



Ciclo-inclusión:

Lecciones de los Países
Bajos para Colombia



Marzo de 2018

Título: Cicloinclusión: Lecciones de los Países Bajos para Colombia

Autores

Thomas van Laake

Carlosfelipe Pardo

Revisión

Claudio Olivares Medina

José Manuel Pérez

Fotos de Portada

Njimegen, Países Bajos, 2017 (por Carlosfelipe Pardo)

Chía, Colombia, 2015 (por Carlosfelipe Pardo)

La versión digital de esta publicación puede encontrarse en: www.despacio.org/hacemos

Cita Sugerida (formato APA):

van Laake, T., & Pardo, C. (2018). *Ciclo-inclusión: Lecciones de los Países Bajos para Colombia*. Bogotá: Despacio.org. Retrieved from www.despacio.org/hacemos



1	Introducción	4
2	No fue así siempre.....	7
3	Hay apoyo institucional y legal específicamente para ciclistas	12
4	El ciclismo es preocupación fundamental de planificación a nivel local y nacional	16
5	Intervenir en la circulación vehicular motorizada hace más seguro y más competitivo usar la bicicleta 20	
6	La gente en bicicleta genera grandes beneficios sociales	26
7	Bicicleta y vida cotidiana	31
8	La cotidianidad de la bicicleta resulta en más seguridad	37
9	Un proceso de mejora continua.....	41
10	Conclusión.....	46
11	Referencias.....	49

Despacio

Introducción



Página anterior, arriba: Figura 1. Estacionamiento de bicicletas en estación central Arnhem. Carlosfelipe Pardo, 2017.
Página anterior, abajo: Figura 2. Usuarios de la bicicleta a la espera del transporte fluvial en Montería, Colombia. Carlosfelipe Pardo, 2017.

Colombia es un país donde la bicicleta se ha utilizado mucho como un vehículo de recreación, deporte y de transporte. Es parte de la cultura colombiana y de su paisaje. No obstante, solo hasta hace pocos años se han realizado mejoras en las políticas, financiación, regulación e infraestructura para bicicletas en el país. Esto incluye:

- La promoción explícita de la bicicleta en el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 (Departamento Nacional de Planeación, 2014).
- La Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas publicada en abril de 2016 (Ministerio de Transporte de Colombia, 2016).
- La sanción de una “Ley Pro-bici” en 2016 que mejora las condiciones para usar la bicicleta en el país (Congreso de la República de Colombia, 2016).
- La regulación de los vehículos motorizados y eléctricos de dos ruedas (Ministerio de Transporte, 2017).

De ahí que sea relevante poder consultar diferentes experiencias a nivel global donde la bicicleta no solamente ha sido parte de su cultura sino de sus políticas y estándares de diseño. Junto a eso, la definición de financiación específica para estos temas en los presupuestos gubernamentales ha jugado un rol esencial.

Los países y ciudades que han integrado de forma exitosa la bicicleta en su vida cotidiana tienen una historia y condiciones actuales de las que se puede aprender, tanto por su proceso como de su estado actual y retos. Uno de los lugares con mayor experiencia en formular y ejecutar políticas de bicicletas es el Reino de los Países Bajos.

En este documento presentamos los temas más relevantes que se encontraron durante varias visitas a los Países Bajos para que sirvan de referencia en el desarrollo de políticas de promoción de la bicicleta, su infraestructura y regulaciones. Apoyados también en nuestra experiencia, indicamos referencias específicas que extienden y complementan esta información.

Aunque este documento se enfoque en retratar la experiencia de Holanda y entra en descripciones detalladas de ciertas políticas y procesos, las lecciones no son prescripciones para Colombia. No queremos decir que se puede aplicar exactamente lo que hizo Holanda en Colombia, por tener otro contexto histórico, geográfico y social (entre otros) y además tener mucha diversidad interna entre sus ciudades. Pero sí que se puede aprender de su historia, y que es posible que algunos antecedentes de ciclo-inclusión de Holanda se asemejen a ciertos aspectos de la historia de políticas de bicicleta de Colombia.

Las lecciones que se presentan en este documento buscan servir de inspiración para las ciudades colombianas que quieran tener metas más ambiciosas de su desarrollo de políticas ciclo-inclusivas, y a su vez para las

Despacio

agencias de gobierno nacional que quieran generar políticas más ambiciosas para que la bicicleta se vuelva un vehículo seguro y cotidiano en todas las ciudades del país.

Las lecciones aquí presentadas son resultado de un proceso de varias décadas, donde se han aplicado sistemáticamente políticas en favor de la bicicleta, y de decisiones relacionadas que tuvieron incidencia directa en la planificación y morfología de las ciudades, lo que estableció las distancias de viaje de los holandeses (por ejemplo, un viaje promedio en Holanda es de 2,55 kilómetros (OViN, 2015). Si bien esto es distinto en el contexto de las grandes ciudades colombianas como Bogotá —donde el promedio de viaje es de 5,7 kilómetros— muchas otras ciudades del país presentan condiciones similares en cuanto a distancia de viajes e incluso densidades urbanas más altas que las holandesas (por ejemplo, mientras la densidad promedio de Ámsterdam es de 3.300 habitantes por kilómetro cuadrado, las colombianas llegan a ser hasta 17.300 (Bogotá) y las grandes ciudades están generalmente por encima de 10 mil (Demographia, 2018). Estas lecciones buscan servir de inspiración para apoyar cambios importantes y ambiciosos en las ciudades del país, incorporando siempre lo mejor de nuestra cultura y patrimonio.

El documento presenta un contexto detallado y lineamientos de temas cruciales, exponiendo cada tema de manera concreta. Quien tenga interés en profundizar la información, puede consultar los documentos citados en la lista de referencias.

Este documento fue escrito por:

Thomas Van Laake: Geógrafo holandés, quien compiló las diferentes regulaciones directamente de fuentes holandesas originales y ayudó en su explicación a lo largo del documento.

Carlosfelipe Pardo: Urbanista colombiano que ha visitado Holanda varias veces y ha aprendido directamente de quienes formularon estas políticas. Ha trabajado asesorando países en desarrollo y publicado documentos sobre ciclo-inclusión —algunos de los cuales se referencian al final de este documento—.

El documento contó con la revisión de contenido de Claudio Olivares Medina y con el apoyo en revisión de José Manuel Pérez.

Este documento hace parte de un esfuerzo continuo de Despacio.org por promover las políticas ciclo-inclusivas basadas en el conocimiento riguroso de lineamientos técnicos desde diferentes puntos de vista, complementados por el conocimiento ciudadano. Sus demás publicaciones relacionadas con este tema están en www.despacio.org/hacemos , y su compilación de documentación sobre bicicletas está disponible en www.despacio.org/bicis

No fue así siempre



Figura 3. Ámsterdam en la década de 1960. Fuente: Fotocollectie Anefo/Society for the Nationaal Archief

Quizás la lección más importante de la historia de política de ciclismo en los Países Bajos es que, aunque hoy en día es reconocido como paraíso ciclista, esto no siempre fue así.

Despacio

El ciclismo cotidiano en Holanda no es un elemento intrínseco de su cultura o algo que se debe sólo a factores geográficos como su topografía plana. El protagonismo de la bicicleta se logró a través de un cambio de políticas significativo e incremental que comenzó en la década de 1970 y que permitió consolidar un ambiente institucional, político y de infraestructura favorable al uso de la bicicleta. El embargo de petróleo, las fuertes protestas ciudadanas por los riesgos que el automóvil generaba en las vías —que estaba cobrando varias víctimas, especialmente niños— y un sostenido activismo ciudadano, desencadenaron en políticas públicas que terminaron generando las condiciones para que la bicicleta se transformara en un modo de transporte conveniente para los ciudadanos. Fue un proceso largo y complejo, pero que es replicable en otros contextos y latitudes.



Figura 4. Niños en autopista durante los racionamientos a raíz del embargo de petróleo en la década de 1970. Fuente: (Nationaal Archief, n.d.)

2.1 La situación anterior

Hoy en día en los Países Bajos el 28% de los viajes es realizado en bicicleta, proporción que es mucho mayor en algunas ciudades universitarias —hasta 60% en Groningen (CBS, 2016)—. Sin embargo, su uso era mucho mayor aun en las primeras décadas del siglo XX, cuando alcanzaba a un 70 a 90% de los viajes urbanos (Directorate-General for Passenger Transport, 1999, p. 26). La combinación de un sostenido desinterés

institucional por las bicicletas en favor del automóvil y el auge económico de la posguerra, tuvo como resultado una impresionante alza del uso de automóviles y la correspondiente disminución del uso de la bicicleta. Mientras que la suburbanización y disminución del tamaño de las familias redujo la densidad y aumentó las distancias recorridas diarias, los planificadores se enfocaron en facilitar el automóvil donde fuera posible. Incluso hubo planes para la construcción de una autopista cuyo trazado pasaba por el centro histórico de Ámsterdam —el Plan Jokinen— el cual afortunadamente no fue realizado. En cuanto a las políticas de bicicletas y en particular la dotación de ciclo-infraestructura, estaba concebida para liberar espacio en calzada para los automóviles. Las bicicletas estaban siendo sacadas de las vías (Directorate-General for Passenger Transport, 1999, p. 35f).

Haber revertido esta tendencia fue resultado de varios factores, de los cuales resaltamos el activismo ciudadano y la crisis del petróleo, como describimos a continuación:

2.2 Activismo ciudadano

La dramática expansión del uso de automóviles conllevó una concurrente alza de los muertos y heridos en el tráfico. En su pico más alto, en los comienzos de la década de 1970, fallecieron más de 3.000 personas en el tráfico cada año, tres veces más que los 20 años anteriores. Entre ellos, casi 500 niños (SWOV, 2017).

La sociedad holandesa se indignó y se organizó producto de los impactos negativos que el automóvil estaba generando. Nacieron grupos como *Stop de Kindermoord* (A detener el asesinato de niños) que movilizaron ciudadanos a recuperar la calle de los automóviles. Hubo también proyectos experimentales como el *Witte Fietsenplan* (Plan de bicicletas blancas) que distribuyó bicicletas de uso público y libre por toda la ciudad, una iniciativa visionaria (la primera versión de la hoy en día exitosa bicicleta compartida) que se fue diluyendo con el tiempo hasta desaparecer. Otras iniciativas tuvieron más duración, como la Unión de Ciclistas Holandeses, fundada en 1975, instancia que sigue teniendo un rol importante en la política de ciclismo.

La gente se manifestó en la calle, pintó ciclorrutas y los activistas llegaron a visitar la casa del primer-ministro y solicitar su ayuda —en el sentido de quien podría revertir la matanza de niños (El Espectador, 2015)—. Otros lanzaron cambios radicales desde el poder, como Max van den Berg, que con 24 años fue encargado de la planificación urbana y de la política de movilidad de la ciudad de Groningen. Ahí lanzó un ambicioso y controversial programa de desincentivo al uso del automóvil y de promoción de la bicicleta (van der Zee, 2015). La combinación del sustentado activismo y presión civil con el éxito de políticas en contra del automóvil fue clave en abrir camino a una movilidad alternativa.

2.3 La crisis del petróleo

El segundo factor fue la crisis del petróleo de 1973, que obligó a reconsiderar las vigentes políticas de movilidad tanto en la ciudadanía como en los círculos más altos de poder. La reacción inmediata fue racionar el petróleo y prohibir la circulación de automóviles los domingos. Estos fueron aprovechados por la ciudadanía para reconocer y vivenciar la ciudad sin automóviles. A largo plazo, el mundo político fue haciendo conciencia de las desventajas que genera la dependencia de petróleo, lo que ayudó a concebir y desarrollar una política de transporte que haga frente a los nuevos desafíos.

El impacto de la combinación de activismo y la crisis del petróleo durante la década de 1970 fue rápido y duradero. El uso de la bicicleta empezó a recuperarse mientras que hubo una creciente atención a la planificación adecuada para facilitarlos. En 1990, se lanzó el primer Plan Maestro de Ciclismo (Directorate-General for Passenger Transport, 1999), desde entonces se fueron corrigiendo y aumentando las instancias y condiciones para el crecimiento amplio y sostenido del uso de la bicicleta. Mientras tanto, la tasa de muertos en el tráfico disminuyó sustancialmente, hasta 629 en 2016, donde solo 12 fueron niños (SWOV, 2017).

2.4 La lección

Esto permite entender que cualquier ciudad o país puede volverse ciclo-inclusiva si se compromete con un cambio decidido de sus políticas y su forma de aproximarse al desarrollo de infraestructura, regulaciones e instituciones que promuevan modos sostenibles (Directorate-General for Passenger Transport, 1999). Holanda no es ni ha sido un caso único donde se usa la bicicleta por pura tradición. Al contrario, la historia reciente muestra que los actuales niveles en el uso de la bicicleta son resultado de una combinación de activismo y compromiso político. El papel de la ciudadanía organizada es clave en generar un cambio persistente. Igualmente hay que reconocer que fue un momento histórico en el cual las circunstancias dieron posibilidad a un movimiento ampliamente apoyado, no menos por la política y los planificadores.

Respecto a Colombia, los problemas de siniestralidad, emisiones y congestión en las ciudades demandan fortalecer las políticas favorables hacia la bicicleta, y que puedan surgir líderes que impulsen este tipo de políticas. Sí se han visto esfuerzos para promover la seguridad vial, pero estos han sido desde los gobiernos locales y nacionales y no tanto desde la ciudadanía. Es decir, la ciudadanía podría ser mucho más enfática al indicar su preocupación por la muerte de la población a raíz de problemas de seguridad vial, como lo fue el ejemplo muy explícito de “Stop de Kindermoord” en Holanda.

Por su parte, los colectivos de bicicletas pueden asumir el mismo rol que desempeñaron los activistas holandeses en la década de 1970. Podrían organizarse y tener un trabajo más sistemático para promover este modo de transporte. También es importante ampliar la discusión para involucrar la ciudadanía, como fue

logrado en Holanda a través de un enfoque en reducir la muerte de niños en las calles. El desafío consiste en posicionar el uso de la bicicleta como parte de la solución, incorporándola al sistema de transporte de la ciudad. En la última década, Colombia ha visto surgir muchos colectivos y organizaciones que buscan promover el uso de la bicicleta desde la ciudadanía, la sociedad civil organizada e incluso la empresa privada. Estos esfuerzos se han consolidado también en redes como la Bicirred Colombia y otros esfuerzos locales como mesas de bicicleta o comités de transporte sostenible que en algunas ocasiones integran actores de gobierno local. No obstante, la politización de la bicicleta como tema que se asigna a uno u otro partido o personaje político puede estar haciéndole daño a la promoción de este vehículo como medio de transporte.

Un tema que se ha tratado en pocas ocasiones en Colombia es el del petróleo, que fue tan determinante para la política de ciclo-inclusión en los Países Bajos. Aunque la crisis del embargo de petróleo fue particularmente crítica para ese país en la década de 1970 y no se compara con cualquier crisis reciente de petróleo en el mundo, Colombia sí podría ser un país que lidere una promoción de diversificación energética donde el petróleo pueda tener un rol pero que se tengan en cuenta otras tecnologías de propulsión del transporte incluyendo la bicicleta (“el combustible humano”) y otras. Aunque no estamos en un momento de crisis de petróleo, la variación casi errática del precio desde 2008 (Ebert Metschies, G., Schmid, D., Wagner, A., 2008) sí indica una necesidad de reevaluar el rol de esa fuente energética en un país.

Hay apoyo institucional y legal específicamente para ciclistas



Figura 5. Orientación a usuarios de transporte en Rotterdam. Carlosfelipe Pardo, 2008.

El marco para el éxito de la política de bicicletas en los Países Bajos ha sido formado por las instituciones y leyes que apoyan y alientan el uso de la bicicleta.

Siguiendo el caso de ciudades pioneras como Ámsterdam y Groningen (Pucher & Buehler, 2007) a nivel nacional se desarrollaron políticas de promoción de la bicicleta desde la década de los 90's. Hoy en día cada municipalidad de tamaño sustancial (aproximadamente desde 100 mil habitantes) tiene sus propias políticas de ciclismo (Harms, Bertolini, & Brömmelstroet, 2016). Estas políticas se proyectan con base en guías de diseño de infraestructura ciclista (CROW, 1993, 2007), políticas de prevención de hurtos de bicicletas (Gemeente Utrecht, 2015), o planes a nivel nacional como la red de rutas de ciclismo recreativo (fietsplatform.nl), entre otros. Aparte de este entorno de políticas y planes se manifiesta un gran apoyo al ciclismo holandés en forma de leyes que consideran las necesidades específicas de ciclistas y los protegen en el caso de siniestros con automóviles.

3.1 El entorno de instituciones

El conocimiento específico necesario para el desarrollo de documentos y políticas se concentra en asociaciones públicas como el CROW-Fietsberaad (Centro de conocimiento para políticas de ciclismo; fietsberaad.nl) y el SWOV (Fundación investigación científica seguridad vial; swov.nl), quienes apoyan el desarrollo de políticas públicas, ejecutan investigaciones, documentos de apoyo, y llevan a cabo consultas en proyectos específicos. Este trabajo gubernamental se complementa con el trabajo de asociaciones civiles que reciben un presupuesto por parte del gobierno, para promover la bicicleta. Entre ellos está el *Fietsersbond* (Asociación de ciclistas; fietsersbond.nl) que influye en la política por cabildeo y campañas sociales. Fue clave en los primeros pasos de la política de ciclismo, y en la creación de la 'Alcaldía de la Bicicleta' (Bicycle Mayor) recién elegida por la ciudadanía de Ámsterdam. La función del Alcalde de la bicicleta es promover y mejorar el ciclismo en la ciudad desde las bases de la sociedad civil (CycleSpace, 2017). El sector privado también aporta, organizado en asociaciones industriales como BOVAG (Asociación de titulares de garajes y concesionarios de automóviles; bovag.nl) y RAI (Industria ciclista y automovilística; raivereniging.nl). Este conjunto de actores públicos y civiles logra promover la bicicleta como un modo de transporte, desarrollar un extenso conocimiento sobre su uso, y garantizar las condiciones físicas y regulatorias que lo refuercen (Tour de Force, 2017).

3.2 Respaldo legal

Un punto neurálgico —que en parte se debe a los esfuerzos institucionales— es la protección legal de los ciclistas en Holanda. La ley considera las necesidades específicas y vulnerabilidades de los usuarios de la bicicleta en lugar de tratarles ambiguamente y supeditarlos a la lógica del automóvil-peatón. El marco legal exige la buena iluminación en la noche y que los ciclistas cumplan con las normas de tráfico, pero también hace posible la implementación de arreglos como recompensar el uso de la bicicleta para ir al trabajo.

Despacio

Sin embargo, el mayor aporte de la ley está en la protección a los ciclistas en casos de siniestros. El instrumento legal más explícito es la ley de tráfico 185, que protege los actores vulnerables en el tráfico como los ciclistas y peatones en el caso de colisiones con vehículos motorizados. Define que el automovilista siempre tiene al menos el 50% de la responsabilidad, exceptuando cuando se comprueba comportamiento deliberadamente imprudente de la otra parte (M.S., 2013; Slimmen & van Boom, 2017; Wagenbuur, 2013). Esta prelación al ciclista hace más cuidadosos a los conductores, al tiempo que evita culpar a las víctimas. Esto desencadena, por ejemplo, en la libertad de las personas para optar por el uso de casco para andar en bicicleta. Según el pensamiento holandés, obligar el uso de cascos sería responsabilizar a las víctimas en vez de los conductores. Son estos últimos quienes tienen la responsabilidad legal de cuidar y respetar a quienes van en bicicleta o a pie. En coherencia con ello, es una conducta evaluada al momento de efectuar el examen de conducción.



Figura 6. Esquina en Ámsterdam. Foto por Claudio Olivares Medina

3.3 La lección

El papel de las instituciones oficiales y civiles en desarrollar una política continua de ciclismo en los Países Bajos ha sido fundamental para lograr cambios duraderos. Por otro lado, el rol de las protecciones legales al uso de la bicicleta y crear un ambiente favorable.

En el caso de Colombia, existen instituciones que poco a poco han reconocido el rol de la bicicleta y han comenzado a tener planes de acción para mejorar sus condiciones (específicamente el Ministerio de Transporte, la Agencia Nacional de Seguridad Vial y Findeter), algunas políticas específicas (la ley 1811 de 2016, la resolución 160 de 2017) y algunos programas que promueven las bicicletas específicamente desde varias agencias de gobierno e internacionales como el NAMA TAnDem apoyado por la Cooperación Alemana (GIZ), y proyectos específicos financiados por otras entidades como la Embajada Real de los Países Bajos en Colombia.

Además de esto, es importante que Colombia pueda mejorar la forma como incluye la construcción de capacidades en sus planes institucionales, y que el tema de políticas de bicicleta tenga planes a largo plazo a los que pueda darse seguimiento desde el gobierno y desde la sociedad civil. Esto puede mejorar sustancialmente, pues pocas ciudades del país han formulado planes concretos para promover la bicicleta (se destacan, no obstante, los ejercicios recientes de AMVA, Bucaramanga, Ibagué, Villavicencio y Bogotá).

No obstante en el ámbito del tráfico el ciclista sigue siendo un actor vulnerado y desprotegido. Hoy existe un alto riesgo andar en las vías, y en caso de choques, su trato es igual al de un conductor de automóvil. No hay una responsabilidad diferenciada como es el caso de Holanda.

El ciclismo es preocupación fundamental de planificación a nivel local y nacional

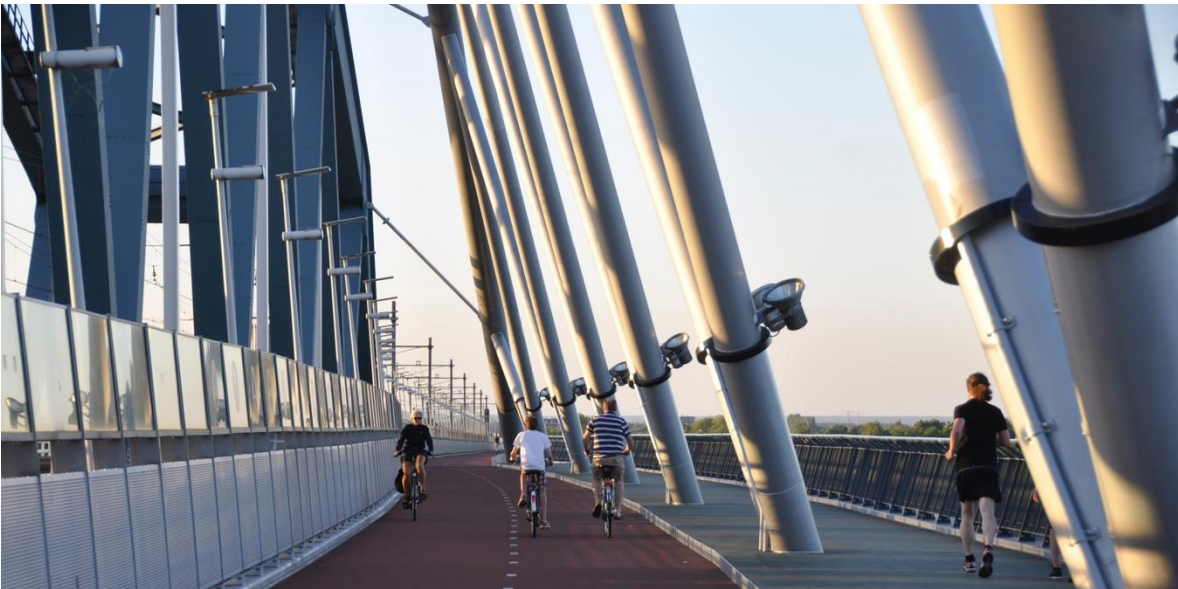


Figura 7. Autopista Arnhem-Nijmegen. Carlosfelipe Pardo, 2017.

La base fundamental del uso de la bicicleta es la infraestructura específicamente construida, adaptada y mejorada para usarla de manera segura, directa, coherente y cómoda, lo cual se logra a través de una planificación orientada a bicicletas.

Como país pequeño, urbanizado y amenazado por el agua, los Países Bajos tienen una larga tradición de ordenamiento territorial. Esta tradición se traduce en infraestructura de alta calidad, ciudades densas y un manejo efectivo del riesgo. Sin embargo, lo que hace única la planificación de infraestructura en los Países Bajos es la priorización del ciclismo como parte fundamental de la movilidad local y nacional (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2007).

Para los planificadores, la bicicleta constituye el modo preferido para viajar en las ciudades (Directorate-General for Passenger Transport, 1999, p. 49f). Para viajes interurbanos, la combinación bicicleta-tren (integración modal) sirve como alternativa a los automóviles (Kager, Bertolini, & Te Brömmelstroet, 2016). Por lo tanto, planificar infraestructura implica más que solo pensar en la movilidad en automóvil. Aunque todavía son mucho más altas las sumas que se invierten en autopistas —hasta diez veces más: 33 euros por persona para ciclo-infraestructura vs. 342 euros por persona para vías motorizadas (teniendo en cuenta que los costos son de todas formas mucho más altos para la infraestructura motorizada) (Tour de Force, 2017)— son pocos los planes e intervenciones de infraestructura que no incluyen provisiones para ciclistas, y generalmente se toman en cuenta los efectos que un proyecto puede tener para la movilidad ciclista. Por ende, implica que la infraestructura ciclista que se construye es sistemáticamente de alta calidad, es decir, ubicua, bien conectada, segura y bien construida (CROW, 2011).

4.1 Una red completa e inclusiva

En los Países Bajos, entonces, la bicicleta, tanto como los automóviles y peatones, es parte fundamental de la planificación de la movilidad ciudadana. Se considera necesario conectar zonas residenciales con zonas comerciales y oficinas, con parques y estaciones de tren —es decir, el entorno de viajes que se realiza diariamente—. La solución holandesa es una red que conecta todo, mientras que se toma en cuenta el flujo y la cantidad de ciclistas para mejorar, añadir y amplificar las ciclorrutas donde sea necesario (Hembrow, 2015b). Más que proyectos grandes y costosos (que también existen) se invierte en una infraestructura cotidiana, accesible y ubicua. Resulta que nunca hay que planificar especialmente un viaje en bici por falta de infraestructura o conexiones. Actualmente, hay al menos 33,000 a 35,000 kilómetros de infraestructura dedicada a la bicicleta, a cual se suma 55.000 kilómetros de vías locales aptos para ciclismo (Wagenbuur, 2018).

las ciclorrutas no tienen desniveles abruptos o pendientes fuertes. Un detalle sencillo pero ilustrativo es la práctica de diseñar los bordillos de las ciclorrutas de forma angular (con una pequeña pendiente o rebaje) para hacer permeable el desnivel y evitar accidentes por descuido (Hembrow, 2008b). Como resultado las calles son más flexibles y tolerantes a errores, y los ciclistas circulan con menos estrés y más comodidad.

Otra estrategia para reducir el riesgo de siniestros, consiste en eliminar, cada vez que sea posible, el conflicto entre ciclistas y la apertura de puertas de automóviles estacionados (Hembrow, 2015a). La ubicación de la ciclorruta y la reserva de una zona de resguardo, evitan los puntos de conflicto. Debido a que no siempre es factible garantizar el espacio disponible para hacerlo, presenta un desafío para que su implementación sea consistente. Otro ejemplo es que, en caso de interrupción por obras en la vía, se generan desvíos bien señalizados con sus respectivos encauces, generando calzadas temporales sólo para bicicletas. Se garantiza que, en situaciones de excepción, se pueda llegar a destino de una forma cómoda y segura.

4.3 La lección

Hoy en día, en Colombia se considera el automóvil como el medio de transporte principal y la planificación de las ciudades continúa teniendo a ese vehículo como el centro (siguiendo el ejemplo de varias ciudades en Estados Unidos que incluso han comenzado a cambiar este enfoque). Ante esto, es imprescindible reorientar estas prioridades tanto en el diseño e implementación de la infraestructura como en las prioridades de inversión para que las bicicletas puedan desempeñar un rol importante como componente clave en el sistema de transporte urbano, generando beneficios tanto en el acceso a la ciudad, como en la seguridad de las personas.

Además, es muy importante conocer las necesidades, características físicas y el comportamiento de las personas cuando vamos en bicicleta y estudiar maneras de mejorar las condiciones en la infraestructura existente. Los compromisos de construir, mantener y mejorar la infraestructura para bicicletas, que se encuentran en las decisiones políticas y planes de ordenamiento territorial, deben cumplirse, más allá del papel.

Finalmente, el diseño de la ciclo-infraestructura sí ha avanzado para tener mayor nivel de detalle y mayores opciones de implementación (principalmente a través de la publicación de la Guía de Ciclo-infraestructura para ciudades colombianas) pero esto no ha sido aún adoptado de manera oficial en el país ni se ha implementado ampliamente por el territorio nacional aún. Existen ciudades que han construido cientos de kilómetros de ciclorrutas (Bogotá y Medellín, específicamente) pero no han tenido variaciones en su diseño (en su gran mayoría son sobre el andén, y en algunos casos sobre la acera). Esto podría mejorar para adoptar más tipologías.

Intervenir en la circulación vehicular motorizada hace más seguro y más competitivo usar la bicicleta



Figura 9. “El automóvil es un huésped” – señal en Arnhem. Carlosfelipe Pardo, 2017

Asegurar las condiciones para un ciclismo seguro y conveniente requiere decisiones difíciles de tomar. Se debe intervenir en la circulación de automóviles, moderar sus velocidades y desincentivar su uso, haciendo más agradables las calles y más práctico andar en bicicleta.

En la primera guía de diseño para ciclo-infraestructura de los Países Bajos, publicada en 1993, se establece que “una condición para aumentar el uso de la bicicleta es que en viajes cortos —con un umbral de 5-7 km— la bicicleta sea competitiva con otros modos de transporte (...) tanto en tiempo como en seguridad y comodidad” (CROW, 1993). Al mismo tiempo, se desarrolló la política vial de ‘Seguridad Sostenible’ que se enfocó en disminuir la cantidad de heridos y muertos en el tráfico (Wegman & Aarts, 2006b; Wegman, Aarts, & Bax, 2008). La combinación de políticas de apoyo al ciclismo y de disminución de víctimas en el tráfico tenía una gran influencia en la estructuración de la circulación vehicular y el uso de las vías, que fue clave en crear las condiciones para la actual seguridad para ciclistas.

Se determinó que teóricamente las vías deben tener solo una función dentro de una estricta jerarquía vial. También se determinó el concepto de homogeneidad en vías de velocidad moderada y alta, esto se traduce en agrupar y separar los distintos modos teniendo en cuenta su velocidad, dirección y masa. A estos conceptos técnicos se sumó un aspecto humano en la conceptualización del comportamiento de las personas como siempre diverso e impredecible. En vez de tratar de corregir esta naturaleza, se definió que la infraestructura debe ser tolerante al error, dejando espacios para la negociación, el diálogo y la posibilidad de anticiparse al comportamiento de los demás, sobre todo donde se mezclan diferentes vehículos. La infraestructura debe favorecer la circulación a bajas velocidades, lo que genera los espacios para frenar y anticiparse, minimizando las consecuencias de un siniestro, dando la posibilidad de perdonarse por los errores cometidos (Wegman & Aarts, 2006b).

5.1 Cada calle tiene su propia vocación

Por motivos de seguridad, el diseño de la infraestructura está enfocada en separar el tránsito rápido de otros modos de transporte. Los viajes de distancias medias y largas se facilitan para hacerlos en automóvil, mientras que las zonas residenciales y zonas sociales y comercialmente activas, como el centro, se protegen del tráfico motorizado, especialmente el de paso. En cambio, la red de vías para la circulación de bicicletas permite que los usuarios puedan tener rutas directas, rápidas y cómodas de uso exclusivo o prioritario (Hembrow, 2012). Esta red entrega flexibilidad en la elección de la ruta a los usuarios, es completa y cercana al 100% de la malla vial de la ciudad. El automóvil sigue siendo parte clave de la movilidad ciudadana y en respuesta eso existe una red extensa de autopistas, vías arteriales, colectoras y distribuidoras que sólo son para automóviles. Sin embargo, mientras que andar en bicicleta es muy fácil por ubicuidad de rutas seguras y directas, un paseo corto en automóvil resulta mucho menos conveniente al interior de las ciudades.

Moderar la velocidad del tráfico tomando en cuenta el tipo de vía donde está circulando es fundamental. Las vías que no cuentan con segregación del tráfico motorizado en todas las zonas habitadas de Holanda tienen

una velocidad máxima de 50km/h, mientras que el 70% de las calles residenciales tienen un máximo de 30km/h (SWOV, 2010). La velocidad promedio es más baja aun gracias a la presencia de pompeyanos, chicanas y semáforos ubicuos. Los automóviles no cuentan con rutas directas debido a la estricta jerarquía vial que permite el desvío de este tráfico por determinadas vías y bajo patrones establecidos. Esto se logra con la implementación de calles unidireccionales o sin salida que hacen imposible el tráfico de paso. El diseño o la forma de las calles responde en coherencia a la función que cumplen, definiendo el tipo de vehículo y comportamiento requerido para el tipo de vía, haciéndolo predecible y anticipado. Por ejemplo, para entrar a zonas 30km/h hay que bajar la velocidad para subir un pompeyano u otro tipo de deflexión vertical, casi sin excepciones. Estas calles suelen tener una superficie de rodado diferente, por ejemplo, de ladrillo. La textura de la vía genera un sonido distinto que se ve aumentado al circular a velocidades altas, evidenciándola y el conductor baja la velocidad al percibir este cambio.

Los suburbios, como zonas predominantemente residenciales, suelen ser las zonas con más restricción a la circulación de automóviles y otros vehículos motorizados, a veces de tal manera que resulta muy difícil moverse en esos barrios a quienes no conocen las calles. Sin embargo, la restricción más fuerte se encuentra en los centros de las ciudades holandesas, donde hay amplias zonas peatonales, con acceso solo para servicios y vehículos de emergencia. Las labores de logística en grandes volúmenes, que requiere camiones para abastecer las tiendas o bares, tiene horarios determinados y estrictos (Wagenbuur, 2010). Cuando existe estacionamiento para los automóviles, este es de alto precio y con una oferta restringida a su demanda. En contraste, la oferta de estacionamiento de bicicletas siempre está en aumento y en general sin costo para el usuario.

5.2 Facilitar la movilidad ciclista

Aunque todas las ciudades neerlandesas tienen centros peatonales, estacionamiento regulado y una estricta jerarquía de calles, hacer adecuada la circulación a cada modo de transporte no sólo implica barreras para automóviles, requiere también facilitar la movilidad ciclista (y peatonal), haciéndolo cómodo y relativamente veloz (CROW, 2011, pp. 54–67). Por un lado, esto se logra mediante la infraestructura. Mientras que los automóviles tienen que bordear los centros, quienes van en bicicleta pueden entrar y también atravesarlo (Hembrow, 2014b). En los suburbios, donde los automóviles tienen que hacer vueltas por calles colectoras para salir del barrio o llegar a casa, los usuarios de la bicicleta toman atajos o ciclrorutas directas que fueron planificadas específicamente para el acceso veloz a tiendas, trabajo y/o transporte público (Figura 10).



Figura 10. Mapa de Houten, ciudad satélite de Utrecht y elegida Ciudad de la Bicicleta para el 2018. La zona urbana ha sido diseñada para el acceso directo en bicicleta (vías de color azul en el mapa), mientras que no hay rutas directas para automóviles (vías de color rojo en el mapa).

El ciclismo también se facilita mediante regulación y accesibilidad. Por ejemplo, calles angostas en las ciudades en su mayoría son unidireccionales, salvo si se va en bicicleta, porque para ayudar a tener rutas directas y otorgar mayor flexibilidad en las mismas, se habilitó el contraflujo en bicicleta. Otros aspectos operacionales permiten que quien viene en bicicleta desde la derecha en un cruce de calles de igual jerarquía tiene prelación de paso, como si se fuera en automóvil. Por otro lado, muchas de las intersecciones grandes han sido diseñadas para mejorar la circulación y la velocidad promedio de los ciclistas. Los semáforos dan la luz verde antes que a los automóviles, entregando mayor visibilidad a quienes van en bicicleta; otra estrategia de semáforos consiste en entregar la luz verde exclusiva para ciclistas, en todo el cruce, para que puedan ir en cualquier dirección con seguridad (Pucher & Buehler, 2008, p. 516). En rutas de alto flujo de personas en bicicleta, se les entrega luz verde prioritaria. Es más frecuente que los ciclistas enfrenten luz verde que roja. Y en general, si va en bicicleta tiene derecho a girar a la derecha cuando enfrenta luz roja (Hembrow, 2008a). Todo esto minimiza la frecuencia y la duración de detenciones y esperas para ciclistas, reduciendo el tiempo

de viaje y permitiendo una velocidad promedio mayor, lo que refuerza la competitividad de la bicicleta con los automóviles.



Figura 11. Parada en semáforo de bicicletas en Groningen. Claudio Olivares Medina.

5.3 La lección

Las políticas viales de los Países Bajos muestran que crear una ciudad ciclo-inclusiva no solo es asunto de apoyo verbal o escrito a la bicicleta, sino también de intervención a todo el sistema de transporte. Es esencial recuperar espacio vial entregado al automóvil y tomar decisiones que permitan regular su uso y también el comportamiento de sus conductores. Es un paso necesario que requiere liderazgo y coraje político. Gran parte de la infraestructura ciclo-inclusiva existente hoy en los Países Bajos no hubiera sido posible si no se hubiese ‘domesticado’ al automóvil, es decir, cambiar la lógica urbana de las ciudades, pasando de una basada en el automóvil a una centrada en las personas y la accesibilidad al beneficio urbano. Regular y limitar la circulación del automóvil no sólo hace más seguro el uso de la bicicleta, sino que también aporta beneficios a la vida urbana en general, mejorando la seguridad en las vías, la salud, y potenciando la economía.

Algunas ciudades colombianas han hecho avances que van por ese camino, como restringir el acceso a automóviles a ciertas vías (Bogotá, Cali), abriéndolas al tránsito peatonal, o vías que han sido diseñadas y redistribuidas para asignar equitativamente espacio para bicicletas y para automóviles, como por ejemplo en

Chía, Cundinamarca. Pero existe una gran necesidad de redefinir los sentidos de las vías residenciales, de mejorar el acceso hacia los barrios y no de paso entre ellos, de generar nuevos estándares de diseño de vías y de generar una nueva jerarquía vial que responda a un esquema en que se logre dar prelación real a los usuarios vulnerables por encima del automóvil. Asimismo, la generación de pasos semafóricos que puedan darle prelación a los usuarios vulnerables y que los ciclistas puedan tener ‘olas verdes’ son mejoras operativas que no tienen costos altos, pero sí beneficios para quienes usan estos vehículos. Como se indicaba en una sección anterior, la aplicación de las tipologías de la Guía de Ciclo-infraestructura para ciudades colombianas es una buena forma de comenzar a generar vías más ciclo-inclusivas.

La gente en bicicleta genera grandes beneficios sociales



Figura 12. Diferentes usuarios de la bicicleta, Amsterdam. Carlosfelipe Pardo, 2017.

En Holanda, los ‘ciclistas’ como grupo aparte en la sociedad no existen –el uso de la bicicleta es universal. Y cuando toda la sociedad pedalea, se comparten los beneficios– algunos obvios, otros sorprendentes.

La población de los Países Bajos tiene altos niveles de ingreso y casi todos los hogares tienen un automóvil (CBS, 2016). No obstante, el hecho de tener acceso a automóviles no impide el uso de la bicicleta. Esto tiene que ver con la efectiva combinación de políticas, leyes y la provisión de infraestructura adecuada. Además de ser barato y fácil, las condiciones son tales que resulta seguro, rápido y conveniente para todos. Desde el punto de vista social y cultural, destaca la universalidad del uso de la bicicleta. Desde el rey hasta el obrero, desde ancianos hasta los niños de jardín escolar, todos usan la bicicleta. Casi un cuarto de la población holandesa (24%) la usa a diario. Este uso generalizado resulta en grandes beneficios sociales, tanto en salud como en cosas intangibles como la sociabilidad.

En Holanda, nadie tiene miedo al uso de la bicicleta y no se lo considera una actividad peligrosa. La baja tasa de muertes influye positivamente a esa percepción, esta actitud positiva hacia la bicicleta tiene más que ver con la seguridad percibida que con las cifras absolutas (Hembrow, 2008). No existe en Holanda una ‘cultura ciclista’ específica, puesto que usar la bicicleta es para todos y no es algo ‘especial’ o de nicho, sino parte del día a día. Más bien la bicicleta está integrada en la cultura del país. Por lo tanto, en contraposición a las culturas que tienen fuertemente integrado el automóvil, en Holanda nadie se imagina siquiera perjudicar el uso de la bicicleta y sus usuarios ciclistas porque es tan cotidiano como caminar.

6.1 Un retrato estadístico

Las cifras nacionales (CBS, 2015; Hembrow, 2011; OViN, 2015; Wagenbuur, 2018) ayudan a retratar el uso de la bicicleta en los Países Bajos. Un holandés promedio recorre 2,9 kilómetros en bicicleta cada día, cual resulta en más que 1000 kilómetros al año. Los que más kilómetros recorren son los adolescentes, mientras que gente en edad media y jubilados hacen menos distancia en bicicleta. Correspondientemente, 55% de los holandeses entre los 12 y 17 años la usa a diario, y los que menos la usan son los mayores de 75 años, a pesar del creciente uso de la bicicleta eléctrica (Stichting BOVAG-RAI, 2015). Sin embargo, los únicos grupos que pedalean significativamente menos, son los grupos étnicos e inmigrantes.

Holanda es la única nación del mundo en que las mujeres pedalean con mayor frecuencia que los hombres, con un 16,5% más de viajes. Sin embargo, los hombres recorren 14% más kilómetros que ellas, diferencias que tienen que ver con patrones de viaje y ritmos diarios. La edad no significa un impedimento para usar la bicicleta a diario, pues el 17% de los mayores de 65 años optan por este medio de transporte. La bicicleta se usa más en zonas urbanas que en las rurales, donde la distancia recorrida es más homogénea entre mujeres y hombres, pero ellas siguen haciendo más viajes.

La clase socio-económica no influye mucho en la tasa de ciclismo, y contraintuitivamente, en ciudades como Ámsterdam, el uso de la bicicleta es más alto en hogares de mayores ingresos (Pucher & Buehler, 2007). Respecto al nivel educativo, entre más educada sea la población más van a usar la bicicleta, en Ámsterdam la gente más educada elige el automóvil solo para el 28% de los viajes, para las clases más bajas esto supera el 50% (Wagenbuur, 2018).

6.2 Los beneficios del ciclismo

La universalidad y la cotidianidad del uso de la bicicleta conlleva grandes beneficios sociales. Como modo de transporte activo, hace más saludable a los usuarios, ayuda a prevenir 6.500 muertes anualmente, con su correspondiente beneficio económico: 19 mil millones de euros al año (Fishman, Schepers, & Kamphuis, 2015). Este cálculo no incorpora los beneficios de prevenir la obesidad mórbida o la disminución en la tasa de muertos en el tráfico. Como modo de transporte libre de emisiones, el ciclismo ayuda a mejorar la calidad del aire y mejora la sostenibilidad.

Complementario a los beneficios de salud mejora también la calidad del espacio público, tomando en cuenta que las bicicletas generan poco o nada de ruido, no emiten partículas contaminantes y demandan mucho menos espacio que un automóvil. Las calles se vuelven más agradables y del ruido pasamos al sonido ambiente, donde libres de pitazos y motores, es posible escuchar la actividad humana, voces, música, y hasta el cantar de los pájaros. Libres del sobrecargo de automóviles estacionados, las vías asumen una escala humana.



Figura 13. Parque con vía para bicicletas en Ámsterdam. Foto por Carlosfelipe Pardo.

6.3 El ciclismo como actividad social

Detrás de los beneficios materiales hay múltiples beneficios intangibles. Como modo de transporte casi gratis, hace más democrática la movilidad. Es decir, las consideraciones de costo no impiden la movilidad cuando se puede tomar la bicicleta. Andar en bicicleta también es una forma de encuentro en el espacio público (te Brömmelstroet, Nikolaeva, Glaser, Nicolaisen, & Chan, 2017, pp. 7–8). Las clases sociales y diferentes etnias no solo comparten la vía visiblemente, sino que también tienen que negociar con miradas y señales mucho más interactivas que la interacción en automóviles (Jensen, 2010). La gente se reconoce en el espacio público y eso potencia el respeto y la empatía.

En Holanda, andar en bicicleta es una experiencia predominantemente social más que de actividad física y menos deporte. Nadie tiene demasiado apuro. Libres del constante riesgo generado por los vehículos motorizados, pedalear por una infraestructura adecuada y completa, a velocidades adecuadas, no hay espacio para el estrés y se puede percibir las ciudades de manera diferente. Cuando se está con un amigo, se pedalea lado a lado, y es común ver pasar una bicicleta con una novia o un amigo sentado en la parrilla. El pedaleo es una actividad que acoge la interacción social.

Quizás el beneficio más grande de la seguridad y comodidad del ciclismo en Holanda es el uso común de la bicicleta por los niños y adolescentes, que en promedio hacen 0,9 y 1,5 viajes por día (OVIN, 2015). A pesar de que la mayoría de los niños aprende a andar en bicicleta con sus padres, también reciben clases de conducción en la escuela, lo que mejora su conocimiento de las reglas de tráfico y refuerza un buen comportamiento en el espacio público. Otorga independencia y libertad, apoyando el desarrollo de su vida social mientras que los padres quedan liberados en su función de ‘choferes’, permitiéndoles un mejor uso del tiempo (Hembrow, 2014a). ¿Será coincidencia que Holanda tienen los niños más felices del mundo (UNICEF, 2013)? La misma infraestructura que hace posible el uso de la bicicleta a los niños también facilita la movilidad de gente con movilidad reducida. Vehículos asistidos eléctricamente como algunos *scooters*, van por la misma ciclo-infraestructura, apoyando también su independencia y actividad social.

6.4 La lección

Si el uso de la bicicleta estuviera encapsulado en cierto tipo de personas, ya sea por edad, género, nivel de ingresos, moral de vida, etc. habría un bajo nivel de uso, desencadenando menor apoyo social y político. Y también, menor tolerancia por parte de los otros usuarios de las vías. El peligro de la bicicleta como ‘una cultura en sí’ es que se genere una clase social aparte, una subcultura, que terminaría desplazando a quienes no hagan parte de ella.

Despacio

Si el uso de la bicicleta se normaliza, vuelve a ser una actividad apta y atractiva para todos. Con eso no sólo aumenta la cantidad de usuarios, sino que también mejora la interacción en el espacio público, la igualdad social y la seguridad en las vías.

En Colombia la bicicleta sí hace parte del vivir cotidiano, pero es aún percibido como un vehículo para el deporte (ciclismo de ruta) y de recreación, no tanto como una herramienta de transporte y acceso a la ciudad. También pareciera que se está generando una subcultura de ‘ciclistas’ en algunas ciudades que hacen un esfuerzo por diferenciarse de la demás población, generando resistencia a integrarse al resto de la sociedad y posiblemente volviéndose un grupo aislado al resto de la población y así reduciendo la posibilidad de que la bicicleta se vuelva un vehículo cotidiano. Podría ser útil promover que la bicicleta se vuelva parte íntegra de la vida de los colombianos sin que se vuelva algo distintivo de una cultura separada de lo cotidiano. Esto ya sucede en algunas ciudades de Colombia (Montería, Chía, Palmira, La Ceja) y con las acciones y estrategias adecuadas, podría expandirse y replicarse a otras ciudades del país.

Bicicleta y vida cotidiana



Figura 14. Orquesta en bicicleta en Njimegen. Carlosfelipe Pardo, 2017.

Cuando todos pedalean, andar en bicicleta es una cosa cotidiana. Lo que algunos extranjeros suelen llamar 'cultura holandesa' en realidad es la integración de la bicicleta en los ritmos diarios.

Hay más bicicletas que personas en el país. Con 22,5 millones de bicicletas por una población de 17 millones, hay 1,3 bicicletas por persona (OVIN, 2015; Stichting BOVAG-RAI, 2015). El 84% de los holandeses poseen bicicletas (muchos tienen más que una), y entonces no es nada especial tenerla y menos usarla, lo cual es obvio cuando uno pasa por las calles o habla con la gente holandesa sobre su rutina. Hay tanta gente que usa la bicicleta regularmente que resulta evidente la presencia de bicicletas en la publicidad o en las películas. Esta cotidianidad tiene un papel importante en generar un ambiente social y de infraestructura favorable al ciclismo y las políticas y proyectos de infraestructura que subyacen el uso de la bicicleta. Destacamos tres aspectos que reflejan esta cotidianidad: el uso versátil, la integración con el tren, y estacionamiento ubicuo.

7.1 La bicicleta sirve para todo

Las bicicletas sirven para todo y están presentes apoyando casi cualquier actividad. En 2015 un 25% de los viajes fueron para acceder al trabajo, el 29% de los viajes tuvieron motivo de compras, y hasta 31% de viajes se vincularon a algún deporte, viaje a un restaurante o bar, en personas mayores de 12 años (OVIN, 2015). Tal como en otros países, se pedalea también como actividad deportiva, pero en general es una actividad relacionada con la movilidad cotidiana. Por eso, resulta muy extraño para un holandés ver que en otros países se vista ropa deportiva para usar la bicicleta al ir al trabajo. Además, como pertenece a su función cotidiana, las bicicletas están adecuadas para transportar carga. Las personas además han encontrado formas de llevar fácilmente cosas tan distintas como un cajón de cerveza, una persona, el mercado, o el maletín.

La bicicleta holandesa común está hecha para la comodidad y fiabilidad en vez de velocidad o estilo. La bicicleta más típica es el *omafiets* que literalmente significa 'bicicleta de abuela', por su estilo tradicional y fácil uso (Figura 15). La persona va pedaleando erguida en vez de hacerlo en una posición para el desempeño físico y deportivo. Esto resulta en un pedaleo más cómodo, natural y relajado. Muchas bicicletas no tienen cambios y frenan con *coaster*, es decir de contrapedal, lo que ayuda mucho a que los vehículos sean fáciles de mantener. Las bicis se tratan bien, la gente las cuida y muchos holandeses saben arreglar fallas básicas. Los talleres en cada zona comercial se hacen cargo de los problemas mecánicos más graves.



Figura 15. Bicicleta con función de carga. Foto por Carlosfelipe Pardo.

7.2 Simbiosis entre la bicicleta y tren

Pedalear es tan natural como caminar. Es, por lo tanto, un modo frecuente para llegar a estaciones de transporte público, sobre todo las estaciones de trenes. Se estima que 43% de las personas llegan a las estaciones de tren en bicicleta (KIM, 2016) y al salir, el 13% continúa su viaje en bicicleta. Aparte de la posibilidad de llevar la bicicleta en el tren, ya que se dispone de espacios suficientes en los vagones (asociado a un pago y fuera de la hora pico), se pueden alquilarlas en las estaciones de tren con la misma tarjeta que se usa para todo el transporte público.

Sin embargo, el punto clave es la existencia de estacionamientos para bicicletas en las estaciones. En muchas de éstas la demanda es tan alta que cuesta encontrar un espacio disponible. Como el enfoque es siempre facilitar su uso e integrar la bicicleta a la red de transporte público, ProRail, la agencia responsable para la red de trenes, se encargó de construir y modernizar hasta 450.000 cupos en 410 estaciones (ProRail, 2017). En las estaciones más frecuentadas se están construyendo grandes estacionamientos, como la de Utrecht que contará con 12.500 cupos, el más grande del mundo (Boffey, 2017). La facilitación de la combinación tren-bici logra mejorar las condiciones de viaje para muchos ciudadanos, ya que incrementa el área de cobertura de las personas, combinando la flexibilidad de la bicicleta con la posibilidad de cubrir las distancias más largas en el transporte público (Kager et al., 2016).



Figura 16. Estacionamiento de bicicletas en estación central de trenes de Nijmegen. Foto por Carlosfelipe Pardo.

7.3 Siempre hay un estacionamiento cerca

Quizá la muestra más contundente y sorprendente de la cotidianidad de la bicicleta en Holanda es la oferta de estacionamientos. Algunos tan grandes como los de las estaciones de tren no son necesarios por toda la ciudad, pero si deben responder al uso de las más de 22 millones de bicicletas que hay en el país (Stichting BOVAG-RAI, 2015). Ordenar y regular el estacionamiento de bicicletas es clave para evitar graves problemas en el espacio público y privado debido a su acumulación. Hay bicicletas estacionadas en cada rincón donde la gente necesita ir, incluso en cada casa. La solución general es proveer estacionamiento ubicuo, simple y barato. Cada tienda, oficina, escuela, banco, museo, clínica, club deportivo, etc. tiene estacionamiento, ya sea ofreciendo un par de cupos frente al dentista, o miles para un gran colegio. En los centros se prohíbe el estacionamiento en calles peatonales para dejar libre su circulación y embellecerlas. En respuesta a esta restricción, se proveen estacionamientos subterráneos con guardia, custodia de bicicletas, todo gratis y abierto hasta la madrugada los fines de semana. Si hay un evento, como un festival de música –que anticipa grandes cantidades de personas llegando en bicicleta– se provee estacionamiento y señalización temporal. Buscar tu bici entre miles de otras al salir de algún evento es algo natural en Holanda, aunque a veces frustrante. Basta decir que incluso a los eventos deportivos de motor la gente llega en bicicleta (Hembrow, 2015).



Figura 17. Entrada a estacionamiento de bicicletas (gratuita y abierta 24 horas) en Ámsterdam. Foto por Claudio Olivares Medina.

7.4 La lección

Colombia está relativamente lejos de una situación como ésta, excepto en ciertas ciudades pequeñas con altos niveles de uso de la bicicleta. Sí hay una amplia variedad de oportunidades donde este tipo de estrategias pueden ser aplicadas para reforzar esa cotidianidad, y aprender desde ahora de las lecciones de la ubicuidad de proveer estacionamiento para bicicletas. Es necesario construir estacionamientos para bicicleta, darles mayor acceso en el transporte masivo (aunque esto ya es posible en Bogotá y Medellín no es el caso para el resto de ciudades con SITM), y generar estrategias de integración de bicicletas con transporte público. Tal vez la única ciudad que tiene gran densidad de estacionamientos para bicicleta en un área es Chía (Cundinamarca) en el área de su terminal de transporte.

Por su parte, la NAMA TAnDem que está en implementación por varias entidades de gobierno colombiano y apoyo de GIZ, busca promover este tipo de iniciativas. La Guía de Ciclo-infraestructura para ciudades colombianas entrega indicaciones concretas para implementar integración de la bicicleta con el transporte público.

Despacio

Si bien es importante tener intervenciones de alto impacto, es clave lograr realizar las intervenciones a bajo costo, a corto plazo y del mismo impacto, para demostrar la utilidad de las bicicletas como modo de transporte en una ciudad y también generar la experiencia local que permita derribar prejuicios. La implementación de estacionamientos de bicicleta en lugares donde sean necesarios es una de esas intervenciones clave. Esto fue realizado en varias ciudades medianas y pequeñas de Holanda para lograr una transformación a gran escala en el mediano y largo plazo.

La existencia de un problema de seguridad más crítico en Colombia que en los Países Bajos es algo a considerar para fortalecer aún más los esquemas de estacionamiento y seguridad en vía para los ciclistas, y además de educar a los usuarios con respecto a la mejor forma de asegurar las bicicletas y de utilizar candados de mayor resistencia.

La cotidianidad de la bicicleta resulta en más seguridad



Figura 18. Calle en centro de Ámsterdam. Carlosfelipe Pardo, 2008.

La seguridad –tanto objetiva y subjetiva– al andar en bicicleta en Holanda no es producto exclusivo de la infraestructura, sino también de su integración en la cultura local.

En los Países Bajos, andar en bicicleta no se percibe como algo peligroso, pues se tiene la tasa más baja de muertes en bicicleta por kilómetro recorrido. Está por debajo de 1,2 personas por cien millones de kilómetros pedaleados (OVIN, 2015). En comparación, Bogotá asume 4,6 (Secretaría Distrital de Movilidad, 2015; Steer Davies and Gleave & Centro Nacional de Consultoría, 2011). Obviamente, estas cifras se relacionan fuertemente con la infraestructura y las leyes del tránsito. No obstante, la política de seguridad vial en los Países Bajos es más compleja. Lo que, visto del extranjero, muchas veces se coloca en la categoría de ‘cultura’ en verdad tiene que ver con la cotidianidad del uso de la bicicleta.

8.1 Seguridad por cotidianidad

Los holandeses aprenden desde muy jóvenes a andar en bicicleta y comportarse en la calle. Esto incluye el nivel de atención y también aspectos como la comunicación a través del lenguaje corporal, al utilizar las señales con los brazos para indicar virajes, detención y negociar el paso. Aunque las clases especiales de comportamiento en vía que dictan en las escuelas deben tener efecto, la lección más grande son las prácticas y excursiones con los padres y luego el uso independiente de la bicicleta, a partir de 6-9 años (dependiendo del niño y del lugar). Con tanta experiencia, se vuelve natural usarla a edad mayor. El uso común y cotidiano de la bicicleta no solo implica que hay infraestructura y leyes que facilitan el ciclismo de los más jóvenes a los mayores, sino que es normal su presencia en el espacio público. Es decir, en las calles y ciclorrutas se espera la presencia de estos grupos vulnerables y nadie se exaspera por un ciclista lento o el caótico comportamiento un grupo de niños yendo a la escuela o el deporte.

En efecto, se ha demostrado que mientras más personas estén en bicicleta en la calle, llevará a reducir la cantidad de siniestros (Jacobsen, 2003). Esto tiene que ver con la experiencia y expectativas de las automovilistas. Pasando un punto crítico de uso de bicicleta, los conductores saben cómo se suelen comportar los ciclistas, prevén sus maniobras y respetan su presencia en el espacio público. Esto genera que la conducción sea mucho más cuidadosa y responsable. No hace falta decir que cuidar a los ciclistas es un punto clave en las clases y exámenes de manejo. Además, casi todos los automovilistas suelen andar en bicicleta frecuentemente y tienen familiares o amigos que lo hacen. También por experiencia personal tienen en cuenta cómo y dónde se suelen mover cuando van en bicicleta y, una vez atrás del volante saben cómo su estilo de manejar puede afectarles (Rogé et al., 2017). Por ejemplo, son pocos los automovilistas que suelen abrir la puerta del conductor sin fijarse si viene un ciclista por detrás (incluso la regla es abrir la puerta con la mano contraria y así el conductor puede mirar hacia atrás cuando abre y ver la presencia de ciclistas).



Figura 19. La rampa de la Dafne Schippersbrug, puente de uso exclusivo por ciclistas y peatones en Utrecht. Diseño por NEXT architects/Rudy Uytenhaak + Partners Architects, con Bureau B+B Urbanism and Landscape Architecture/ARUP. Fotografía: Jeroen Musch

8.2 Pocos cascos

La baja tasa de muertes de ciclistas en los Países Bajos no es resultado del uso de cascos o vestimenta de protección. Por el contrario, los cascos son muy escasos y ni los más pequeños los usan. Que el casco no sea de uso obligado, no impide que quien considere que aumenta su seguridad en bicicleta, lo utilice para los viajes cotidianos, es una decisión personal. Pero tener la obligación por ley de vestir casco, como en algunos otros países, haría menos conveniente y cómodo acceder y viajar en bicicleta. Menos personas la utilizarían, disminuyendo el número de viajes, lo que desencadenaría en una disminución de la seguridad (y menores beneficios de salud por el mayor uso de este vehículo).

Desde el punto de vista de salud pública el Estado ya provee y vela por mejorar las condiciones de seguridad mediante la provisión de infraestructura, decisiones operacionales y también de planeación, que generan un entorno urbano más seguro. Distinto es en el caso del desarrollo de actividades deportivas en bicicleta, ya que lejos de ser una actividad cotidiana, es una actividad excepcional en condiciones que desafían las habilidades y posibilidades físicas de las personas. Siendo mucho más probable que las cosas se salgan de control, en estas condiciones, probablemente vestir casco sea una muy buena idea.

8.3 La lección

En Colombia aún no se puede hablar de los efectos del mayor uso de bicicleta en la seguridad. Como lo demuestran Quiñones y Pardo (Quiñones & Pardo, 2017), Bogotá es una ciudad donde no parece aplicar el fenómeno de ‘seguridad en los números’. Al mismo tiempo, esa misma publicación indica que no se evidencia un efecto positivo por el uso del casco al andar en bicicleta. Además, la bicicleta es uno de los modos con

Despacio

mayor cantidad de siniestros en las calles de Colombia junto con los peatones y las motocicletas (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2016). Esto, a todas luces, debe mejorar. Aprender de las lecciones de la bicicleta de Holanda puede ser un primer paso, específicamente al aplicar una filosofía al educar y controlar en vía que dé prelación a quien usa la bicicleta, como por ejemplo a través de ejercicios en los cursos de conducción que exijan más atención a las bicicletas.

También es esencial cambiar la discusión de cascos y/o comportamiento de ciclistas para integrar la responsabilidad de automovilistas y la importancia de no obstruir la ciclorruta, respetar al ciclista, controlar sus espejos al hacer una maniobra y en general prestar atención al entorno ciclista. Esto a su vez también ayuda a proteger a quienes andan a pie.

Un proceso de mejora continua



Figura 20. Señalética de autopista para bicicletas orientada según colores. Carlosfelipe Pardo, 2017.

La ciclo-infraestructura perfecta no existe, puesto que las ciudades están siempre en movimiento y cambio, social y físico. Es clave el monitoreo e innovación para mejorar y adaptar la infraestructura a los nuevos desafíos.

El éxito del ciclismo habría podido hacer complacientes a los políticos y planificadores de Holanda, y es cierto que en las últimas décadas no se han presentado cambios tan radicales como los efectuados entre las décadas de 1970 y 1990. Por otro lado, la falta de intervenciones dramáticas solo afirma el éxito de las políticas iniciadas en aquel momento de revuelo. Sin embargo, se siguen mejorando y ajustando las políticas de ciclismo, mediante un creciente conocimiento sobre el ciclismo, intervenciones pequeñas, y algunos llamativos proyectos de infraestructura.

9.1 Estudios avanzados

Como modo de transporte fundamental para la movilidad ciudadana, la bicicleta es un objeto de estudio en Holanda. Las diferentes instituciones que están a cargo del uso de la bicicleta tanto a nivel de la sociedad civil como en el gobierno utilizan herramientas de monitoreo constante que les ayudan a conocer mejor cómo se utiliza la bicicleta en sus ciudades. Los datos recopilados abordan temas distintos, desde datos de siniestros con fines de mejorar la seguridad vial hasta simplemente contar la cantidad de ciclistas en tramos claves. Con estos datos se puede precisar el lugar de intervenciones, deslindar sus efectos, y hacer visible y comprensible el comportamiento de ciclistas. En la planificación de infraestructura se aprovecha de aquellos datos para identificar las necesidades y modelar los efectos de la prevista intervención (CROW, 2011, pp. 67–85). Y a su vez los datos recopilados forman la base de los estudios que hacen las organizaciones, así se fortalece el conocimiento en un círculo de retroalimentación positivo. Un ejemplo es el *Fietsmonitor* ('Monitor de Ciclismo'), una comparación de las políticas y el estado de ciclismo en varias municipalidades holandesas (Broer, 2008), que ha sido usado en estudios académicos (Harms et al., 2016).

El éxito de las políticas de ciclismo no ha resultado en complacencia entre los que estudian la bicicleta o diseñan políticas e intervenciones. La investigación académica, por ejemplo, en el *Urban Cycling Institute* de la Universidad de Ámsterdam, se dedica a entender mejor el fenómeno del ciclismo en Holanda, de estudios técnicos de comportamiento a micro-escala hasta el '*habitus*' cultural del ciclismo (Kuipers, 2013). El revuelo de los '*smart cities*' no ha sido ignorado en el ámbito del ciclismo holandés, que ahora cuenta con un nuevo laboratorio investigativo llamado *Smart Cycling Futures* que busca usar algunas ciudades de Holanda como '*living labs*' para analizar innovaciones en el ciclismo. En la tecnología hay mucho para hacer, de la 'ola verde' para ciclistas (ya con pruebas en Ámsterdam y Utrecht), a aplicaciones móviles o señales que indican la cantidad de espacios de estacionamiento disponibles, hasta iluminación inteligente que detecta ciclistas.

9.2 Proyectos ambiciosos de infraestructura

También se sigue construyendo y cambiando la ciclo-infraestructura según las últimas necesidades y posibilidades. Se invierte cada vez más en ella, sobre todo en las ciudades grandes donde se gasta hasta 80 euros por persona cada año en infraestructura para bicicletas (Agenda Fiets, 2017, p. 12). Y donde ya la hay, se continúa haciendo inversión, a veces de manera espectacular por el tamaño de las obras y el total de inversión. Ya conocido es el nuevo estacionamiento para bicicletas en Utrecht por su gran cantidad de cupos, y como éste hay muchos más proyectos en dicha ciudad, por ejemplo, un nuevo puente exclusivo para ciclistas y peatones, que conecta la urbe con nuevos barrios al oeste y que tuvo una inversión de 25 millones de euros. Eindhoven, en el sur de Holanda, ya disfruta desde el 2012 de un puente circular que facilita el paso sobre una autopista (Figura 21). Mientras tanto, la municipalidad de Ámsterdam está debatiendo con el gobierno nacional para construir un puente para ciclistas sobre el río IJ, que sirve como ruta para barcos de carga. Este río separa el norte del resto de la ciudad y unirlos con ciclorrutas resulta simbólico, pues nunca ha existido una conexión física para ciclistas, la cual se logra hoy mediante ferris hacinadas.



Figura 21. La 'Hovenring' en Eindhoven, la primera glorieta suspendida para bicicletas del mundo. Diseño y foto por ipv Delft.

A escala nacional se está desarrollando una red de 'autopistas' para bicicletas, donde se evitan conflictos con automóviles mediante el uso de puentes y pasos subterráneos (Bliss, 2017). Estas rutas facilitan los viajes en

Despacio

bicicleta entre ciudades, ampliando las opciones de conexión interurbana ofreciendo una alternativa al automóvil. Así a los viajes laborales o de estudio, se suman los viajes recreativos y deportivos, potenciando también el turismo. La autopista para bicicletas Arnhem-Nijmegen es uno de los ejemplos donde la infraestructura de bicicletas se construye con un estándar muy alto, y donde la prelación de la bicicleta ante los modos motorizados es evidente debido a que se hizo un proyecto que reduce sustancialmente los conflictos con el tráfico motorizado y, cuando los hay, da prelación a la bicicleta con soluciones físicas de infraestructura (ver Figura 22). Por ambiciosas que pueden parecer, las 'autopistas' para bicicletas son nada más que la extensión lógica de la filosofía de la planificación vial holandesa separación de modos, prelación para la bicicleta e infraestructura directa y de alta calidad. Es, de hecho, la misma lógica que hay en las autopistas para automóviles, pero aplicada de manera efectiva a las bicicletas.

La atención para aquellos proyectos llamativos no significa que se desconsidera las intervenciones más sencillas, como mejorar cruces o mantener las rutas que existen. Dentro de las ciudades, donde el aumento del uso de la bicicleta se concentra y donde menos espacio para intervenciones grandes hay, las soluciones tienen que ser a micro-escala. Entre los puntos difíciles resaltan las intersecciones, donde puede haber congestión de bicicletas en horas picos. En Ámsterdam, basándose en análisis meticuloso de los flujos de ciclistas, se han intervenido en cruces, amplificando radios de giro, creando más espacio para esperar en luz roja y optimizando trazados, entre otras medidas (Vernooij, 2017). Más radical aun, han experimentado con apagar los semáforos para mejorar el paso por los cruces, obteniendo buenos resultados (Glaser, 2017). Se logre o no una solución, este tipo de acciones afirma la continua búsqueda, evolución e innovación de la ciclo-infraestructura en Holanda.



Figura 22. Autopista para bicicletas Arnhem-Nijmegen. Carlosfelipe Pardo, 2017.

9.3 La lección

Para el caso colombiano, esto da la lección para que las ciudades colombianas sean ambiciosas en el desarrollo de su infraestructura y puedan así promover con mayor ímpetu el uso de la bicicleta en la población. Esto a su vez se relaciona con los modelos regionales de desarrollo de políticas de ciclo-infraestructura. Debe anotarse que el conocimiento y las destrezas de implementación de proyectos de gran escala ya existe en el país, y lo que se necesita es replantear el enfoque para poder tener proyectos de alta inversión e impacto que puedan generar cambios significativos en la imagen de la bicicleta en estos países. En general, lo importante es poder asignar suficiente presupuesto para proyectos de ciclo-infraestructura ambiciosos. Generalmente las ciudades colombianas destinan muy poco presupuesto a temas de bicicleta, y una asignación permanente a presupuesto de creación de ciclo-infraestructura podría generar muchas mejores posibilidades de mejora de las condiciones para los usuarios de la bicicleta, y a su vez reducción de siniestros y otras mejoras a la salud y bienestar de la ciudadanía.

Conclusión



Figura 23. Estacionamiento de bicicletas en Arnhem. Carlosfelipe Pardo, 2017.

Este breve recorrido por las políticas ciclo-inclusivas de Holanda los ha resumido en ocho lecciones. Cada lección indica algunos puntos y experiencias que se pueden tomar como ejemplo o inspiración para el caso de Colombia. Hemos destacado lo que se está haciendo bien en Holanda, incluyendo aspectos generalmente desconocidos. Por lo tanto, estas lecciones también sirven para desmitificar Holanda y hacer alcanzable una situación similar en Colombia.

Lo que puede enseñar Holanda a Colombia va más allá de detalles de políticas de ciclismo o medidas concretas de ciclo-infraestructura. Por el contrario, las lecciones para el caso de Colombia se retratan mejor en términos generales. Hemos visto que la infraestructura no fue implementada por sí sola, sino que viene de una filosofía de movilidad más allá del automóvil. La red de ciclo-infraestructura debe ser completa, dar acceso a todas las calles y ofrecer rutas separadas o alternativas en arterias. Igualmente, esto no significa tener ciclorrutas en todos lados, sino calmar el tráfico en calles locales, que, a pesar de ser políticamente difícil, puede dar beneficios sociales más allá del ciclismo. También se refiere a mejorar las condiciones de operación de las vías y de los semáforos para que la bicicleta tenga un lugar de mayor prelación y por ende un viaje más cómodo y eficiente.

En estas lecciones hemos visto que las condiciones para un ciclismo mejor son más que solo infraestructura vial. El entorno de condiciones beneficiosos al ciclista también incluye leyes, el comportamiento de conductores (que es más que solo 'cultura'), y provisiones físicas como estacionamientos (tanto grandes donde sea necesario como pequeñas en cada lugar). El resultado de estas condiciones, que también sirve como su mayor apoyo, ha sido llamado 'cultura holandesa', pero en este documento hemos argumentado que no tiene que ver con nacionalidad, sino con la cotidianidad y facilidad que resulta en el alto y común uso de la bicicleta.

Quizá lo más importante es que lo que se ha logrado en Holanda no fue predeterminado. Se recuperó la ciudad del automóvil a través de activismo, política pragmática y la convicción de que las cosas pueden cambiar y ser mejores, y una asignación presupuestal y mejoras de estándares de diseño que dan prelación a usuarios vulnerables. En cualquier ciudad de Colombia o del mundo se puede lograr cambios similares con una visión, buena política, inversiones acertadas en infraestructura, y un cambio en la filosofía de movilidad. Holanda nos muestra que es posible y que los beneficios justifican la pugna.

Esperamos que estas lecciones sirvan para poder lograr una mejoría en sus políticas de bicicletas. Estamos atentos para poder darles mayor información de lo aprendido, así como mayor literatura al respecto.



Figura 24. Carrera de bicicletas de carga en ciclovia de Bogotá. Carlosfelipe Pardo, 2017.

Referencias

- Bliss, L. (2017). Cruising a Superhighway Built for Bikes. Retrieved from <https://www.citylab.com/transportation/2017/06/cruising-a-superhighway-built-for-bikes/531246/>
- Boffey, D. (2017). World's biggest bike parking garage opens in Utrecht – but Dutch dream of more. Retrieved September 8, 2017, from <https://www.theguardian.com/world/2017/aug/07/worlds-biggest-bike-parking-garage-utrecht-netherlands>
- Broer, K. (2008). *Fietsbalans II: competitivens bicycle greatly improved*. Retrieved from <http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Fietsbalans II.pdf>
- CBS. (2015). Factsheet Nederland Fietsland, 1–2.
- CBS. (2016). *Transport en mobiliteit 2016*.
- Congreso de la República de Colombia. Ley 1811 de 2016. Por la cual se otorgan incentivos para promover el uso de la bicicleta en el territorio nacional u se modifica el Código Nacional Tránsito (2016). Congreso de la República de Colombia. Retrieved from <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=67295>
- CROW. (1993). *Tekenen voor de fiets*.
- CROW. (2007). *Design manual for bicycle traffic*. Ede, Países Bajos: CROW.
- CROW. (2011). *Manual de Diseño para el Tráfico de Bicicletas*, 392.
- CycleSpace. (2017). Bicycle Mayors - BYCS Community. Retrieved January 18, 2018, from <https://bycs.org/bicycle-mayors>
- Demographia. (2018). DEMOGRAPHIA: Demographics Development Impacts Market Research & Urban Policy. Retrieved February 19, 2018, from <http://demographia.com/#100>
- Departamento Nacional de Planeación. (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 - Todos por un nuevo país, 1 y 2, 546. Retrieved from <https://www.dnp.gov.co/Plan-Nacional-de-Desarrollo/Paginas/Que-es-el-Plan-Nacional-de-Desarrollo.aspx>

- Directorate-General for Passenger Transport. (1999). *The Dutch Bicycle Master Plan*. Zoetermeer: Ministry of Transport, Public Works and Water Management. Retrieved from <http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/The Dutch Bicycle Master Plan 1999.pdf>
- Ebert Metschies, G., Schmid, D., Wagner, A., S. (2008). *International fuel prices 2009*. (GTZ, Ed.). Eschborn.
- El Espectador. (2015). Así fue como Ámsterdam se volvió la capital de la bicicleta. Retrieved September 8, 2017, from <http://www.elespectador.com/noticias/elmundo/asi-fue-amsterdam-se-volvio-capital-de-bicicleta-articulo-558898>
- Fietsberaad. (2017). Toolbox fietsvriendelijke kruispunten Amsterdam. Retrieved from <http://www.fietsberaad.nl/?repository=Toolbox+fietsvriendelijke+kruispunten+in+Amsterdam>
- Fietsplatform.nl. (n.d.). Retrieved from <https://www.fietsplatform.nl/>
- Fishman, E., Schepers, P., & Kamphuis, C. B. M. (2015). Dutch cycling: Quantifying the health and related economic benefits. *American Journal of Public Health, 105*(8), e13–e15. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2015.302724>
- Gemeente Utrecht. (2015). Actieplan fietsdiefstal. Retrieved from http://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/3.ruimtelijk-ontwikkeling/Projecten/Utrecht_kiest_voor_fiets/Actieplan-fietsendiefstal.pdf
- Glaser, M. (2017). What happens if you turn off the traffic lights? Retrieved from <https://www.theguardian.com/environment/bike-blog/2017/sep/22/what-happens-if-you-turn-off-the-traffic-lights>
- Harms, L., Bertolini, L., & Brömmelstroet, M. Te. (2016). Performance of Municipal Cycling Policies in Medium-Sized Cities in the Netherlands since 2000. *Transport Reviews, 36*(1), 134–162. <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1059380>
- Hembrow, D. (2008). Right turn on red. Retrieved September 11, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2008/12/right-turn-on-red.html>
- Hembrow, D. (2008). The danger of parallel kerbs and the advantage of angled forgiving kerbs. Retrieved September 8, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2008/12/danger-of-parallel-kerbs.html>

Hembrow, D. (2008). Three types of safety. Retrieved September 8, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2008/09/three-types-of-safety.html>

Hembrow, D. (2011). Who cycles in the Netherlands? Everyone cycles in the Netherlands! Retrieved September 8, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2011/02/who-cycles-in-netherlands.html>

Hembrow, D. (2012). Unravelling of modes. Retrieved September 11, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2012/07/unravelling-of-modes.html>

Hembrow, D. (2014a). City centre streets. Perfect for children on their own bicycles, if the city is truly planned for cycling. Cargo bikes shouldn't be required. Retrieved September 8, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2014/11/city-centre-streets-perfect-for.html>

Hembrow, D. (2014b). Our streets are too narrow for cycle paths. Retrieved September 11, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2014/10/our-streets-are-too-narrow-for-cycle.html>

Hembrow, D. (2015). A day at the races: Motor racing has no effect on cycling in the Netherlands. Nor does everyday driving. That's why people cycle. Retrieved September 11, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2015/08/a-day-at-races-motor-racing-has-no.html>

Hembrow, D. (2015). Eliminating the risk of "Dooring": Good cycle infrastructure design keeps cyclists out of the door zone and saves lives. Retrieved September 8, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2015/03/eliminating-risk-of-dooring-good-cycle.html>

Hembrow, D. (2015). The Grid. The most important enabler of mass cycling, but a cycling concept which is often misunderstood. Retrieved September 8, 2017, from <http://www.aviewfromthecyclepath.com/2015/05/the-grid-most-important-enabler-of-mass.html>

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2016). 2016, Forensis Datos para la Vida.

Jacobsen, P. (2003). Safety in numbers: more walkers and bicyclists, safer walking and bicycling. *Injury Prevention*, 9, 205–209. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1731007/>

Jensen, O. B. (2010). Negotiation in Motion: Unpacking a Geography of Mobility. *Space and Culture*, 13(4), 389–402. <https://doi.org/10.1177/1206331210374149>

Kager, R., Bertolini, L., & Te Brömmelstroet, M. (2016). Characterisation of and reflections on the synergy of

- bicycles and public transport. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 85(February), 208–219. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.01.015>
- KiM. (2016). Mobiliteitsbeeld 2016. Retrieved September 8, 2017, from <http://web.minienm.nl/mob2016/>
- Kuipers, G. (2013). The rise and decline of national habitus: Dutch cycling culture and the shaping of national similarity. *European Journal of Social Theory*, 16(1), 17–35. <https://doi.org/10.1177/1368431012437482>
- M.S. (2013). Cycling vs cars: The American right-of-way. Retrieved September 8, 2017, from <https://www.economist.com/blogs/democracyinamerica/2013/11/cycling-v-cars>
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat. (2007). *Cycling in the Netherlands*. Den Haag.
- Ministerio de Transporte. Resolución 160 de 2017 (2017). Bogotá, Colombia. Retrieved from <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=68085>
- Ministerio de Transporte de Colombia. (2016). *Guía de ciclo-infraestructura para ciudades colombianas*. (C. Pardo & A. Sanz, Eds.). Bogotá D.C.: Ministerio de Transporte de Colombia. Retrieved from <http://www.despacio.org/portfolio/guia-de-ciclo-infraestructura-de-colombia/>
- Nationaal Archief. (n.d.). Fotocollectie » Zoeken | gahetNA. Retrieved January 18, 2018, from [http://www.gahetna.nl/collectie/afbeeldingen/fotocollectie/zoeken/weergave/detail/start/3/tstart/0/q/zoekterm/autosnelweg 1973/f/Trefwoorden/oliecrisis](http://www.gahetna.nl/collectie/afbeeldingen/fotocollectie/zoeken/weergave/detail/start/3/tstart/0/q/zoekterm/autosnelweg%201973/f/Trefwoorden/oliecrisis)
- OViN. (2015). Onderzoek Verplaatsingen in Nederland. Retrieved September 8, 2017, from <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/korte-onderzoeksbeschrijvingen/onderzoek-verplaatsingen-in-nederland--ovin-->
- ProRail. (2017). Ruimte voor de fiets. Retrieved September 8, 2017, from <https://www.prorail.nl/reizigers/stations/ruimte-voor-de-fiets>
- Pucher, J., & Buehler, R. (2007). At the Frontiers of Cycling: Policy Innovations in the Netherlands , At the Frontiers of Cycling : Policy Innovations in the Netherlands , Denmark , and Germany. *World Transport Policy and Practice*, 13(3), 8–57. <https://doi.org/10.1080/01441640701806612>
- Pucher, J., & Buehler, R. (2008). Making Cycling Irresistible: Lessons from The Netherlands, Denmark and Germany. *Transport Reviews*, 28(4), 495–528. <https://doi.org/10.1080/01441640701806612>
- Quiñones, L. M., & Pardo, C. (2017). *¿Sirve de algo usar casco en bicicleta? Análisis para Bogotá*. Bogotá.

Retrieved from <http://www.despacio.org/portfolio/sirve-de-algo-usar-casco-en-bicicleta/>

Rogé, J., Ndiaye, D., Aillerie, I., Aillerie, S., Navarro, J., & Vienne, F. (2017). Mechanisms underlying cognitive conspicuity in the detection of cyclists by car drivers. *Accident Analysis and Prevention*, 104(April), 88–95. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2017.04.006>

Secretaría Distrital de Movilidad. (2015). Movilidad en cifras 2014.

Slimmen & van Boom, W. H. (2017). Road traffic liability in the Netherlands, 1–34.

Steer Davies and Gleave, & Centro Nacional de Consultoría. (2011). *Informe de indicadores Encuesta de Movilidad de Bogotá 2011*. Bogotá.

Stichting BOVAG-RAI. (2015). Mobiliteit in Cijfers Tweewielers 2015/2016. *Stichting BOVAG-RAI Mobiliteit*, (1), 1–32.

SWOV. (2010). Fact sheet: Zones 30 : residential areas. https://www.swov.nl/sites/default/files/publicaties/gearchiveerde-Factsheet/uk/fs_residential_areas_archived.pdf, (December), 1–5. Retrieved from <https://www.swov.nl/>

SWOV. (2017). Verkeersdoden in Nederland. Retrieved September 8, 2017, from <https://www.swov.nl/feiten-cijfers/factsheet/verkeersdoden-nederland>

te Brömmelstroet, M., Nikolaeva, A., Glaser, M., Nicolaisen, M. S., & Chan, C. (2017). Travelling together alone and alone together: mobility and potential exposure to diversity. *Applied Mobilities*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.1080/23800127.2017.1283122>

Tour de Force. (2017). Agenda fiets 2017 -2020.

Treasure, M. (2017). The makings of a successful cycle street. Retrieved September 11, 2017, from <https://aseasyasridingabike.wordpress.com/2017/08/16/the-makings-of-a-successful-cycle-street/>

UNICEF. (2013). *Child Well-being in Rich Countries: A Comparative Overview*. *Unicef* (Vol. 683). Retrieved from <http://www.unicef-irc.org/publications/683>

van der Zee, R. (2015). How Groningen invented a cycling template for cities all over the world. Retrieved September 8, 2017, from <https://www.theguardian.com/cities/2015/jul/29/how-groningen-invented-a-cycling-template-for-cities-all-over-the-world>

- Vernooij, K. (2017). *TOOLBOX FIETSVRIENDELIJKE KRUISPUNTEN IN AMSTERDAM*. Retrieved from http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/20170217_werkversie_toolbox_fietsvriendelijke_kruispunten.pdf
- Wagenbuur, M. (2010). Utrecht Pedestrian Zone (Netherlands). Retrieved September 8, 2017, from <https://bicycledutch.wordpress.com/2010/09/27/utrecht-pedestrian-zone-netherlands/>
- Wagenbuur, M. (2013). Strict liability in the Netherlands. Retrieved September 8, 2017, from <https://bicycledutch.wordpress.com/2013/02/21/strict-liability-in-the-netherlands/>
- Wagenbuur, M. (2018). Dutch cycling figures.
- Wegman, F., & Aarts, L. (2006a). *Advancing sustainable safety*. SWOV. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.06.013>
- Wegman, F., & Aarts, L. (2006b). *Advancing sustainable safety*. SWOV. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.06.013>
- Wegman, F., Aarts, L., & Bax, C. (2008). Advancing sustainable safety. National road safety outlook for The Netherlands for 2005-2020. *Safety Science*, 46(2), 323–343. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.06.013>