

## Principales ventajas y obstáculos de la bicicleta como medio de transporte (DFB, 2016)

Según las conclusiones del Proyecto de Investigación ProBici<sup>1</sup> desarrollado durante los años 2008 a 2010, el uso de la bicicleta en el desarrollo de una movilidad sostenible asume un rol importante por sus propias características de eficacia y eficiencia como modo de transporte urbano.



### Ventajas e inconvenientes de la bicicleta

Vamos a referirnos a continuación a describir y a destacar los argumentos<sup>2</sup> que hacen conveniente apostar por la bicicleta como modo de transporte (**ventajas**):

- **Eficacia.** Las bicicletas pueden cubrir de manera eficiente distancias de viaje de hasta 7 km, o incluso hasta 15 km con mecanismos de pedaleo asistido. Esto significa que un ciclista puede cubrir un área de 150 km<sup>2</sup> en torno a su residencia. En general, la mitad de los viajes urbanos en coche recorren menos de 5 kilómetros. Alrededor del 45% de nuestros trayectos urbanos cubren distancias menores de 3 kilómetros, una distancia que se puede recorrer en bici en 10 minutos si es terreno llano. En París por ejemplo, hasta un 80% de los habitantes nunca viajan más de 20 km de su residencia durante una semana media. Esto significa que la bicicleta puede cubrir una parte importante de los viajes diarios en todas las ciudades.
- **Autonomía.** El uso de la bicicleta permite gran autonomía. La bicicleta está disponible a cualquier hora del día, para todo tipo de motivos y para cualquier tipo de destino. En este sentido, es tan cómoda como un automóvil y menos rígida que el transporte público.
- **Flexibilidad.** La bicicleta es un modo flexible para desplazamientos puerta a puerta. Es fácil montarse y bajarse, hacer paradas, cambiar de ruta, hacer giros en U, y ocupa muy poco espacio para aparcar.
- **Fiabilidad.** El uso de la bicicleta tiene la duración de viaje más predecible en un entorno urbano, más que los coches y el transporte público (a excepción de los sistemas de vías reservadas y separadas por completo, como el metro). Los ciclistas pueden ser más puntuales y pierden menos tiempo.

---

<sup>1</sup> Con la participación de cuatro grupos universitarios de investigación (tres españoles y uno austríaco: TRANSyT-UPM de la Politécnica de Madrid, GIST-UC de Cantabria, LOGIT-UBU de Burgos y TUW-IVV de Viena), una consultora con proyección internacional (Steer Davies Gleave) y tres administraciones locales (Ayto. Santander, Ayto. Burgos y Ayto. Rivas-Vaciamadrid), y financiado por el Cedex (Ministerio de Fomento) y el Proyecto PRESTO, Programa de la UE "Intelligent Energy-Europa".

<sup>2</sup> Fuente: PRESTO, 2010A

- **Relación con el transporte público.** La velocidad de la bicicleta es competitiva con la del transporte público en las distancias cortas. Hasta los 5 km, la cadena “caminar-esperar-autobús-caminar” a menudo toma más tiempo que usar la bicicleta de puerta a puerta. Para distancias más largas, el uso de la bicicleta es un conveniente alimentador para el transporte público. Alcanzar los principales nudos de la red de transporte público puede ser una situación de ganancia mutua (win-win) para los dos modos.
- **Eficiencia.** Las bicicletas son vehículos pequeños, ligeros, ecológicos y silenciosos. Son fáciles de montar, conducir y aparcar, así como relativamente fácil de mantener por el hecho que carecen de partes de alta tecnología. Utilizan poco espacio: un carril bici de 2 m de ancho tiene una capacidad de por lo menos 2000 ciclistas por hora, correspondiente al número de coches que pasan por una vía de circulación de 3,5 m. Con velocidades de circulación hasta los 30 km/h, las bicicletas pueden mezclarse con el tráfico motorizado, sin la necesidad de espacio extra.
- **Economía.** El uso de la bicicleta es un complemento asequible para el transporte público, mucho más que poseer un coche privado ya que su adquisición y mantenimiento supone un coste 30-40 veces inferior.
- **Accesibilidad.** La bicicleta es accesible a cualquier persona con un estado de salud normal. No es necesario ser un atleta: hombres, mujeres, niños, personas de edad avanzada pueden usarla.

El uso de la bicicleta tiene también **inconvenientes**, pero pueden controlarse. Las **condiciones climáticas, fuertes pendientes, limitadas posibilidades para la carga de menores y mercancías** y el **riesgo al robo** son los factores principales que impiden que muchas personas elijan moverse en bicicleta. Sin embargo, casos de éxito en ciudades con climas lluviosos, fríos y con pendientes pronunciadas muestran que estos no son obstáculos fundamentales. A un coste adicional razonable, distintos accesorios o bicicletas adaptadas están disponibles para mitigar las dificultades: cambio de velocidades, ropa impermeable, cestas, remolques, tandems, bicicletas de carga o de pedaleo asistido. Por supuesto, la provisión de aparcamientos seguros es fundamental para prevenir los robos.

Vamos a detenernos a comentar algunas de estas **barreras que obstaculizan la extensión del uso de la bicicleta** como medio de transporte y/o que hacen que su uso sea realmente bajo en nuestro entorno a diferencia de otras ciudades, regiones y países de nuestra área de influencia. Vamos para ello a destacar algunos de los aspectos que sobre el particular menciona el Observatorio de Caminos Naturales e Itinerarios no Motorizados del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

## Una historia que explica la realidad de hoy

Hasta finales de los años 20 y principios de los 30 del siglo XX, la bicicleta fue un vehículo que sólo estuvo al alcance de las clases más adineradas. Este hecho, sumado a la escasa y precaria red viaria de la época explica su baja utilización durante este periodo inicial.

A partir de los años 20, la aparición de las primeras fábricas de bicicletas<sup>3</sup> y las progresivas mejoras realizadas en la red viaria contribuyeron a extender este vehículo a amplias capas sociales. Sin embargo, esta incipiente expansión se vio truncada por la aparición de la guerra civil y la posguerra, que pusieron freno a su producción y su consumo, como consecuencia de la penuria económica reinante y que se extiende hasta finales de la década de los 50.

El desarrollo industrial y urbano de los años 60 introduce al automóvil de forma masiva a lo largo de toda la geografía peninsular y también en nuestra Comunidad Autónoma. Desde entonces, la formidable extensión del volumen del parque automovilístico, las colosales inversiones realizadas en infraestructuras para facilitar los desplazamientos motorizados, condenan paulatinamente a la bicicleta a ocupar un papel marginal en el sistema de transporte.

En efecto, la creciente inseguridad vial que genera el tráfico automovilístico a peatones y ciclistas; el nuevo diseño de vías concebidas pensando exclusivamente en los desplazamientos motorizados; el aumento de las necesidades de desplazamiento y de las longitudes medias de los mismos; el importante desarrollo de unos transportes colectivos que excluyen su combinación con la bicicleta; el progresivo valor que socialmente se le adjudica al automóvil como símbolo de status económico y del progreso personal; la creciente pérdida de prestigio social de la bicicleta, asociada a la idea de pobreza, juguete o utensilio deportivo; son todos ellos factores que van trazando un lamentable panorama para la bicicleta. Así, a partir de los años 60 la bicicleta, sin haber sido nunca un medio de transporte utilizado masivamente por la población, es progresivamente abandonada por la mayor parte de sus anteriores personas usuarias urbanas.

---

<sup>3</sup> La CAPV es una zona proclive a esta iniciativa empresarial. En este sentido, Eibar y su reconversión de sus fábricas de armamento jugó un papel determinante. De ahí nacieron firmas como BH Bikes (Beristegi Hernamos, que posteriormente se trasladaron a la capital alavesa), ORBEA (que inició la fabricación de ciclos a mediados del s. XX y se convirtió en cooperativa en 1971 para ingresar meses después a MCC), GAC (creada por Eulogio Garate, trasladándose posteriormente a Abadiño-Bizkaia), Abelux (Zezembide) o la tradicional Zeus (que es hoy una marca más de Orbea). También fueron célebres en la fabricación de bicicletas las vitorianas Mendiz (fabricante de bicicletas de manera artesanal), Luis Iriondo (que fabricaba las bicicletas Torrot), así como la empresa Peugeot de bicicletas. De todas ellas, hoy día mantienen su producción las dos primeras marcas, hoy día profundamente internacionalizadas (con sede en Vitoria-Gasteiz y Mallabia-Bizkaia respectivamente), mientras que las otras desaparecieron durante la crisis de los ochenta y noventa.

## Superar los inconvenientes

Cualquier estrategia ciclista debería contemplar integralmente todos los elementos que condicionan e inciden en la utilización de la bicicleta, a fin de convertirla en un vehículo cómodo, seguro y eficiente, que sea utilizado por amplios sectores de la población, coordinando, asimismo, al conjunto de agentes implicados en esta materia, y facilitando su activa participación en su definición, desarrollo y seguimiento.

Detectar las barreras y proponer las medidas necesarias para afrontar y responder a las mismas, harán posible que se fomente el uso de la bicicleta como medio de transporte:

### *Barreras institucionales y políticas.*

Este tipo de barreras se refieren principalmente a la falta de voluntad e iniciativa política para generar infraestructura, normas y disponer de presupuesto para promover la bicicleta como medio de transporte. Una carencia que se trata de superar desde su integración en las estrategias de desarrollo sostenible (Programa Bizkaia 21, Plan Director Ciclable 2003-2016, Agendas Locales 21, Planes de Movilidad Urbanas Sostenibles...).

### *Barreras de seguridad y robo.*

Estas barreras, como muchas otras, podrían ser descritas dentro de las “psicológicas”, pues suelen ser percepciones erróneas individuales.

El peligro percibido en las condiciones de la red viaria es el mayor obstáculo para el aumento del uso de la bicicleta. Sin embargo, se sobrestima con frecuencia el peligro asociado con el ciclismo, lo que constituye en ocasiones un argumento para no promocionarlo. Si se atiende a las nuevas corrientes e interpretaciones de la seguridad vial, se puede concluir que una de las principales estrategias para mejorar la seguridad vial de los ciclistas consiste en aumentar el número de personas que utilizan este vehículo, recuperándolo como un modo normal de desplazamiento y admitiendo que circular en bicicleta es un derecho.

La mayor dificultad para la extensión del uso de la bicicleta como medio de transporte consiste en combinar la velocidad de circulación cuando vehículos de diferente tipología usan una misma vía. Para ello deberían estudiarse actuaciones tales como:

- mejorar los sistemas de registro y análisis de la accidentalidad y la movilidad;
- introducir medidas que aseguren la seguridad vial y normalicen la presencia y uso de la bicicleta;
- avanzar en el diseño de los vehículos motorizados en pro de una mejor convivencia con la bicicleta;

- seguir desarrollando las homologaciones y criterios para la fabricación de bicicletas seguras;
- adaptar las normativas para favorecer conductas más favorables a los medios de transporte más vulnerables;
- moderar el tráfico y extender las zonas urbanas centrales de velocidad limitada a 30 Km/h;
- crear redes para bicicletas integradas por vías exclusivas para bicicletas o itinerarios alternativos cómodos y seguros para las mismas.; y
- establecer una nueva perspectiva de la educación vial que trascienda la circulación y reduzca el nivel de riesgo admitido socialmente.

En muchas localidades el robo de bicicletas constituye uno de los principales obstáculos con los que se encuentra el desarrollo de este vehículo como medio de desplazamiento habitual, dado que disuade a muchas personas ciclistas potenciales y lleva a otras, como medida de prevención, a utilizar bicicletas en malas condiciones. Por ello, desde la administración competente cabría estudiar la articulación de medidas eficaces en la lucha contra los robos como sería marcar sistemáticamente los cuadros nuevos con un código individualizado que también aparecería en la factura de la bicicleta, y que relacionaría cada bicicleta con su propietaria, tal y como se realiza en otros países europeos. Esta actuación debería ir complementada con la creación de un registro público de bicicletas, en el cual cada propietaria de una bicicleta podría registrarla voluntariamente en cualquier momento, bien tras comprarla o tras haber sido robada.

#### *Barreras de conectividad e intermodalidad.*

Sólo sistemas de transporte puerta a puerta pueden superar la excesiva dependencia del automóvil por parte de la sociedad. Por ello los componentes de la cadena de transporte deben estar conectados para asegurar la movilidad. Las necesidades clientelares están cubiertas cuando el transporte público es intermodal y accesible. Esto significa facilitar el acceso interno y externo a las estaciones de transporte colectivo y mejorar las posibilidades de transportar la bicicleta en los transportes públicos, instalar en los mismos servicios de alquiler de bicicletas o de bicicletas públicas, poner en marcha campañas de fomento del uso combinado de la bicicleta y el transporte público, etc.

Es necesario enlazar las rutas dispersas e inconexas que actualmente ya existen (interconectarlas) y dar un sentido de continuidad a las infraestructuras ciclistas para que dejen de ser meramente testimoniales y de uso limitado y ligado al ámbito exclusivamente recreativo, y se conviertan de esta manera en una infraestructura territorial alternativa a las vías motorizadas.

### *Barreras de infraestructuras.*

La creación, propiamente dicha, de infraestructuras específicas para bicicletas supone, sin duda, una de las actuaciones necesarias y claves a emprender a fin de garantizar unas condiciones seguras y cómodas para los desplazamientos ciclistas; suficientes también en número y cantidad.

Sin embargo, estas infraestructuras frecuentemente suponen unas fuertes cargas para las débiles economías locales, lo cual representa un serio obstáculo para su materialización. Es por ello que se hace precisa la colaboración interinstitucional para financiar y proporcionar ayuda técnica, dirigida a la creación, acondicionamiento y/o mantenimiento de los viales para bicicletas (en especial, para habilitar vías de acceso a los centros urbanos, tramos de conexión interurbana y de acceso a las estaciones de transporte colectivo).

### *Barreras culturales y de imagen.*

Las barreras culturales son aquéllas que están relacionadas con las tradiciones y costumbres de una población, y se refieren a percepciones de carácter colectivo. Normalmente, estas barreras son difíciles de cambiar en el corto plazo, dado que esto implicaría un cambio social significativo.

Por otra parte, las ideas vinculadas al uso de la bicicleta se deben en buena medida al concepto de vehículo de deporte, lo que supone que una bicicleta sólo se puede utilizar con un esfuerzo permanente y con ropa deportiva, además de asumir que las bicicletas son siempre de tipo deportivo.

El desarrollo de una estrategia comprensiva de promoción de la bicicleta y su permanencia en el tiempo harán de la bicicleta un medio de transporte aceptado en la sociedad; y después de un tiempo las barreras culturales comenzarán a ser derribadas y reemplazadas por percepciones colectivas más positivas. Es decir, las barreras culturales persistirán durante un tiempo significativo, pero la intervención en las demás barreras y el cambio real de uso de la bicicleta (particularmente por la población joven) mejorarán su percepción a largo plazo, conformándose así una de las bases para asentar una verdadera "cultura de la bicicleta".

El cambio de las prácticas de la ciudadanía pasa también por un cambio de mentalidad. Consecuentemente, se trataría de comunicar, en paralelo al desarrollo del resto de actuaciones mencionadas (y sin las cuales no tendría ningún sentido hacerlo), los beneficios personales y sociales de la bicicleta, combatiendo la imagen de vehículo "peligroso", y trasladando su valía utilitaria como la mejor alternativa para un número importante de nuestras necesidades de movilidad y como fórmula para resolver una parte importante de nuestros problemas (contaminación, gestión del tiempo, economía, stress, falta de salud, agresividad...).

Teniendo en cuenta que los hábitos de movilidad que adquiramos en las etapas más tempranas condicionarán la movilidad del futuro es importante promover entre la gente joven, en su entorno familiar y escolar, el uso de la bicicleta. Sabido como es, además, que a esas edades tan tempranas la bicicleta es una herramienta inigualable para la autonomía personal.

#### *Barreras climáticas.*

La lluvia, el frío, el calor y el viento son las barreras más frecuentemente argüidas como razones para no usar la bicicleta. Sin duda, es la variabilidad de la climatología la que más influye en la decisión de realizar un viaje en bicicleta. Las variaciones estacionales tienen una incidencia menor pues el proceso de adaptación al medio es compatible con el intervalo de su duración. Por el contrario las variaciones instantáneas o diarias son más complejas y pueden ser un factor decisivo en el no uso de la bicicleta.

Existen formas básicas para eliminar esta barrera: en primer lugar, demostrar estadísticamente la verdadera magnitud de la lluvia en nuestro ámbito y en el tiempo de nuestros desplazamientos (precipitación anual, cantidad de días de lluvia...), de la temperatura (temperatura promedio, máxima, mínima, en los meses del año), del régimen de vientos y otros datos climáticos que son normalmente actualizados con gran precisión por el organismo pertinente. Esto es, relativizar su influencia real a partir del conocimiento de datos que ayuden a eliminar la percepción de que las condiciones climáticas adversas existen de manera permanente (concluyendo que se restringen a una proporción minoritaria de días y momentos del año) y, en segundo lugar, trayendo al discurso argumentos de otras realidades ciclistas próximas, con unas condiciones climáticas más adversas, así como mejorando la equipación de las personas que circulan en bicicleta y las zonas y condiciones de custodia en destino.

Es particularmente interesante constatar, a su vez, cómo habitantes de zonas y países de clima frío o cálido opinan igualmente que la bicicleta no es un medio de transporte adecuado para “su” clima, señalando como más propicio el clima opuesto. Así, es evidente que estas situaciones se originan por las percepciones sobre la realidad climática y no por las limitaciones de la bicicleta como medio de transporte inherentes a un clima u otro.

#### *Barreras topográficas.*

Las características orográficas del terreno son factores que pueden suponer una barrera importante para el uso de la bicicleta, pero no definitiva, si bien se ven acentuadas por la posible inexperiencia de quien circula en bicicleta. La tendencia general muestra que quienes usan la bicicleta prefieren circular por terrenos llanos en vez de por colinas al requerir un menor esfuerzo físico. Con todo, la influencia de la orografía sobre el uso de la bicicleta no es una barrera por sí misma. En un estudio de Pucher publicado en 2007 se comprobó cómo determinadas ciudades con una



orografía adversa para el uso de la bicicleta tenían un reparto modal mayor que en ciudades donde la orografía era llana. Un ejemplo de una orografía adversa, además de climatológica, puede ser Berna (Suiza) que, sin embargo, tiene un uso de la bici superior al 15% de los viajes.

Señalar igualmente, la implantación de nuevas soluciones urbanísticas e infraestructuras salva pendientes, cada día más frecuentes en nuestras ciudades bajo la premisa de mejorar su accesibilidad (rampas y ascensores mecánicos), existiendo, incluso en algunas ciudades europeas, ejemplos prácticos de tipos de elevadores establecidos para que la bicicleta pueda salvar importantes desniveles urbanos<sup>4</sup>. A estos artilugios y/o recursos urbanísticos, podemos añadir los beneficios que nos aportan, a ese mismo fin, las cada día más habituales y asequibles (aunque todavía algo caras) bicicletas de pedaleo asistido, así como las facilidades intermodales bus-bici a establecer y desarrollar por ejemplo.

#### *Limitaciones en su capacidad de carga*

La capacidad de carga suele ser otro de los inconvenientes que se suele achacar a la bicicleta, si bien parte de quienes la usan afirman que el impedimento viene, no tanto por la limitación en sí, sino «por no tener la bicicleta preparada con el equipamiento preciso» para estos casos. Estas últimas opiniones consideran que la capacidad de carga «es más alta de lo que la gente cree». Existen igualmente modelos de bicicletas preparadas especialmente para la carga y transporte de mercancía y personas menores (remolques, sillas acopladas, parrillas traseras, bolsas mensajero y otros tipos de accesorios), que deberán contar con la debida homologación y señalización, y que pueden incrementar la capacidad de carga de las bicicletas.



<sup>4</sup> El sistema Trampe salva pendientes (similar a un arrastre de esquí) fue ideado por el ingeniero noruego Jarle Wanvik. Su ingenio de ascensor para bicicletas, en funcionamiento desde 1993 (con un coste de inversión de unos 1.100 euros/ml) es capaz de transportar hasta seis ciclistas a la vez. Permite, por ejemplo, salvar la pendiente del 20% entre el Puente Viejo y la fortaleza “Kristiansten”, en una longitud de 130 m, sobre cuya colina se asienta también la segunda universidad del país, después de la de Oslo, por lo que la mitad de los que utilizan este mecanismo son estudiantes. Y es que el 90% del los 30.000 estudiantes de ese centro utilizan la bici para desplazarse habitualmente. Desde su instalación, las encuestas ciudadanas han registrado un aumento del 41% del uso de las dos ruedas. El sistema se basa en un motor eléctrico de 5,5 kW que mueve un cable semisubterráneo al que van acoplados los pedales donde los ciclistas deben meter el pie. En cuanto al gasto de energía, éste no resulta significativo y se estima en 2.500 kWh para subir unos 30.000 ciudadanos al año. En invierno, este mecanismo también funciona, pero además incluye un valor añadido para hacer más confortable el viaje: los cables emiten calor. Esta tecnología hace que el gasto de energía aumente hasta los 30.000 kWh/año



Si nos centramos en dos de las soluciones apuntadas (alforjas *versus* remolque), podemos señalar, en el primer caso, que las siguientes ventajas de las alforjas: la simplicidad, la compartimentalización, su bajo coste, la discreción, su compacidad, menor peso y menor problemática en su traslado en otros medios colectivos (bus, avión o tren). Por contra, los inconvenientes más destacables serían: el que toda la carga recaiga sobre la bicicleta y el portaequipajes, la sensación de carga generada al estar el centro de gravedad más elevado, la “interferencia” en la dirección en el caso de alforjas delanteras, la imposibilidad para pedalear de pie en las subidas (salvo muy poca carga) y la peor aerodinámica.

Por su parte, y en cuanto a los remolques, podríamos señalar como ventajas que la carga se reparte en mayor o menor medida sobre una tercera rueda; las mayores posibilidades que nos ofrece de pedalear de pie en subidas; su capacidad de carga elevada; el contar con el centro de gravedad muy bajo (disminuyendo la sensación de carga) y, por último, cómo al sufrir menos la bicicleta por el efecto de la carga, nos podemos permitir una menos robusta. En relación a sus inconvenientes destacar: son más pesados, a priori, que las alforjas (en caso de remolques muy ligeros hay poca diferencia frente a una configuración de 4 alforjas); no siempre son fáciles de transportar (aunque hay muchos plegables o desmontables); son más aparatosos; en la frenada, el remolque tiende a empujar la bici, especialmente en descensos y curvas; supone una fuente adicional de problemas técnicos (al representar una rueda más del vehículo ciclo); no es modular, ya que guardamos todo en la misma bolsa y pasa menos desapercibido.



### Ventajas colectivas

Retomando las conclusiones de la investigación ProBici, vamos a destacar a continuación cómo, además de las características de eficacia y eficiencia para solucionar los viajes urbanos descritos anteriormente, la bicicleta **contribuye al desarrollo de distintas políticas urbanas** en temas de medioambiente, salud, calidad de vida, economía e inclusión social. La bicicleta se convierte entonces en una herramienta útil a las ciudades para transformarlas hacia modelos de desarrollo más sostenible. Como veremos a continuación, en el relato de los beneficios de su mayor uso, éste proporciona un amplio abanico de ventajas colectivas que, obviamente, alcanzarán todo su valor real si, además, se produce realmente una **transferencia de viajes motorizados** a la bicicleta; es decir, si una parte de las personas usuarias del automóvil realizan menos viajes en sus vehículos y los cambian por desplazamientos en medios de transporte más eficientes desde el punto de vista ambiental y social. Si por el contrario, el aumento del uso de la bicicleta no produce estos transvases, sus efectos se verán considerablemente reducidos, porque no se modificarán los pilares de un modelo de movilidad urbana insostenible.

Vamos a continuación a señalar los principales beneficios<sup>5</sup> de un mayor uso de la bicicleta para las ciudades:



- **Salud.** La salud de la población se beneficia de una mayor utilización de la bicicleta, tanto por la mejora directa de la salud de las personas usuarias, como por la indirecta, derivada de una menor contaminación y ruido.
- **Seguridad vial.** La bicicleta, por su pequeña capacidad de generar daños, produce una menor peligrosidad de las calles y vías en relación al tráfico motorizado.
- **Energía.** En un futuro con crecientes problemas de suministro de petróleo para el transporte, la bicicleta exige una ínfima parte de las necesidades energéticas de los medios motorizados.
- **Otros recursos.** También la bicicleta tiene una gran eficiencia en relación a otros recursos, renovables o no renovables, que son necesarios para el funcionamiento del sistema de movilidad y que presentan incertidumbres de precio y suministro en el futuro.
- **Contaminación atmosférica, del agua y del suelo.** La bicicleta, cuando circula, no emite contaminantes a la atmósfera y muy pocos al agua y al suelo. En su ciclo de vida completo, desde la fabricación hasta la conversión en residuo, los contaminantes son extremadamente reducidos en comparación con los vehículos motorizados.
- **Ruido.** El ruido de la circulación de bicicletas no genera problemas de salud o molestias a la población circundante o que transita por la misma calle.
- **Economía.** Las exigencias económicas de la bicicleta en términos de vías, aparcamientos, gastos policiales, etc., son mucho menores que las correspondientes a los vehículos motorizados. Una buena infraestructura para bicicletas supone entre 10 y 20 veces menos inversión que la requerida por el automóvil. Del mismo modo, su demanda de espacio para estacionamiento viene a ser 15 veces inferior. Sin contar el ahorro en costes externos que su uso supone para la colectividad.
- **Impacto sobre el terreno.** La bicicleta exige una menor ocupación, deterioro y fragmentación del territorio que otros medios de transporte, lo que supone una aportación significativa a las políticas de protección de la biodiversidad.

---

<sup>5</sup> DFG, Manual de la Bicicleta 2006 (Aspecto recogidos igualmente, con otra literatura, en los Manuales y Directrices de Vías Ciclistas de Bizkaia, Vitoria-Gasteiz y Donostia-San Sebastián)

- **Convivencia (humanización).** La bicicleta facilita el contacto entre las personas que transitan por las calles y, por generar una menor perturbación del espacio público, contribuye a la convivencia y comunicación ciudadana.
- **Ocupación del suelo urbano e intrusión visual.** La circulación y el aparcamiento de bicicletas requieren una superficie mucho menor de espacio urbano que los automóviles y, por tanto, también limitan la intrusión paisajística derivada de las infraestructuras y su uso.

Por consiguiente, el marco de actuación de las políticas de fomento de la bicicleta debe hallarse necesariamente integrado dentro de unas **estrategias globales de movilidad sostenible** donde los esfuerzos en infraestructuras y en promoción para permitir y favorecer su uso sean acompañados de similares esfuerzos en cada uno de los tres pilares de la movilidad sostenible:

1. mejorar la densidad y la diversidad de los usos del suelo urbano
2. aumentar los viajes a pie, en transporte público y en bicicleta
3. reducir velocidad, intensidad y plazas de aparcamiento para automóviles

Sin el compromiso suficiente en todos y cada uno de estos tres pilares, las estrategias y actuaciones para promover un mayor uso de la bicicleta no podrán obtener los resultados deseados.



Pilares de las estrategias de movilidad sostenible (Mario Alves, 2010)