas públicas en la AIReF?



Panorámica de evaluaciones de la AIReF

ENCARGO PLURIANUAL DEL GOBIERNO: SPENDING REVIEW

Fase 1 Spending Review (2018) 18.000 M€ (1,5% del PIB)

1	Evaluación de estrategia y procedimiento en la concesión de subvenciones	
2	Medicamentos dispensados a través de receta médica	10.400 M€
3	Políticas activas de empleo	6.000 M€
4	Becas de educación universitaria	900 M€
5	Promoción de talento y empleabilidad en I+D+i	310 M€
6	Fortalecimiento de la competitividad empresarial	540 M€
7	Sociedad Estatal Correos y Telégrafos	180 M€

Fase 2 Spending Review (2019) 51.000 M€ (4% PIB)

1	Beneficios fiscales	35.000 M€
2	Gasto hospitalario del SNS: farmacia e inversión en bienes de equipo	7.000 M€
3	Incentivos a la contratación y al trabajo autónomo	2.000 M€
4	Infraestructuras de transporte	7.000 M€

Fase 3 Spending Review (2020): en fase de definición

OTROS ENCARGOS DEL GOBIERNO CENTRAL

Estudio sobre **renta mínima**

Panorámica de evaluaciones de la AIReF

ENCARGOS ESPECÍFICOS DE CCAA

Estudios finalizados

Cantabria: estudio del sector público empresarial y fundacional

Cataluña: valoración de la resolución anticipada de la concesión para la construcción y explotación del eje viario "Eix Transversal (C-25)"

Andalucía: estudio sobre Universidades Públicas

Estudios en curso

En fase de ejecución: Castilla y León

En fase de encargo: Aragón, Valencia, Extremadura

En consulta: ayuntamientos

Puntos fuertes de las evaluaciones de AIReF

Independientes

**Basadas
en la evidencia y con
propuestas realistas**

**Solvencia
técnica**

Ascendente sobre administraciones: base legal y reputación

Autorización legal para requerir información: Administraciones, AEAT, Tesorería de Seguridad Social, INE, Fomento...

Capacidad de gestión de datos: datos individuales anonimizados, cruces

Capacidad de constituir equipos multidisciplinares

Combinación de metodologías: cuantitativas y cualitativas

Versatilidad en la evaluación: ex ante (IMV), ex post y de procedimiento

**PRAGMATISMO. Formulación de propuestas
SEGUIMIENTO. Atención a la implementación**

2

¿Por qué evaluar los proyectos de inversión en infraestructuras?



Gran cantidad de recursos públicos

Las infraestructuras de transporte requieren grandes cantidades de recursos públicos a lo largo de varios ejercicios presupuestarios.

Incentivos

“Las infraestructuras son generalmente populares, altamente visibles y tangibles, con frecuencia se pueden construir dentro del lapso de un ciclo electoral, puede producir votos adicionales, e incluso puede generar crecimiento económico a medio y largo plazo.

El legado del gobernante se asocia a menudo con la construcción de infraestructuras en general y de transporte en particular (Rodríguez Pose, 2020)”.

Los fuertes incentivos a la construcción de infraestructuras tienden a generar sobredotación



Longitud de autopistas y autovías

País	Km Autopistas y autovías	Km por mil habitantes	Km por superficie (Miles Km2)
EU-28	77.396	0,15	17,71
Alemania	13.009	0,16	36,30
España	15.523	0,33	31,14
Francia	11.618	0,17	21,16
Italia	6.943	0,11	23,04
R. Unido	3.803	0,06	15,35

Longitud de líneas de alta velocidad

País	Km FFCC Alta Velocidad	Km por mil habitantes	Km por superficie (Miles Km2)
EU-28	9.124	0,02	2,09
Alemania	1.658	0,02	4,63
España	2.852	0,06	5,72
Francia	2.814	0,04	5,13
Italia	896	0,01	2,97
R. Unido	113	0,00	0,46

Los fuertes incentivos a la construcción de infraestructuras tienden a generar sobredotación

Red de Alta Velocidad existente



Red de Alta Velocidad prevista



El optimismo del planificador

Internacionalmente se ha identificado un generalizado *optimismo de los planificadores*, que tienden a infravalorar los costes de las inversiones y a sobrestimar la demanda de viajes de las infraestructuras proyectadas. Asimismo, se minusvalora la complejidad de los proyectos y por tanto hay una tendencia al incumplimiento de los plazos de construcción.

Tendencia a la sobredotación y a la sobreinversión en infraestructuras Se toman las decisiones con datos deficientes

Table 1: Inaccuracy of transportation project cost estimates by type of project, in constant prices.

Type of project	No. of cases (N)	Avg. cost overrun %	Standard deviation
Rail	58	44.7	38.4
Bridges and tunnels	33	33.8	62.4
Road	167	20.4	29.9

Fuente: Flyvbjerg, 2005

Diferencias entre previsión de costes y coste real.

Línea / Tramo	Previsión	Inversión Real	Diferencia	Diferencia (%)	Fuente
Madrid - Barcelona	8.578.350.632	13.618.716.137	5.040.365.505	58,8	Estudio de Optimización 1997
Córdoba-Málaga	1.743.604.754	2.710.840.646	967.235.892	55,5	Estudio Informativo 1999
Madrid-Valladolid	2.710.016.945	4.099.085.293	1.389.068.348	51,3	Estudio de Optimización 2000
Madrid - Valencia	3.579.972.397	4.784.281.702	1.204.309.305	34,1	Estudio Informativo 2001
Zaragoza - Huesca	211.772.823	312.372.574	100.599.751	47,5	Estudio Informativo 2001
Palencia - León	572.704.836	823.284.478	250.579.643	43,8	Estudio Informativo 2002

La necesidad de evaluación

El benchmarking internacional constata problemas semejantes, con sus lógicos matices, en la mayor parte de los países de la OCDE: Deficiente selección de proyectos de inversión, sobrecostes, sobre estimación de la demanda y prolongación de plazos de ejecución.



Son muchos los países en los que se han tomado medidas para crear mecanismos de evaluación ex ante y ex post de las inversiones en infraestructuras en general de transporte en particular.

Reino Unido: *Infrastructure and Projects Authority*. Su función es evaluar proyectos de infraestructuras, de transporte, digitalización, telecomunicaciones, sanidad o defensa y priorizar.

Australia: *Infrastructure Australia*. Organismo independiente de evaluación y priorización de infraestructuras.

Países Bajos: Obligación de realizar ACB para los proyectos de inversión.

Generalizada tendencia a fortalecer la evaluación



Las inversiones en infraestructuras tienen como objetivos:

- Incrementar la accesibilidad, mejorar la cohesión territorial, reducir la siniestralidad, reducir el coste de transporte, disminuir la congestión, mitigar los impactos ambientales de algunas formas de movilidad.
- Son todos fines loables y con repercusiones positivas para la calidad de vida de los ciudadanos y para la mejora de la economía.

La evaluación de los proyectos de transporte no pone en duda sus beneficios sociales o económicos, sino que **trata de dilucidar si esos posibles beneficios potenciales son de una magnitud suficiente como para compensar el coste de oportunidad de los recursos públicos que se desvían de las mejores alternativas disponibles.**



Coste de la alternativa a la que renunciamos cuando tomamos una determinada decisión, incluyendo los beneficios que podríamos haber obtenido de haber escogido la opción alternativa.

En un contexto de limitaciones en el gasto público, tiene cada vez más trascendencia elegir correctamente los proyectos en los que invertir, y para ello se debe partir de:

- **Evidencias sobre las repercusiones** previstas de cada actuación proyectada.
- Es clave conocer **si sus efectos son mayores que los que se podrían haber obtenido dedicando los fondos públicos a otros proyectos** de transporte o de cualquier sector.



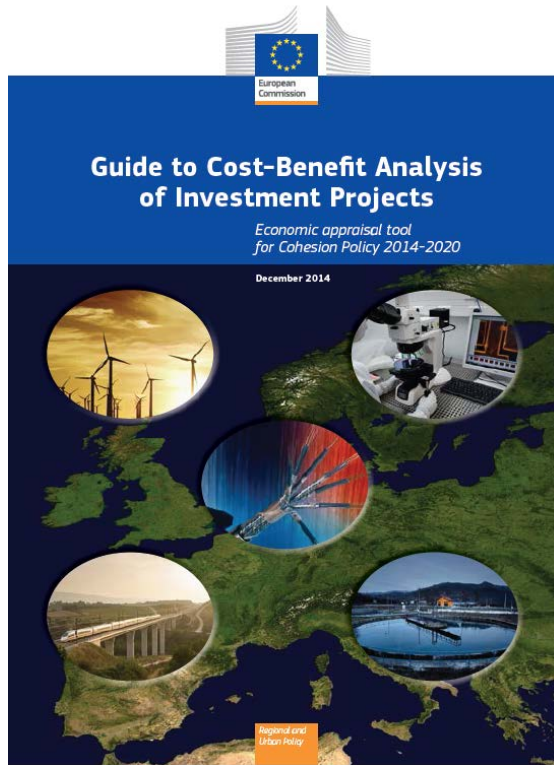
No se trata por tanto de realizar una evaluación centrada exclusivamente en los ingresos y los costes de los productores, sino **de valorar las variaciones que se producen en el bienestar de los individuos que, de manera directa o indirecta, se ven afectados por las repercusiones de cada proyecto.**

El objetivo debe ser lograr el mejor retorno posible de los recursos disponibles evitando duplicidades.

3

El análisis coste beneficio

Un **Análisis Coste Beneficio (ACB)** se define como la **cuantificación en valores monetarios** del incremento del bienestar debido a la ejecución de un proyecto en comparación con una hipótesis contrafactual (la situación sin proyecto generalmente), con el objetivo último de examinar si la sociedad se encuentra en una situación mejor después de la inversión en el proyecto.



“El ACB es una herramienta analítica que se utilizará para evaluar una decisión de inversión”.

CBA is an analytical tool to be used to appraise an investment decision in order to assess the welfare change attributable to it and, in so doing, the contribution to EU cohesion policy objectives. The purpose of CBA is to facilitate a more efficient allocation of resources, demonstrating the convenience for society of a particular intervention rather than possible alternatives.

Para realizar evaluaciones de proyectos de inversión, además del **análisis coste-beneficio (ACB)**, se pueden utilizar **análisis multicriterio** y los **modelos de equilibrio general computable**.

El análisis multicriterio se aplica principalmente para evaluar proyectos que presentan criterios contradictorios. (Ambientales vs económicos, económicos vs territoriales).

Por su parte, el equilibrio general computable está ganando reconocimiento en el ámbito del transporte, y se recomienda de manera especial en el caso de megaproyectos donde no se cumplen algunos de los requisitos exigidos para llevar a cabo el ACB.

El interés de la evaluación mediante ACB es alcanzar el máximo nivel de bienestar posible para los individuos y ayudar a los responsables de tomar decisiones y establecer prioridades entre distintos proyectos de interés social, conociendo y pudiendo comparar en valores monetarios su contribución al bienestar social.

El ACB se centra en el bienestar que un determinado proyecto crea, no sólo en sus efectos directos



Larga tradición...

Hay una larga experiencia de aplicación de ACBs en los diferentes estados de la Unión Europea y en los organismos internacionales (Comisión Europea, Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Europeo de Inversiones).

La Comisión Europea lleva más de una década exigiendo ACB en los proyectos que financia con los fondos estructurales para lo cual ha aprobado sucesivas Guías de aplicación, la última editada en 2014 y con un periodo de vigencia hasta 2020.

En España hay también una larga tradición de aplicación de ACB tanto en la administración como en la academia, donde hay también una prolongada investigación aplicada respecto al ACB de las infraestructuras. Desde 2015 son exigidos por la Ley de Carreteras.

Los ACB están pensados para evaluar cualquier tipo de proyecto de inversión, puede ser de sanidad, vivienda, defensa....

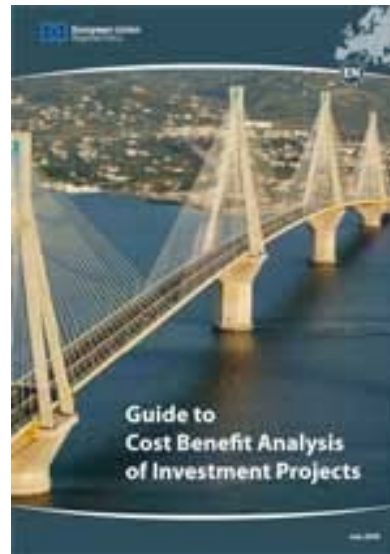
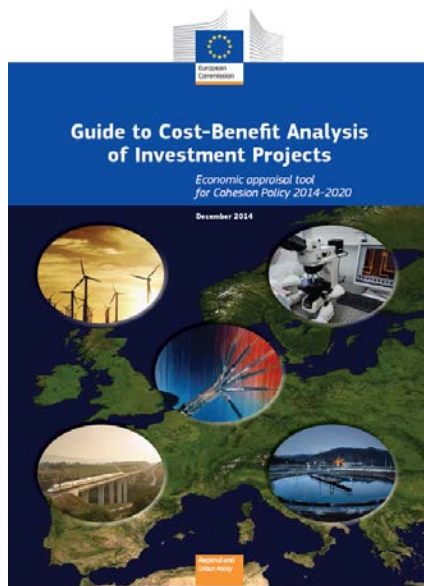
¿Cómo se evalúa?

Uno de los objetivos de los ACB es poder comparar resultados, por tanto su metodología debe ser homogénea y adaptada a cada tipo de proyecto.

La realización de un ACB exige un ejercicio de estimación a largo plazo de costes y beneficios sujeto a un rango alto de incertidumbre.

Resulta clave contar con referencias de evaluaciones previas realizadas para el mismo tipo de proyecto.

GUÍAS



4

Cuando y cómo aplicar el ACB

¿Cuándo evaluar?

Ex ante. El ACB es un instrumento que ofrece evidencias para decidir si el proyecto ha de aprobarse, rechazarse o modificarse, a través de la comparación con otras alternativas.

Es una herramienta para priorizar diferentes proyectos de inversión.



Ex post. El ACB cumple el objetivo de extraer evidencias que permitan mejorar otros proyectos en el futuro.

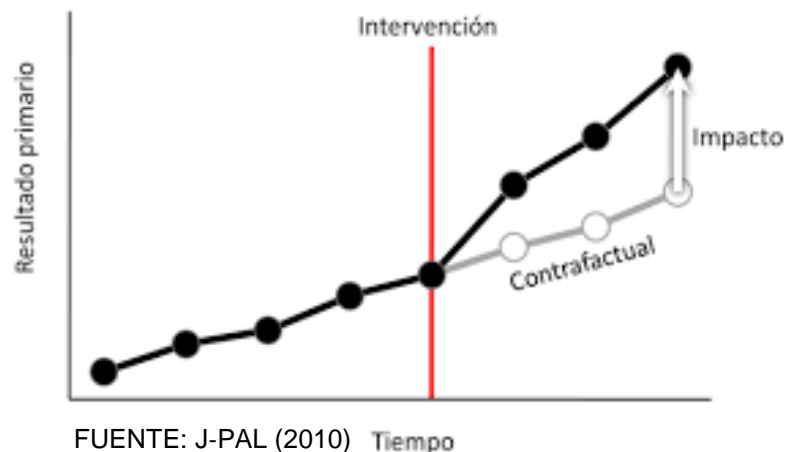


ESTUDIO DE LOS EFECTOS DE LA LINEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-SEVILLA SOBRE LA MOVILIDAD, EL SISTEMA TERRITORIAL Y EL DESARROLLO REGIONAL

¿Qué se evalúa?

La evaluación ACB se basa en la comparación de dos (o más) situaciones:

- La existente con la ejecución del proyecto.
- La que existiría si no se ejecuta (***do no nothing***).



El contrafactual

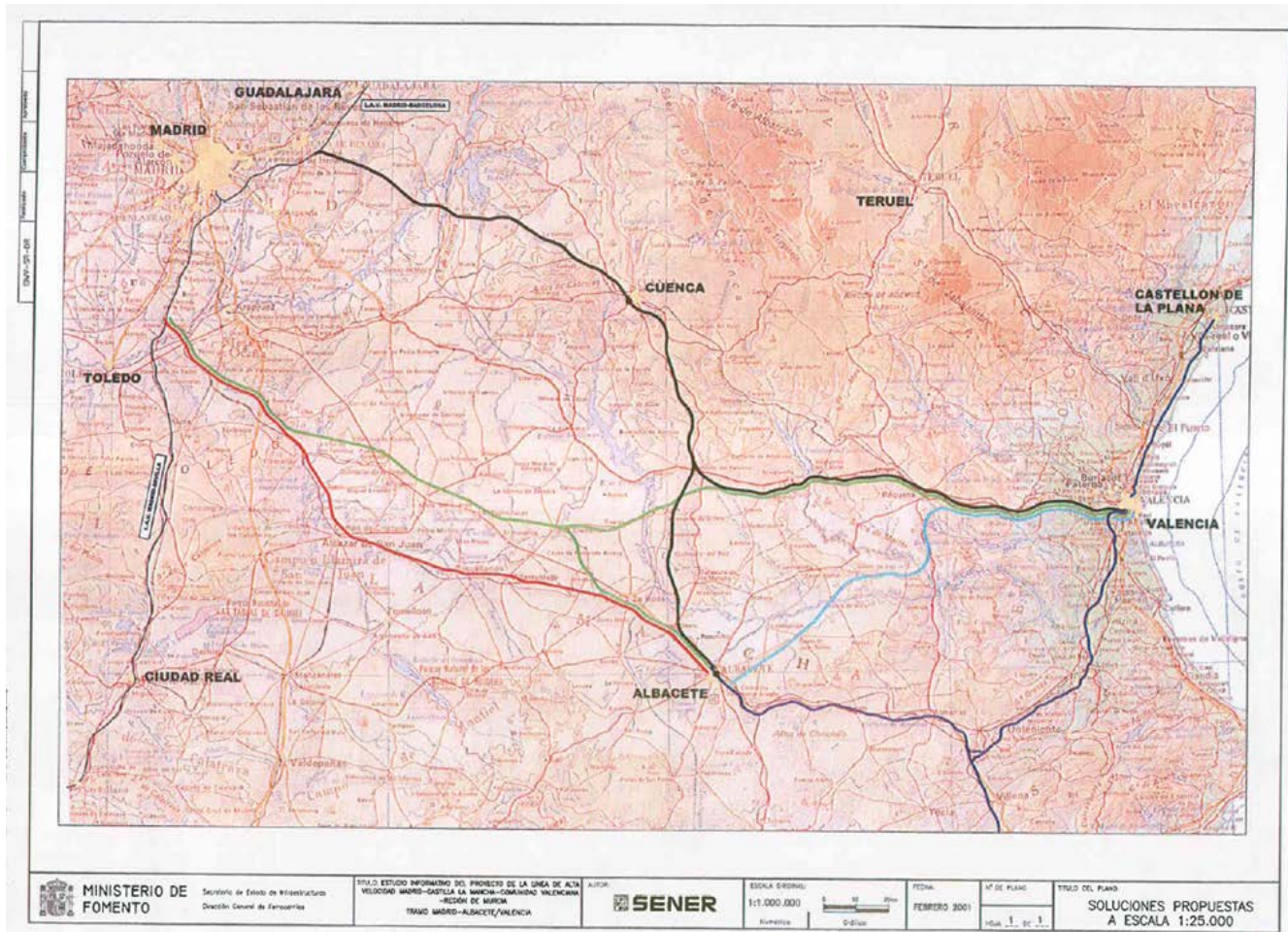
La evaluación es en la mayor parte casos un ejercicio de comparación de la situación con y sin proyecto.

Idealmente, se debería construir uno o varios escenarios contrafactuales alternativos:

- ***Do minimum***. Pequeñas inversiones para actualizar los servicio si modificarlo sustancialmente.
- ***Business as usual***. Mantener el servicio sin inversiones.

¿Qué se evalúa?

En ACB de proyectos de infraestructuras lo normal es comparar diferentes alternativas de trazado para la construcción de nuevas infraestructuras.



Una de las claves para construir ejercicios de evaluación consistente es incorporar al ACB todas las alternativas posibles, sin descartar previamente ninguna de las más significativas.

¿Hasta cuando se evalúa? El horizonte temporal

El horizonte temporal es el rango de tiempo para el que se efectúa la estimación de los costes y beneficios de los proyectos y por tanto durante el que se analiza la incidencia del proyecto en la sociedad.

- Es necesario trabajar siempre a precios constantes.

Cada uno de los tipos de proyectos tiene fijado un horizonte preferente de evaluación, directamente derivado de la vida útil de los activos del proyecto.

- En el caso de los proyectos de infraestructuras el horizonte varia entre los 30 y los 50 años.

La realización de un ACB exige un ejercicio de estimación a largo plazo de costes y beneficios sujeto a un rango alto de incertidumbre.

¿Cómo se evalúa?

Realizar un análisis coste beneficio implica recrear el mundo **sin proyecto** a 30 o 50 años en una sociedad dinámica que evoluciona sin la perturbación introducida por el proyecto.

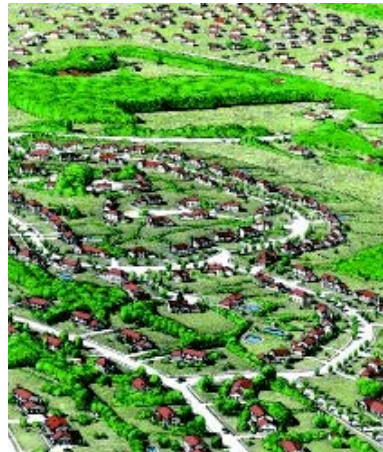
- Los valores de las variables fundamentales cambiarán durante la vigencia del proyecto, y solo algunas de ellas lo harán de un modo predecible.

Se debe también estimar cómo será el mundo **con proyecto** en un futuro, previendo las principales variaciones con respecto al contrafactual.

Es fundamental trabajar con escenarios y con análisis de sensibilidad que permitan rebajar incertidumbres.



Situación actual



Escenario 1



Escenario 2

Fuente: New Jersey State Development Plan

¿Qué se obtiene de un ACB?

Valor Actual Neto (VAN): Es el cálculo que permite obtener el valor presente de unos flujos beneficios sociales y costes sociales durante la vida del proyecto. El resultado es un valor monetario resultado del proyecto a fecha de inicio del proyecto; es decir el valor actual neto del proyecto.

Tasa Interna de Retorno (TIR): Mide la rentabilidad, en términos porcentuales, de una inversión. En otras palabras, es la tasa de descuento que haría el $VAN=0$. Su principal ventaja es que permite comparar de manera directa diversos proyectos de inversión y sus cálculos no varían ante diferentes tasas de descuento.

Adicionalmente se utilizan otros dos indicadores complementarios:

Relación Beneficio/Coste (B/C): Ratio entre los beneficios y costes descontados del proyecto. Al igual que el VAN, el B/C mide el efecto que tiene el proyecto en el bienestar social, pero su principal diferencia es que el VAN se centra en el agregado de los impactos y la B/C en la eficiencia en el empleo de los recursos.

Periodo de recuperación de la inversión: Es el periodo temporal para el cual el conjunto de beneficios actualizado iguala o supera a la inversión inicial y costes del proyecto.

¿Qué se obtiene de un ACB?

Resultados socioeconómicos del corredor de levante

Costes Netos		Beneficios Netos	
Inversiones y reposiciones	5.991 M€	Aéreo	988 M€
Gestor de Infraestructuras	1.272 M€	Ahorros de tiempo	-1.153 M€
Operador ferroviario	2.154 M€	Costes operacionales evitados	1.796 M€
Externalidades de la AV	1.023 M€	Externalidades Evitadas	345 M€
TOTAL	10.440 M€	Autobús	546 M€
		Ahorros de tiempo	370 M€
		Costes operacionales evitados	139 M€
		Externalidades Evitadas	37 M€
		Tren Convencional	3.851 M€
		Ahorros de tiempo	2.892 M€
		Costes operacionales evitados	612 M€
		Externalidades Evitadas	347 M€
		Vehículo privado	1.105 M€
		Ahorros de tiempo	39 M€
		Costes operacionales evitados	636 M€
		Externalidades Evitadas	430 M€
		DAP Demanda Generada	275 M€
		TOTAL	6.765 M€

Año de descuento: 2001

Unidad monetaria: euros2018

Tasa social de descuento: 3%

Incremento de tráfico a LP: 2,5%

Precio Sombra: 0,81

Horizonte de evaluación: 50 años

Fuente: AIReF.

Indicadores socioeconómicos del corredor DE levante

- **VAN: -3.636 M euros**
- **TIR: 0,22%**
- **Relación Beneficio Coste: 0,68**
- **Periodo de recuperación de la inversión: >75 años**

Resumen de resultados por corredores. Euros de 2018.

	Norte	Levante	Nordeste	Sur
VAN	-5.672 M€	-3.636 M€	-1.115 M€	270 M€
TIR	-0,21%	0,22%	2,65%	3,11%

Fuente: AIReF.

Los indicadores (VAN y TIR) permiten comparar las rentabilidades de los diferentes proyectos.

¿Qué se mide en un ACB?

- Efectos directos vs efectos indirectos

Pueden determinarse y medirse con relativa facilidad en forma de ahorros en los tiempos de viaje, ahorros de costes, o eficiencia de la red de transporte.

Sin embargo, la tarea se complica cuando aparecen efectos indirectos, y en particular cuando el resto de la evaluación no está en situación de competencia perfecta y presenta, como de hecho ocurre habitualmente, distorsiones en forma de impuestos, externalidades, desempleo o poder de mercado.

La naturaleza espacial del transporte introduce otro posible beneficio debido a los cambios en la proximidad de los trabajadores y la posibilidad de que aumente la productividad a través de diferentes mecanismos, como la reorganización industrial o los cambios en el uso del suelo.

Estos son los denominados “*wider economic benefits*”, y el riesgo que se plantea en este caso es **confundir la reubicación con el crecimiento**.

La reubicación se produce cuando algunos beneficios del proyecto simplemente se trasladan (a otra ubicación, otra empresa u otro grupo de usuarios), mientras que el crecimiento tiene lugar cuando el proyecto **añade valor a la economía**.

¿Qué se mide en un ACB?

En la evaluación deben incorporarse los costes y los **efectos financieros, económicos, sociales y medioambientales** de un proyecto.

El objetivo es identificar y monetizar todos los costes y efectos posibles. A continuación se agregan los resultados (beneficios netos) y se extraen conclusiones sobre si el proyecto es deseable y sobre si merece la pena ponerlo en marcha.

- **Identificar costes y beneficios:** Es la labor más compleja de ejecutar. Se trata de estimar los costes de la inversión así como los ingresos totales y los beneficios netos del proyecto para el horizonte de evaluación.
- **Convertir costes y beneficios a precios constantes:** Es necesario actualizarlos a través de un deflactor, específico para cada tipo de inversión.
- **Estimar la relación coste-beneficio:** Dividir el valor actual de los beneficios entre el valor actual de los costos del proyecto.
- **Comparar con otros proyectos:** El cálculo del VAN y el TIR de los proyectos permite comparar diferentes actuaciones.

¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

En la evaluación deben incorporarse los costes y los **efectos financieros, económicos, sociales y medioambientales** de un proyecto. El objetivo es identificar y monetizar todos los efectos posibles, a fin de determinar los costes y los beneficios del proyecto.

Costes

- Inversiones y reposiciones en infraestructura y material rodante.
- Costes operativos incurridos y evitados.
- Costes externos incurridos y evitados.

Beneficios

- Ahorros de tiempo y beneficios operativos de la Alta Velocidad.
- Beneficio del tráfico generado.
- Externalidades.

En las evaluaciones ex ante todos los datos deber ser estimados, tanto los de inversión y costes como los relativos a los beneficios generados. En las evaluaciones ex post, los datos de demanda son registros reales y los de inversión también.

¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

Inversión, operación y mantenimiento

- Inversiones, reposiciones y expropiaciones en **km lineales y estaciones**.
- Adquisición mejora y mantenimiento de **material rodante**.
- **Costes operacionales** de la infraestructura de Alta Velocidad.

Operacionales del servicio ferroviario

- La disminución de la oferta y la demanda en el resto de modos de transporte supone ahorros en costes operacionales
- También hay que tener en cuenta los costes incurridos por el operador ferroviario de Alta Velocidad como costes para el proyecto

¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

Beneficios

Ahorros de tiempo y demanda generada

- Ahorros de tiempo y mejoras en el bienestar de usuarios de otros modos de transporte que se pasan al tren de Alta Velocidad.
- Demanda generada de viajeros que no viajarían si no hubiera Alta Velocidad.

Externalidades

- Las externalidades también disminuyen según disminuyen la oferta y la demanda en los modos alternativos a la AV.
- Tenemos también en cuenta las externalidades generadas por el tren de AV.

¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

La clave está en los datos

- **Inversión en infraestructura:** Datos de inversiones en tramos y estaciones por año de ejecución. Se diferencian las expropiaciones del resto de inversiones. Facilitados ADIF.
- **Inversión en material rodante:** Inversión en adquisición de material rodante y en la mejora de equipos previamente adquiridos para adaptarlos a su uso en vías de altas prestaciones. Facilitados por RENFE.
- **Costes operacionales del gestor de infraestructuras:** Costes de mantenimiento, gestión y explotación de las líneas de Alta Velocidad. Facilitados por ADIF.
- **Costes de mantenimiento del material rodante:** Coste de mantenimiento de cada una de las series de trenes utilizadas en servicios de Alta Velocidad. Facilitado por Renfe
- **Costes operacionales del operador ferroviario:** Costes fijos, costes variables y costes del pago de los cánones. Facilitados por RENFE.
- **Ingresos por Cánones:** Ingreso percibido por ADIF de los cánones pagados por RENFE diferenciado por líneas.
- **Ingresos operacionales del operador ferroviario:** Ingresos de Renfe diferenciando ingresos por servicios ferroviarios y otros ingresos asociados a la Alta Velocidad.
- **Datos de demanda de Alta Velocidad:** Datos de viajeros y viajeros-km por estación de origen y destino para todos los pares de estaciones con tráfico relevante de Alta Velocidad. Datos con periodicidad anual y tipo de producto (AVE, Alvia, AV City, etc.)
- **Datos de oferta (número de vuelos) y demanda (pasajeros) de tráfico aéreo comercial nacional por aeropuerto de origen y destino.** Facilitados por Aena.
- **Datos de demanda (viajeros y viajeros-km) e ingresos de las concesionarias de autobús de larga distancia por provincia de origen y de destino.** Facilitados por la Dirección General de Transporte Terrestre.
- **Datos de demanda (viajeros y viajeros-km) del ferrocarril convencional.** Facilitados por RENFE.
- **Datos históricos de tráficos (por origen destino) de los distintos modos de transporte.** Obtenidos de numerosos estudios del MITMA.
- **Datos históricos de tiempo de viaje y frecuencias** de las principales rutas de ferrocarril convencional. Facilitados por la Fundación de Ferrocarriles Españoles.
- **Datos de precios de servicios de transporte ofertados.** Obtenidos a partir de procesos de Web Scraping.
- **Costes operativos marginales del tren convencional, el vehículo privado y el autobús.** Obtenidos de varias publicaciones del MITMA y de Eurocontrol.



¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

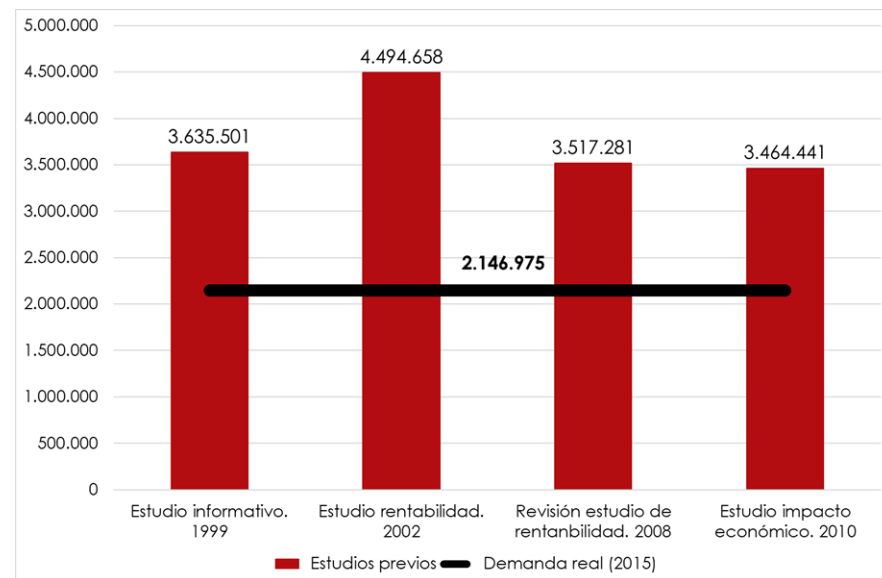
La estimación de la demanda

La estimación de la demanda es uno de los factores clave de cualquier ACB y es uno de las variables en las que más desviaciones existen entre las previstas y las que finalmente se producen.

Para poder construir el escenario contrafactual con el que calcular los costes y los beneficios de la AVF, es necesario inferir en primer lugar la cantidad de viajes que capta la alta velocidad de otros modos de transporte, así como la nueva demanda inducida gracias a la ejecución del proyecto.

Se trata de un análisis técnico que debe estar basado en evidencias y en experiencias similares en otros proyectos.

Demanda real vs demanda prevista (2015). Pasajeros. Ave Levante



¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

Beneficios: El cálculo del ahorro de tiempo

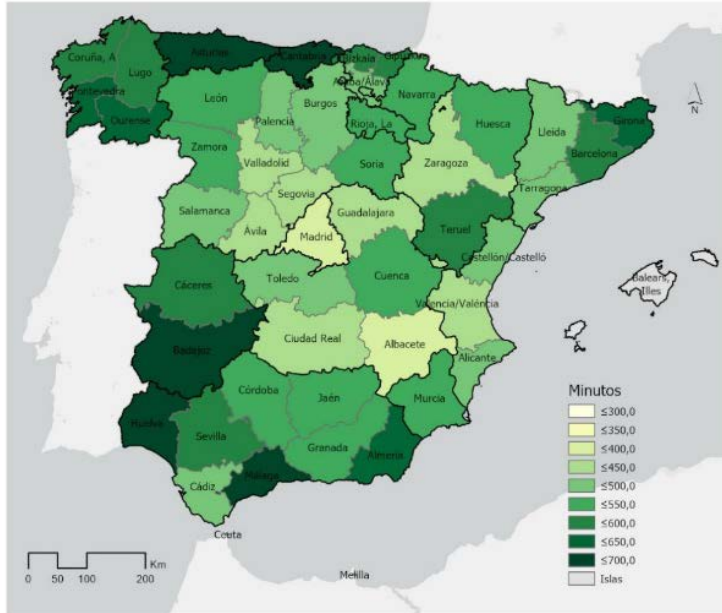
Para la estimación del tiempo de viaje entre origen y destino se considera el tiempo de viaje total, incluyendo tiempo de acceso a las estaciones, tiempo de espera, tiempo en el tren y tiempos de transbordo. Los resultados se expresan en minutos.

Tal y como es habitual, el coste generalizado se calcula multiplicando los tiempos empleados por su correspondiente valor en euros. Se utilizan distintos valores de tiempo para las distintas categorías de uso del tiempo (en vehículo, espera y *headway*).

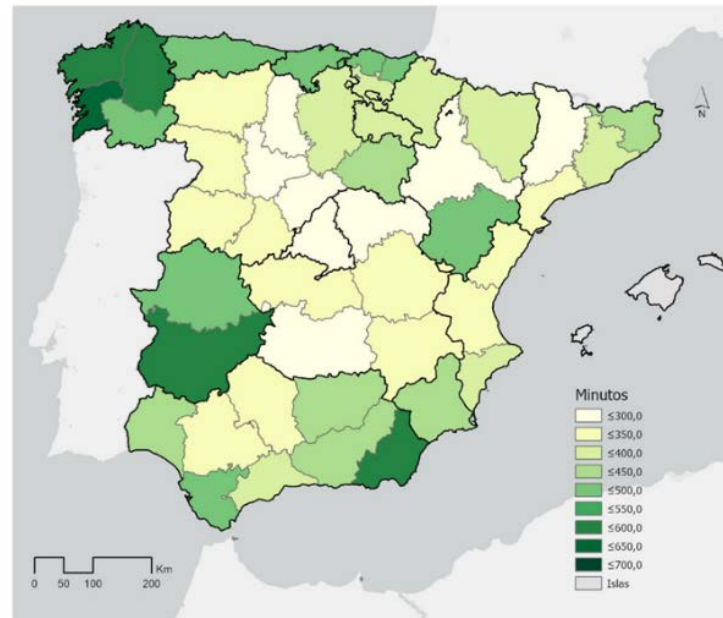
¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

Coste de transporte

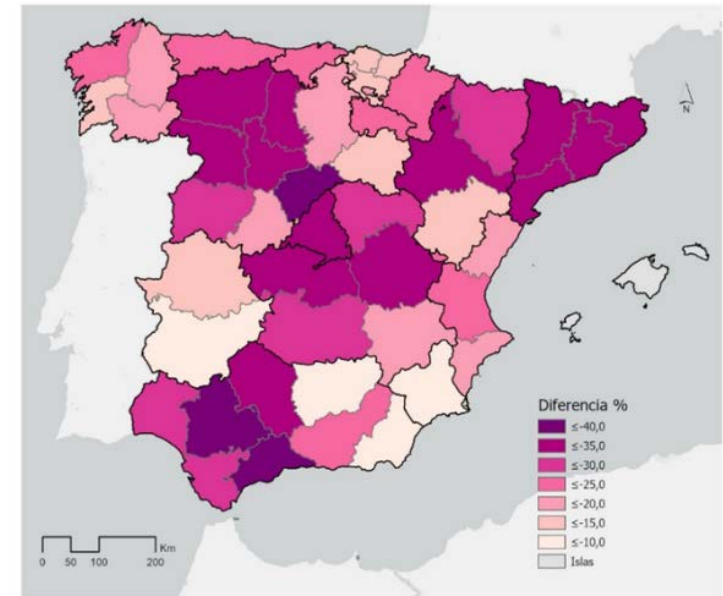
Tiempos medios de viaje
Sin ave



Tiempos medios de viaje
Con ave



Cambios porcentuales entre la
situación Sin y Con AVE



“Todos los datos indican que el AVE ha contribuido a un aumento de las disparidades provinciales tanto en los tiempos como en los costes generalizados de viaje. Las provincias con mejor accesibilidad en el escenario sin AVE (en general las que tienen localizaciones más centrales) son las que han tenido mayores ahorros de tiempos de viaje como consecuencia de la construcción de la infraestructura de alta velocidad.”

¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

Las externalidades

Uno de los factores que más podría incidir en los resultados del ACB es la cuantificación de las externalidades.

En el caso de los proyectos de AVF se debería cuantificar los beneficios (monetizados) de las nuevas líneas en términos de reducción de accidentes de tráfico, reducción de la contaminación atmosférica y de las emisiones del CO₂, reducción de la congestión...

La imposibilidad de acometer estudios concretos para cada uno de estos aspectos y la necesidad de poder comparar ACBs lleva a utilizar datos estandarizados a escala europea.

El precio sombra

“El análisis coste beneficio puede interpretarse como un método de evaluación de proyectos a partir del uso de objetivos sociales. En el caso en que los precios generados por el mercado fueran consistentes con estos objetivos, es decir, en el caso en que dichos precios reflejaran costes y beneficios sociales, no habría en realidad ninguna diferencia entre una evaluación social y una evaluación comercial. Sin embargo, en la medida en que no cumplan tales condiciones, los precios de mercado no pueden ser usados para medir las consecuencias sociales de un determinado proyecto. Otro tipo de precios, con propiedades que los generados por el mercado carecen, deberán ser utilizados: los precios sombra” (Zabala Martí, A).

El precio sombra refleja el coste de oportunidad real y tiene como objetivo eliminar las distorsiones del mercado, intentando mostrar la valoración de los bienes y servicios en una situación de eficiencia máxima. Estos precios son los que se deben utilizar en las evaluaciones socioeconómicas

Es un factor corrector que disminuye los costes de los proyectos al incorporar los beneficios sociales no considerados en los precios de mercado, fundamentalmente relacionados con el empleo generado.

¿Qué se mide en un ACB? Un ejemplo: El ACB de la Alta Velocidad Ferroviaria

Los escenarios y los análisis de sensibilidad

Dado el alto nivel de incertidumbre que implica evaluar variables como la demanda de transporte a 30 o 50 años resulta clave en cualquier ACB incorporar diferentes escenarios de comportamiento de las variables clave tanto de los costes como de los beneficios.

- El escenario con shock de demanda debido a la liberalización del sector ferroviario.
- El escenario de prohibición de vuelos nacionales en 2021.
- Periodo de evaluación: 30/50 años.
- Cambio de precio sombra.
- Cambio en el valor del tiempo.
- Cambio en el valor de las externalidades.
- Reducción de costes variables de los operadores ferroviarios.

Los resultados: Priorización de proyectos



February 2020

Infrastructure Priority List

Project and Initiative Summaries



A prioritised list of nationally significant infrastructure needs

Infrastructure Priority List

The Priority List

Below is the full list of projects and initiatives included on the 2020 Infrastructure Priority List.

Each proposal has been categorised according to its priority, location, timeframe, the type of issue it concerns and, for initiatives, the stage the proposal has reached.

For further details on **how to read the Priority List** see page 10.

Category key and description

	Asset Renewal	Replacing or refurbishing an existing asset to return it to its original level of service and extend its life.
	Corridor Preservation	Protection and early acquisition of land needed for future infrastructure delivery, to save on land purchase and construction costs.
	Efficient Markets	Lowering barriers-to-entry and fostering competition to make better use of resources and minimise costs for businesses and consumers.
	National Connectivity	Improving the ease of movement from one part of Australia to another, for people, goods and services.
	Opportunity for Growth	An option that, if implemented, will unlock latent demand and enhance the total production of goods and services in the Australian economy.
	Remote Infrastructure	Delivery of quality services and infrastructure in remote areas of Australia to improve quality of life for residents and enhance opportunities for social and economic development.
	Resilience	Enhancing the capacity and reliability of Australia's infrastructure networks and the Australian economy to regenerate after a particular shock and recover rapidly to the previous level of service or better.
	Road Safety	Reducing the risk and number of crashes, injuries and deaths on Australia's roads.
	Social Infrastructure	The provision of facilities, spaces, services and networks that support the quality of life and wellbeing of our communities. This includes a variety of sectors: health and aged care; education; green and blue infrastructure (assets that incorporate natural vegetation and waterways); and recreation; arts and culture; social housing; justice and emergency services.
	Urban Congestion	Addressing excess traffic movements on transport networks in Australia's cities and regions.

16

The Priority List

High Priority Projects				
Project name	Problem/opportunity description	Delivery timeframe (years)	Category	Page
New South Wales				
M4 Motorway upgrade Parramatta to Lapsstone	Connectivity in outer western Sydney	0-5		36
Sydney Metro: City and Southwest	Sydney rail network capacity	0-5		37
Western Sydney Airport	Sydney aviation capacity	5-10		38
Victoria				
M80 Ring Road upgrade	Melbourne M80 Western Ring Road congestion	0-5		39
North East Link	Connectivity between M80 and M3 in outer north-east Melbourne	5-10		40
Queensland				
Brisbane Metro	Brisbane inner-city public transport network capacity	0-5		41
Priority Projects				
Project name	Problem/opportunity description	Delivery timeframe (years)	Category	Page
National				
Inland Rail Melbourne to Brisbane via Inland NSW	Freight connectivity between Melbourne and Brisbane	5-10		44
<p>Category</p> Asset Renewal Corridor Preservation Efficient Markets National Connectivity Opportunity for Growth Remote Infrastructure Resilience Social Infrastructure Urban Congestion				

17

III. PLANIFICACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

6. Creación de una autoridad administrativa independiente de evaluación de proyectos.

- Se propone crear un organismo independiente encargado de la evaluación de proyectos de infraestructura con las capacidades técnicas y económicas suficientes para ejercer un control efectivo y ofrecer las evidencias necesarias para el proceso de toma de decisiones, también a nivel autonómico y local.

7. Definición de un nuevo marco de evaluación de proyectos.

- Definición del contenido de los estudios informativos.
- Obligación de evaluar la rentabilidad socioeconómica de los proyectos (análisis coste beneficio).
- Evaluar la convergencia territorial y los efectos ex post de las infraestructuras.
- Crear mecanismos de evaluación singulares para los grandes proyectos.

V. PRIORIZAR LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PLANIFICADOS

8. Evaluar las actuaciones pendientes en alta velocidad ferroviaria.

- Se propone realizar una evaluación global de la red de alta velocidad todavía no finalizada, teniendo presentes los costes ya incurridos, así como la demanda esperable partiendo de los datos reales de viajes en las líneas en operación y de alternativas de inversión para resolver los problemas de movilidad.
- Se propone establecer un marco normativo y regulatorio que permita incrementar la intensidad de uso de la red de alta velocidad, única forma de aumentar la rentabilidad social de las inversiones realizadas.

9. Priorizar los proyectos pendientes de ejecutar.

- Se propone recopilar la enorme cantidad de estudios informativos, aprobados y en redacción en los diferentes modos de transporte y realizar, de acuerdo con criterios transparentes y objetivos, una propuesta de prioridades de inversión

