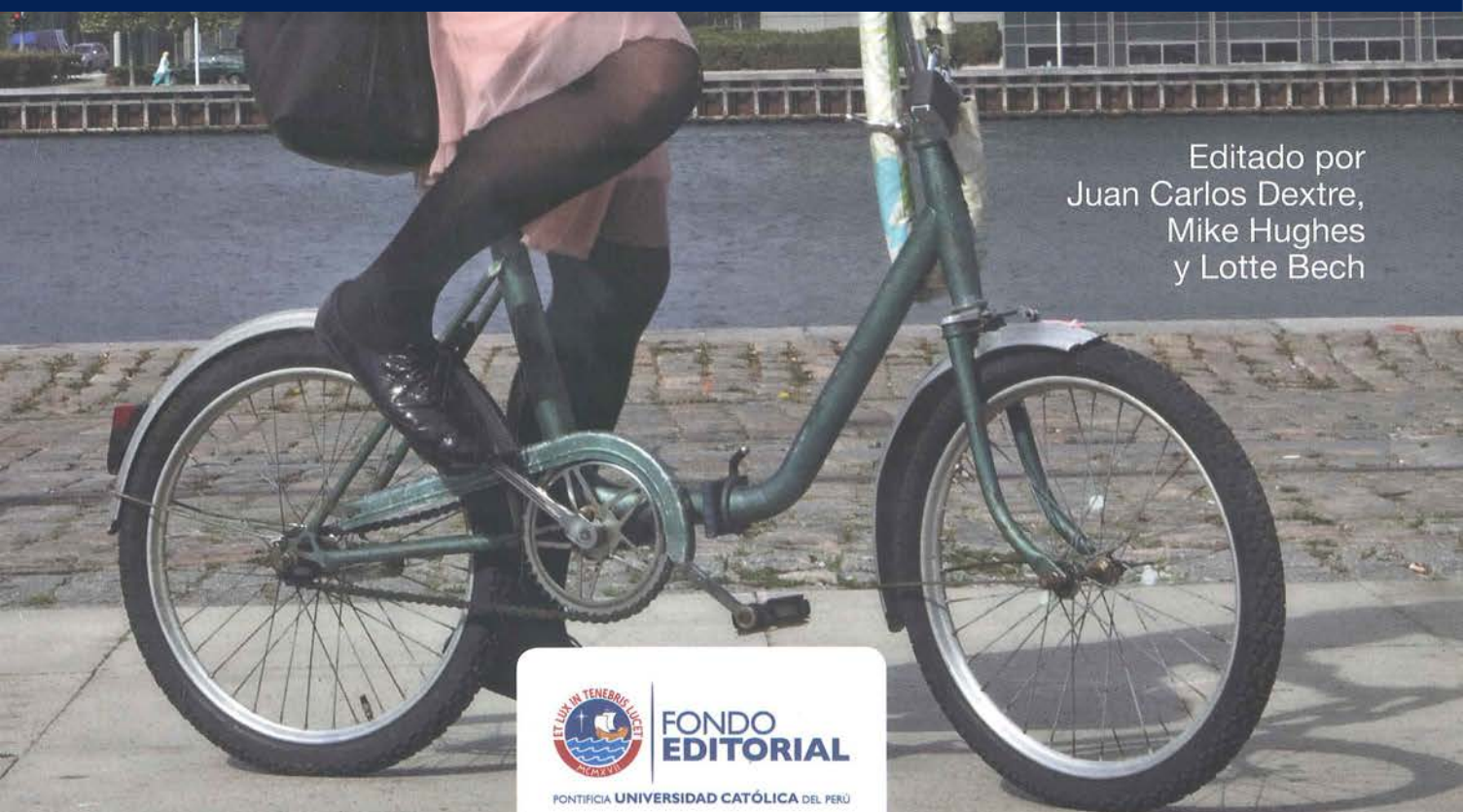


# Ciclistas y ciclismo alrededor del mundo

Creando ciudades vivibles y bicicleteables



## Capítulo 18



Editado por  
Juan Carlos Dextre,  
Mike Hughes  
y Lotte Bech



FONDO  
EDITORIAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

© *Ciclistas y ciclismo alrededor del mundo*

© Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2015  
Av. Universitaria 1801, Lima 32, Perú  
Teléfono: (51 1) 626-2650  
Fax: (51 1) 626-2913  
feditor@pucp.edu.pe  
www.fondoeditorial.pucp.edu.pe

Primera edición en Inglés

© Juan Carlos Dextre, Mike Hughes & Lotte Bech (editors), 2013

Primera edición en español

© Juan Carlos Dextre, Mike Hughes y Lotte Bech (editores), 2015

Corrección: Sergio Rebaza (Grupo Limonta)

Diseño y gráficos: Kaenia Estudio Creativo

Fotografía: Mikael Colville-Andersen (portada y abridoras: 1, 19, 66, 123, 159, 185, 209 y 241).

Las demás fotos, salvo en los casos en que se especifique, pertenecen a los autores de los artículos.

Primera edición: mayo de 2015

Tiraje: 500 ejemplares

Esta publicación está protegida por la Ley de Derechos de Autor. Está prohibida la reproducción, parcial o total, de cualquier parte del libro sin autorización expresa de los editores: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2015-06072

ISBN: 978-612-317-091-2

Registro del Proyecto Editorial: 31501361500526

Impreso en Tarea Asociación Gráfica Educativa

Pasaje María Auxiliadora 156, Lima 5, Perú

# Política de transporte multimodal – El ejemplo del sistema holandés de «bicicleta y tren»

Tom Godefrooij, Embajada del Ciclismo Holandesa (Holanda)

## Introducción

En la búsqueda de una solución sostenible a los problemas de transporte urbano se suele hacer gran énfasis en la necesidad de un buen transporte público. Muchos políticos y expertos consideran que (la promoción de) transporte público es el instrumento para contrarrestar el crecimiento insostenible del transporte privado motorizado. La pregunta es: ¿puede el transporte público cumplir estas grandes expectativas? Y, si es así, ¿bajo qué condiciones?

Hay razones evidentes para ser escépticos, pues el transporte público tiene algunas debilidades inherentes. Muy pocas personas tienen una parada de autobús justo frente a su casa, y muy pocos autobuses, tranvías o trenes los llevarán directamente a su destino. Como la gente está viajando «de puerta a puerta», los usuarios del transporte público tiene que ir y volver de la parada de transporte público al inicio y al final de su viaje.

En este artículo, vamos a presentar un marco teórico para la optimización del uso combinado de bicicleta y transporte público, ilustrado por la integración holandesa de la bicicleta y el tren.

## Mirando las fortalezas y debilidades de los distintos modos de transporte

Mirando de manera más fundamental los diversos modos de transporte, podemos ver dos polaridades: «privados» versus «público», por un lado, e «individuo» versus «colectivo», por otro.

	<b>Público</b>	<b>Privado</b>
	<p><i>Fortaleza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uso más eficiente del sistema de transporte (menos horas no utilizadas)</li> <li>– Disponible para todos, sin necesidad de que cuenten con un vehículo propio</li> </ul> <p><i>Debilidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– En sintonía con las necesidades promedio, no con las individuales</li> <li>– Solo está disponible cuando existe demanda suficiente</li> </ul>	<p><i>Fortaleza</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Independiente de la toma de decisiones colectiva (por ejemplo, política)</li> </ul> <p><i>Debilidad</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– La suma de las necesidades individuales no necesariamente genera en el mejor resultado para la sociedad.</li> </ul>
<b>Colectivo</b>	Tren Bus Tranvía Metro Avión ...	Transporte de flete – Empresa de buses – Auto turístico – Avión de carga – ...  Uso de auto compartido  Tenencia compartida del auto
<b>Individual</b>	Taxi Bicitaxi/mototaxi Bodaboda (Bicitaxi de Kenya) Bicicleta de alquiler Bicicletas públicas/ bicicletas compartidas ....	Caminar Bicicleta Ciclomotor Motocicleta Automóvil

**Tabla 1:** Descripción general de los modos en función de su público, de carácter privado, colectivo e individual

Esto se traduce en cuatro categorías de modos: modos «colectivos públicos», modos «individuales públicos», modos «colectivos privados» y modos «individuales privados». La Tabla 1 ofrece una visión general de cómo los modos específicos pueden ser caracterizados, y cuáles son las debilidades y fortalezas. Las propiedades importantes que caracterizan a cada categoría de modos son «capacidad de penetración» (es decir la capacidad de penetrar profundamente en los capilares del tejido urbano y facilitar el acceso a las direcciones individuales), «flexibilidad» y «radio de acción». Esta clasificación de los modos más sutiles pueden ayudar a optimizar el sistema de transporte adicional.

### *Buscando la mezcla ideal*



El ciclismo y el transporte público son complementarios en sus características y compensan sus respectivas debilidades.

La bicicleta es un modo de transporte ideal para el medio ambiente urbano: rapidez en el acceso en distancias cortas, flexibilidad y posibilita el acceso a la dirección de cada individuo. Además, la bicicleta puede ser utilizada en cualquier momento que se necesita. Por otro lado su radio de acción es limitado.

El transporte público tiene bastantes cualidades inversas: su fuerza es el transporte de masa en largas distancias, pero su flexibilidad y capacidad de penetración son muy limitadas. Solo a través de largas distancias y bajo ciertas condiciones puede ofrecer tiempos de viaje aceptables (es decir, competitivos) de puerta a puerta. En distancias cortas, el transporte público lo hace muy mal.

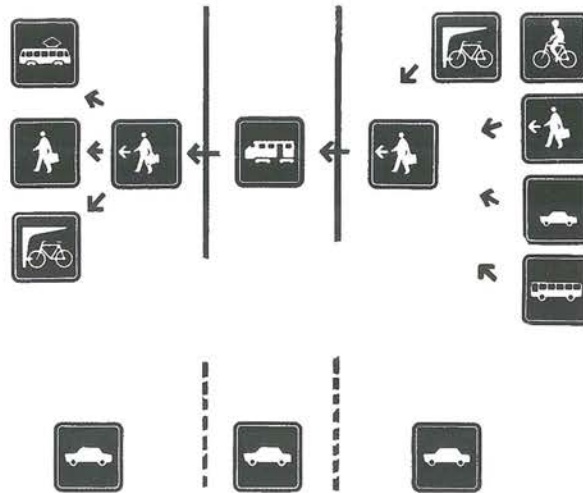
Estas fortalezas y debilidades de ambos modos se reflejan en los patrones de los holandeses: para viajes de hasta 15 km, la bicicleta se utiliza más a menudo que el transporte público, y solo a partir de distancias de más de 15 km el uso del transporte

público es más frecuente que la bicicleta. Esto pone de manifiesto el gran potencial de la bicicleta como un elemento importante en el sistema de transporte urbano.

Si pudiéramos combinar los puntos fuertes de la bicicleta y el transporte público en uno solo –el sistema de transporte bien integrado– tendríamos disponible un sistema que puede proporcionar la movilidad para casi todos los viajes con origen y destino en las zonas urbanas.

### Cadenas de viaje

Para discutir los sistemas intermodales de transporte, el concepto de «cadena de viaje» es muy útil. Prácticamente, todos los viajes vehiculares pueden ser analizados como una cadena de segmentos de «viaje» o «links». La cadena simple de viaje tiene tres enlaces: un viaje a pie hacia el vehículo, un paseo en vehículo, y un paseo final a un lugar de destino (los viajes a pie aquí puede ser tan cortos como a pocos metros.) En general, las cadenas de viaje con una o más conexiones de transporte público son más complejas e incluyen el acceso y la salida (o alimentador) de los viajes. El diagrama, a continuación, muestra algunos ejemplos bastante simples con una sola conexión de transporte público en la cadena:



Como toda cadena es tan fuerte como su eslabón más débil, el concepto de cadena de viaje nos permite analizar que las mejoras del «sistema de la bicicleta y el transporte público» integrado son más urgentes. Y todos los eslabones de la cadena pueden ser optimizados para ofrecer la mejor calidad de viaje de puerta a puerta. El concepto de cadena de viaje también deja perfectamente claro que la buena calidad de acceso y egreso de los viajes son tan importantes para un sistema de transporte público atractivo como la calidad del servicio de transporte público en sí.

En el párrafo siguiente, vamos a ver los fundamentos del sistema de la bicicleta y el tren holandés, y describir los vínculos esenciales para una integración sin problemas.

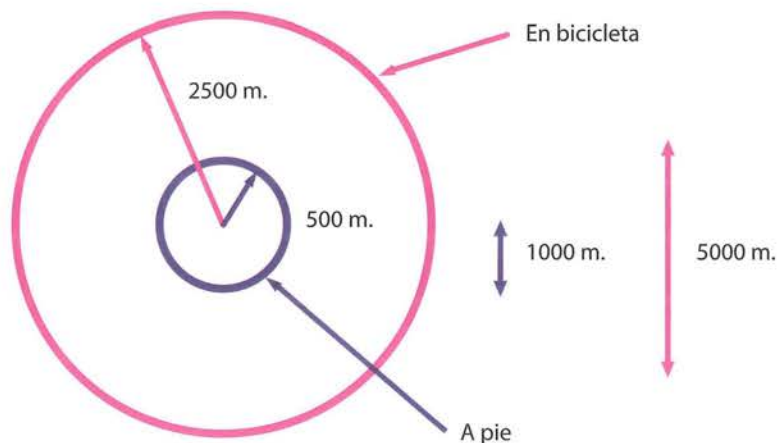
### Optimización de los eslabones de la cadena de viaje: el ejemplo holandés de la bicicleta y el tren

Los Países Bajos tienen un sistema ferroviario muy transitado lo que resulta en la red ferroviaria más utilizada en Europa. El 40% de todos los pasajeros del tren hacen su viaje de acceso en bicicleta y el 15% utiliza la bicicleta para su viaje de salida: estos porcentajes continúan creciendo. El éxito del ferrocarril holandés está, en gran medida, basado en la fuerte posición de la bicicleta en el sistema de transporte urbano, pero también en una política deliberada para aprovechar plenamente el potencial de la bicicleta como un modo de alimentación. Vamos a echar un vistazo de por qué.

#### Ampliación del área de captación, como consecuencia de la bicicleta como modo alimentador

Mientras más cerca vivan las personas de una estación ferroviaria, mayor será su tendencia a utilizar el tren. El área alrededor de una estación de ferrocarril, donde los pasajeros del tren tienen su origen o destino, se denomina «área de influencia». Cuantas más personas viven en la zona de captación y más destinos relevantes existen, más clientes potenciales del sistema ferroviario habrá. Alrededor del 75% de los usuarios del sistema holandés de trenes no invierten más de 15 minutos en su acceso y viaje de salida. El paso de caminar al ciclismo aumentará inmediata y drásticamente el área de influencia de una estación de ferrocarril, ¡tanto como se puede cubrir una distancia de 4 a 5 veces mayor en el mismo tiempo!

#### Aumento del área de captación





**Foto 1:** Entrada de aparcamiento vigilado de bicicletas en la plaza de la estación de Hertogenbosch.

Sin la disponibilidad de la bicicleta como modo de alimentador, el transporte público dependerá de los clientes a pie, y como consecuencia se necesitará una malla de transporte público mucho más fina. Esto podría lograrse, por ejemplo, si se proporciona un (bastante ineficiente) sistema de alimentación con autobús que permita abrir el área urbana. La combinación de bicicleta y tren es tan fuerte debido a que ambos componentes de subsistemas son utilizados por sus puntos fortalezas: el tren para cubrir largas distancias, y la bicicleta para la apertura de la zona urbana.

Al optimizar la red de rutas de bicicleta (rutas más directas, ofreciendo atajos) y minimizando los retrasos en las estaciones ligadas a las ciclovía, uno puede además ampliar el área de influencia de una estación de ferrocarril para el acceso y los viajes de salida. Las intervenciones más cercanas a la estación de tren tendrán un impacto mayor a medida que los ciclistas se beneficien de las intervenciones.

### **Mejorando la transferencia entre los modos de alimentación y el transporte público**

#### Estación de diseño cuadrado

Además, el diseño de la estación de la plaza requiere una atención especial. Aquí, todas las rutas de ciclismo están implicadas, así como los modos alimentadores. Es el lugar para realizar la transferencia del viaje de alimentación al sistema de tren (y viceversa). Provisiones como estacionamientos para bicicletas, paradas de taxis, paradas de autobuses, mapas de la ciudad, superficie de desembarque, aparcamientos e instalaciones para bicicletas, tiendas cercanas; todas estas funciones tienen que ser acomodadas.

Desde el punto de vista de los ciclistas, es importante llegar al lugar adecuado para estacionar la bicicleta de manera segura y lo más cerca posible a los andenes.



### Aparcamiento de bicicletas

Lo ideal sería que la ubicación de estacionamientos de bicicletas esté bien comunicada con la red de ciclovías locales y cerca de los andenes. Las estaciones ferroviarias holandesas suelen ofrecer dos opciones de aparcamiento de bicicletas: aparcamiento de bicicletas seguro (ya sea vigilado o en *lockers*) a un determinado costo y estacionamiento gratuito sin garantías.

Los estacionamientos de bicicletas protegidos (interior) se pueden encontrar en las estaciones ferroviarias más grandes, a menudo en el sótano del edificio de la estación. Las bicicletas se pueden aparcar en dos capas para un uso más eficiente del espacio, escaso y costoso. Los nuevos tipos aparcamientos de bicicletas de dos niveles están introduciendo resortes de gas integrados que ayudan al ciclista a levantar la bicicleta hasta el nivel superior de almacenamiento y de regreso. Esto hace que el almacenamiento de una bicicleta en el nivel superior sea mucho más sencillo.

En las estaciones más pequeñas, el aparcamiento de bicicletas seguro es ofrecido utilizando *lockers* o sistemas automatizados de entrada combinados con cámaras de seguridad.

La experiencia diaria nos enseña que un porcentaje sustancial de los pasajeros del tren que llegaron en bicicleta no están dispuestos a pagar por el aparcamiento de bicicletas seguro. Es por eso que cada estación tiene también un aparcamiento gratuito para bicicletas disponible.

**Foto 2:** Aparcamiento de bicicletas en el sótano de la estación de tren en Hertogenbosch.

**Foto 3:** Instalaciones de aparcamientos de bicicletas de dos niveles con amortiguadores de gas integrados.





**Foto 4:** Típicas instalaciones de aparcamiento para bicicletas en las estaciones ferroviarias de menor importancia (Eindhoven).

## Programa de inversiones «Espacio para la bicicleta»

Un buen aparcamiento de bicicletas en torno a las estaciones de ferrocarril es crucial para el uso combinado de bicicletas y trenes. De 1999 a 2012, ha habido un amplio programa de inversiones para ampliar el número de plazas de aparcamiento para bicicletas disponibles y mejorar la calidad de las instalaciones que ya existen. El ministerio, los ferrocarriles, los municipios y varias otras partes interesadas están involucradas en la implementación de este programa. Al final, 400 000 plazas de aparcamiento para bicicletas tienen que estar disponibles.

Una preocupación importante es el uso más eficiente del espacio disponible limitado. Cada vez más y más, los estacionamientos de dos niveles para bicicletas también ofrecen estacionamiento gratuito de bicicletas en algunas estaciones de tren en edificios de tiendas por departamentos, como el *bicycle flat*, en la estación central de Ámsterdam o la instalación en Nijmegen, como se muestra en la foto 5. Así, la distinción entre el



**Foto 5:** Estacionamiento gratuito de bicicletas en la ciudad de Nijmegen.

aparcamiento con y sin garantía es cada vez menor, debido también a que una serie de municipios han comenzado a ofrecer aparcamiento vigilado de forma gratuita.

### **Disponibilidad de bicicletas para viajes de egreso**

Casi todos los holandeses son dueños de una bicicleta que pueden utilizar para los viajes de alimentación (desde el «lado de casa»). Pero, para los viajes de salida de la estación («lado del destino»), la disponibilidad de una bicicleta es menos evidente. Por tanto, el vínculo de salida es tradicionalmente el eslabón más débil de la cadena de viaje. Hacer que las bicicletas estén disponibles para los viajes de egreso traería muchos más destinos posibles dentro del área de influencia de las estaciones de ferrocarril. Hay varias opciones para hacer que existan bicicletas disponibles para los viajes de egreso:

- Uno puede llevarse su bicicleta en el tren. Las bicicletas plegables se pueden tomar en forma gratuita. Las bicicletas ordinarias son permitidas fuera de las horas pico con pago.
- Los pasajeros pueden tener una segunda bicicleta en su lugar de destino para desplazarse a su puesto de trabajo.
- La tercera opción es un alquiler o una bicicleta pública. El servicio de alquiler tradicional en las estaciones ferroviarias era relativamente caro y los procedimientos para obtener una eran: llenar formularios y pagar un depósito. Así que el uso de este sistema de alquiler era fácil, sobre todo para los viajes irregulares. En 2002, el OV-fiets (es decir, la bicicleta de transporte público) fue introducido. Este es un sistema de bicicleta pública que requiere de una suscripción, y permite a los abonados conseguir una bicicleta rápida y fácilmente.



Los abonados tienen un pase con un código de barras que puede ser leído por un escáner para obtener una bicicleta. Los gastos de alquiler se deducirá de su cuenta una vez al mes. Este sistema resultó ser un gran éxito. En la actualidad (2012), cuenta con 100 000 suscriptores, y en 2011 se llevaron a cabo más de un millón paseos, siendo así el mayor sistema público de bicicletas en el mundo. El OV-fiets es ideal tanto para viajes diarios como para los viajes irregulares, y ha demostrado ser una gran mejora en el eslabón más débil de la cadena de viaje.

## Conclusión

La experiencia holandesa muestra que las inversiones en la integración de la bicicleta y el transporte público valen la pena. Un enfoque sistemático, que involucre a todos los eslabones de la cadena de viaje de puerta a puerta, permite un mayor uso de la red ferroviaria holandesa.

**Tom Godefrooij**

tom.godefrooij@dutchcycling.nl