



**MinSalud**  
Ministerio de Salud  
y Protección Social



# Orientación Técnica para la promoción del transporte activo



**MinSalud**  
Ministerio de Salud  
y Protección Social

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



**MinSalud**  
Ministerio de Salud  
y Protección Social

ALEJANDRO GAVIRIA URIBE  
Ministro de Salud y Protección Social

GERARDO BURGOS BERNAL  
Secretario General

NORMAN JULIO MUÑOZ MUÑOZ  
Viceministro de Protección Social

FERNANDO RUIZ GÓMEZ  
Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios

ELKIN DE JESÚS OSORIO SALDARRIAGA  
Director de Promoción y Prevención

FERNANDO RAMIREZ CAMPOS  
Subdirector de Enfermedades crónicas no transmisibles



**MinSalud**  
Ministerio de Salud  
y Protección Social

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## Orientaciones técnicas para la promoción del transporte activo

© Ministerio de Salud y Protección Social

**Subdirección de Enfermedades Crónicas no Transmisibles**

**Grupo de Modos, condiciones y estilos de vida saludable**

Coordinación editorial y cuidado de texto

Xxxxxxx

Diseño y diagramación

Xxxxxxx

Imprenta Nacional de Colombia

Primera Edición.

© Ministerio de Salud y Protección Social

Carrera 13 No. 32 76

PBX: (57-1) 330 50 00

FAX: (57-1) 330 50 50

Línea de atención nacional gratuita: 018000 91

00 97 Lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:30 p.m.

Bogotá D.C., Colombia, octubre de 2014

---

Usted puede copiar, descargar o imprimir los contenidos del Ministerio de Salud y Protección Social MSPS para su propio uso y puede incluir extractos de publicaciones, bases de datos y productos de multimedia en sus propios documentos, presentaciones, blogs, sitios web y materiales docentes, siempre y cuando se dé el adecuado reconocimiento al MSPS como fuente y propietaria del copyright. Toda solicitud para uso público o comercial y derechos de traducción se sugiere contactar al MPSP a través de su portal web [www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co)



## Coordinación técnica

Lorenza Becerra Camargo

*Coordinadora Grupo de modos, condiciones y estilos de vida saludable*

## Elaboración

Andrés Alvarado Segovia

*Referente técnico para la promoción de la Actividad Física*

*Grupo de modos, condiciones y estilos de vida saludable*

## Colaboradores

Manuel Duarte Nieto

*Consultor*

*Grupo de modos, condiciones y estilos  
de vida saludable*

Andrea Huertas Quintero

*Líder técnico en epidemiología*

*Grupo de modos, condiciones y estilos  
de vida saludable.*

Oscar Humberto Ortiz Maluendas

*Referente técnico para la promoción de la Actividad Física*

*Grupo de modos, condiciones y estilos de vida saludable*



## Contenido

INTRODUCCIÓN .....	8
1. JUSTIFICACIÓN .....	10
1.1 Beneficios del fomento del transporte activo en la promoción de la actividad física .....	10
2. OBJETIVOS .....	15
2.1 Objetivo General .....	15
2.2 Objetivos Específicos .....	15
3. MARCO NORMATIVO Y LEGAL .....	16
4. REVISIÓN DE EXPERIENCIAS EXITOSAS .....	16
4.1 Estrategias para aumentar la actividad física a través del transporte activo .....	17
5. ELEMENTOS CLAVES PARA LA PROMOCION DEL TRANSPORTE ACTIVO .....	22
5.1 Barreras generales .....	22
5.2 Líneas estratégicas para la promoción del transporte activo .....	25
5.2.1 Líneas estratégicas generales .....	25
5.2.2 Líneas estratégicas específicas por entorno .....	27
5.3 Sistema de incentivos .....	37
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	43
REFERENCIAS .....	47



## Listado de figuras

Figura 1. Prevalencia de actividad física en adultos de 18 a 64 años. Colombia, 2010. ....	13
--	----

## Listado de tablas

Tabla 1. Evidencias en beneficios en salud, de la actividad física regular .....	14
Tabla 2. Marco normativo que favorece el desarrollo del transporte activo en Colombia .....	16
Tabla 3. Inventario de experiencias sobre intervenciones múltiples para la promoción del transporte activo .....	19
Tabla 4. Componentes para la promoción de estilos de vida saludables .....	26
Tabla 5. Estrategias para integrar el servicio de transporte público con el transporte activo .....	31
Tabla 6. Programas para la promoción transporte activo y su relación con el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 .....	33
Tabla 7. Tipos de incentivos para fomentar el transporte activo .....	40
Tabla 8. Intervenciones relacionadas con incentivos para la promoción del transporte activo ...	41



**MinSalud**  
Ministerio de Salud  
y Protección Social

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## SIGLAS

<b>DTS</b>	Direcciones Territoriales de Salud
<b>EVS</b>	Estilos de vida saludables
<b>MSPS</b>	Ministerio de Salud y Protección Social
<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>PDSP</b>	Plan Decenal de Salud pública
<b>SENT</b>	Subdirección de enfermedades no transmisibles



## INTRODUCCIÓN

Estos lineamientos están dirigidos a todos los actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), las entidades adscritas, el sector público y privado, la comunidad y los sectores del Gobierno Nacional, que resulten involucrados en la intervención de los determinantes sociales de la salud, para la promoción de la actividad física.

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal que resulte en gasto energético (Organization, 2010). Dentro de esta definición, los deportes hacen parte de la actividad física, sin embargo, no son la única herramienta para lograr alcanzar las metas actuales de actividad física que permiten obtener beneficios en salud. Esta creencia general resulta parcializada, dado que actividades como caminar, subir escaleras, realizar actividades del hogar, jugar o montar bicicleta también favorecen el gasto energético y por ende son definidas como actividad física. La ventaja de este tipo de actividades radica en que pueden involucrarse a la vida diaria, por lo que resulta más fácil y práctico realizarlas, facilitando el objetivo de cumplir con las metas mínimas de actividad física.

Las recomendaciones actuales de diferentes organizaciones internacionales con respecto a la realización de actividad física en adultos, se puede resumir en 150 minutos semanales de actividad física cardiovascular moderada, 75 minutos de actividad física cardiovascular intensa, o una combinación de ambos tipos de actividades (Organization, 2010). El cumplimiento de estas recomendaciones se asocia directamente a beneficios en salud. La actividad física se puede realizar dentro de cuatro escenarios: actividad física en el tiempo libre, actividad física como medio de transporte, actividad física en el trabajo y actividad física realizada como parte de las labores del hogar. Cada sesión de actividad física debe tener una duración mínima de 10 minutos continuos (Organization, 2010)(Committee, 2008).





La actividad física es susceptible de realizarse en uno o varios de los siguientes cuatro ámbitos: asociada a las labores del hogar, asociadas a las actividades laborales, como medio de transporte y en el tiempo libre. Desde las políticas públicas, la actividad física puede promocionarse en los últimos dos ámbitos.

El transporte activo ha surgido como una herramienta para la promoción de la actividad física, incluso más importante que la promoción de la realización de esta en el tiempo libre. Los patrones poblacionales de cumplimiento de las metas de actividad física están fuertemente influenciados por el ambiente físico y la infraestructura (Badland & Schofield, 2006).

En Colombia, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Situación Nutricional 2010 (ENSIN), el 33.8% de la población camina como medio de transporte y el 5.6% utiliza la bicicleta como medio de transporte, mostrando que no es una práctica generalizada, en muchas ocasiones es resultado de la necesidad de movilización y no por iniciativas propias o gustos particulares (familiar, 2011). A raíz de estos resultados, se ha planteado en el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, la necesidad de “incrementar la actividad física caminando o montando bicicleta como medio de transporte por encima de 33.8% y 5.6% respectivamente” como una de sus metas en la dimensión de modos, condiciones y estilos de vida saludables (Ministerio de Salud y Protección Social, n.d.).

El presente documento, muestra una revisión de experiencias internacionales, identificando las principales estrategias que han resultado exitosas a nivel mundial, para generar recomendaciones de implementación a nivel nacional. Posteriormente se ofrece un marco teórico y normativo relacionado con el transporte activo en nuestro país; se identifican las barreras conocidas que limitan la promoción y uso del transporte activo y se revisan las líneas estratégicas identificadas que favorecen la utilización del transporte activo, en los entornos de vida (escolar, universitario, laboral, espacio público y vivienda).



## 1. JUSTIFICACIÓN

### 1.1 Beneficios del fomento del transporte activo en la promoción de la actividad física

El transporte activo es una de las estrategias más prácticas para aumentar el nivel de actividad física en la vida diaria de la población general. Adicionalmente a los beneficios en salud asociados al incremento de la actividad física, el transporte activo favorece la calidad del aire respirado, reduce la congestión vehicular y las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), favoreciendo la calidad de vida urbana, al fomentar la interacción social y promoviendo la actividad física como medio de transporte. El transporte activo es una iniciativa que favorece beneficios en salud y en el medio ambiente, de forma simultánea (C. E. Rissel, 2009).

El transporte activo históricamente ha sido poco explotado como una estrategia para promover la actividad física. Sin embargo, resulta potencialmente útil para favorecer pequeños cambios comportamentales que permitan obtener resultados reales al aumentar paulatinamente los niveles y el volumen de actividad física semanal realizada por un individuo. El uso de la bicicleta y las caminatas como medio de transporte tienen el potencial de ser involucradas en la rutina de un individuo, facilitando el cumplimiento de las metas de actividad física, así como la prevención y el control de la obesidad y otras condiciones crónicas no transmisibles (C. Rissel, Curac, Greenaway, & Bauman, 2012)

La evidencia internacional ha mostrado que las intervenciones individuales para la promoción de la actividad física son menos efectivas. Por esta razón, es esencial identificar estrategias poblacionales, buscando reducir la desigualdad e identificando como el espacio público y el medio ambiente afectan el cumplimiento de las recomendaciones de Actividad Física (Fraser & Lock, 2011).

Las Caminatas resultan en un mecanismo para la realización de actividad física y para el transporte disponible para la gran mayoría de la población, independientemente de la



edad, género y estado socio-económico; siempre y cuando se garanticen las condiciones ambientales para hacerlas seguras, convenientes y placenteras. Las caminatas deberían convertirse en la forma de transporte predominante para desplazamientos inferiores a 1.6km, y deben ser la forma de transporte para realizar transiciones en los sistemas de transporte público en el escenario urbano, siendo indispensable, un sistema de transporte público eficiente. Probablemente, la caminata, sea la forma más fácil para la realización de actividad física, por su acceso y disponibilidad, debiendo ser promovida para mejorar diferentes indicadores de salud pública (Martin, Suhrcke, & Ogilvie, 2012).

El transporte activo se dificulta en escenarios donde el transporte público es escaso o de mala calidad, en donde las distancias aumentan la barrera del tiempo dificultando la utilización de la bicicleta o la realización de caminatas y en lugares apartados (rurales y urbanos) (Davey, Cochrane, Gidlow, Fairburn, & Smith, 2008).

La promoción de las caminatas y del uso de la bicicleta son 2 estrategias que tienen el potencial de ser integradas con mayor facilidad a la rutina diaria de cualquier individuo, independientemente de la disponibilidad de tiempo para realizar actividad física en su tiempo libre. Estas estrategias suponen menores costos, mayor aceptabilidad y accesibilidad para cumplir con la recomendación de realizar 30 minutos diarios (150 minutos) de actividad física moderada.

El uso de la bicicleta muestra algunos beneficios con respecto a la caminata, básicamente como consecuencia del mayor esfuerzo físico (intensidad) que representa. El ciclismo requiere de la utilización de grandes grupos musculares en un patrón rítmico, realizado de forma intermitente en el escenario del transporte activo como consecuencia de las paradas realizadas durante los semáforos y las intersecciones viales. Estudios han mostrado que la utilización de la bicicleta como medio de transporte aporta beneficios similares a los alcanzados a través de programas de entrenamientos específicos. Cubrir 3 kilómetros diarios, 4 veces por semana, ha mostrado ser suficiente para mejorar de forma significativa la condición física. En la actualidad, esta modalidad es la menos usada



como medio de transporte activo, si bien, es un aspecto negativo, también representa una gran posibilidad para mejorar rápidamente en la prevalencia (proporción) de la utilización de la misma (Martin et al., 2012).

Las caminatas regulares y el uso de la bicicleta deben hacer parte de las actividades de la vida diaria para la mayoría de individuos, siendo un aspecto fundamental en la estrategia implementada para reducir el riesgo de enfermedad coronaria, Diabetes, Hipertensión Arterial, Obesidad y algunos tipos de cáncer. La promoción del transporte activo favorece la calidad de vida urbana al reducir la contaminación auditiva y del aire (C. E. Rissel, 2009).

### **El transporte: Un determinante social de la salud**

El transporte es reconocido como un determinante social de la salud, el desarrollo de la infraestructura para la utilización de la bicicleta ha mostrado ser una intervención que produce beneficios para la sociedad. En términos económicos, hay reportes con relaciones de beneficios a costos de 1,46:1 (Pucher, Dill, & Handy, 2010). Los beneficios en salud asociados a la utilización de la bicicleta superan ampliamente los potenciales riesgos asociados a lesiones por accidentes. Adicionalmente, al aumentar el nivel de uso de la bicicleta, el riesgo de lesiones disminuye directamente, como consecuencia de la optimización y especialización en la técnica y en la seguridad (Bauman et al., 2008).

La formalización de políticas y estrategias para favorecer el transporte activo deben incluir la adecuada utilización del suelo, la disponibilidad de andenes, senderos multi-propósito y la optimización del servicio de transporte público.

Las políticas que se enfocan en mejorar y construir infraestructura deben ir en combinación con programas masivos de promoción que favorezcan y fomenten las caminatas, así como el uso de la bicicleta y el transporte público, buscando reducir la utilización de transporte motorizado personal (individual) y por ende, favoreciendo la actividad física (C. Rissel et al., 2012).



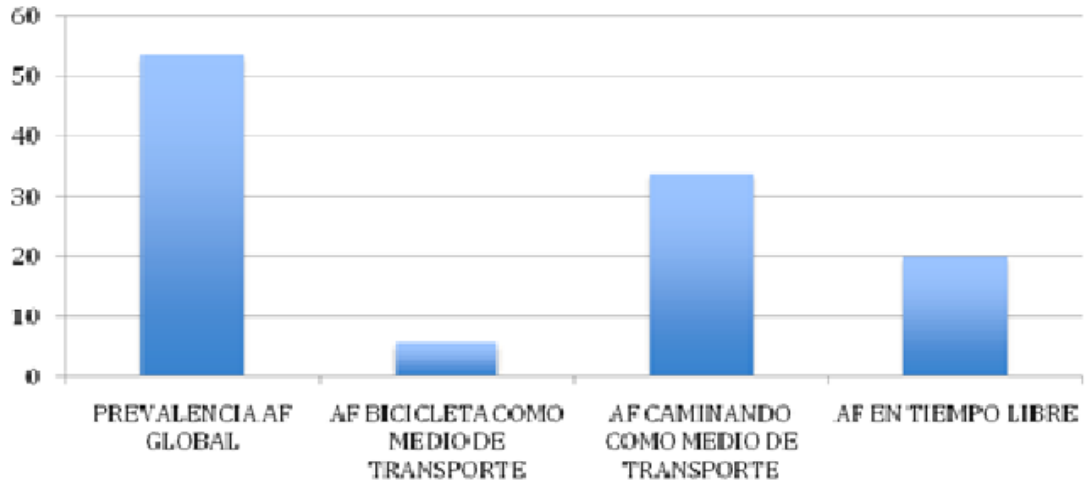
La asociación entre el transporte activo y el transporte público es una herramienta que debe reforzarse y potencializarse. Los desplazamientos realizados en transporte público generalmente empiezan o terminan con algún tipo de transporte activo, generalmente caminatas (i.e. es necesario caminar desde o hasta el paradero del bus). El componente activo asociado a los desplazamientos en transporte público es una herramienta que debe y puede potencializarse, favoreciendo el aumento de los niveles de la actividad física (Villanueva, Giles-Corti, & McCormack, 2008).

Las condiciones para favorecer la caminata y el uso de la bicicleta como medios de transporte deben ser reevaluados, buscando hacerlas opciones factibles, seguras y atractivas, favoreciendo el aumento del nivel de actividad física en la población general. Las políticas y estrategias para favorecer el transporte activo requieren de la evaluación de las políticas actuales de transporte, buscando conjugarlas con las políticas de salud pública e infraestructura para favorecer un fin común, el transporte activo.

Los beneficios en salud deben ser un aspecto a tener en cuenta durante el proceso de formulación de las políticas de uso del suelo y de transporte. Los acuerdos intersectoriales surgen como una herramienta indispensable para lograr estos objetivos. Dentro de los principales actores que deben involucrarse del sector salud se encuentran las áreas de salud pública, salud ambiental, promoción de la salud y prevención de condiciones no transmisibles.

Este documento pretende aportar al desarrollo de estrategias para la promoción del transporte activo y así contribuir a los efectos conocidos de este sobre la prevalencia de realización de actividad física y la reducción de la emisión de gases contaminantes asociados al uso del transporte vehicular particular con la intención de lograr alcanzar la meta establecida en el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 que plantea “Incrementar la actividad física caminando o montando bicicleta como medio de transporte por encima de 33,8% y 5,6% respectivamente”.

**Figura 1. Prevalencia de actividad física en adultos de 18 a 64 años. Colombia, 2010.**



Fuente: Encuesta Nacional de la Situación Nutricional 2010

La figura presenta la prevalencia de la utilización del transporte activo caminando o usando bicicleta como medio de transporte y la actividad física realizada en el tiempo libre, las dos anteriores como componentes de la actividad física global

**Tabla 1. Evidencias en beneficios en salud, de la actividad física regular**

Niños y adolescentes	Adultos y adultos mayores
	<b>Evidencia Fuerte</b>
Aumento en la condición física cardiovascular y muscular	Menor riesgo de muerte prematura Menor riesgo de enfermedad coronaria Menor riesgo de evento cerebrovascular
Mejor salud ósea	Menor riesgo de hipertensión Menor riesgo de perfil lipídico alterado Menor riesgo de Diabetes tipo 2 Menor riesgo de Síndrome Metabólico
Cambios positivos en los biomarcadores de la salud metabólica y cardiovascular	Menor riesgo de cáncer de colon Menor riesgo de cáncer de seno Prevención de ganancia de peso Pérdida de peso Mejor condición física cardiovascular y muscular



Niños y adolescentes	Adultos y adultos mayores
Composición corporal favorable	Prevenición de caídas Menor riesgo de sufrir de depresión Menor función cognitiva Mejor capacidad funcional Reducción de la obesidad abdominal
Evidencia Moderada	
Reducción en síntomas de depresión	Menor riesgo de fractura de cadera Menor riesgo de cáncer de pulmón Menor riesgo de cáncer de endometrio Mantenimiento del peso una vez se logra la reducción Mejor densidad ósea Mejor calidad del sueño

Fuente: (Medicine, 2013).

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Definir intervenciones y acciones sectoriales, intersectoriales y comunitarias a nivel nacional y territorial que permitan promover al transporte activo en los entornos priorizados (escolar, universitario, laboral, vivienda y espacio público) como una estrategia para la promoción de estilos, modos y condiciones de vida saludable.

### 2.2 Objetivos Específicos

- Describir la situación actual del transporte activo a nivel nacional e internacional.
- Establecer las líneas estratégicas e intervenciones a considerar en la promoción del transporte activo, a nivel general y específico, por entornos.



- Describir los beneficios y barreras para la implementación y promoción de estrategias e intervenciones para la promoción del transporte activo.
- Generar recomendaciones para la implementación de las estrategias identificadas para la promoción del transporte activo.

### 3. MARCO NORMATIVO Y LEGAL

En el presente capítulo se identificarán las principales normas Nacionales que apoyan la iniciativa y favorecen la promoción del transporte activo.

**Tabla 2. Marco normativo que favorece el desarrollo del transporte activo en Colombia**

Denominación de la Norma	Objetivo General
Constitución política	Identificar las funciones del estado para generar bienestar y calidad de vida a la población Colombiana
Ley 336 de 1996	La presente ley tiene por objeto unificar los principios y los criterios que servirán de fundamento para la regulación y reglamentación del Transporte Público Aéreo, Marítimo, Fluvial, Férreo, Masivo, Terrestre y su operación en el Territorio Nacional, de conformidad con la Ley 105 de 1993, y con las normas que la modifiquen o sustituyan.
Ley 1355 de 2009	Definir la obesidad y las enfermedades crónicas no transmisibles como una prioridad en salud pública en el país: Promoción del transporte activo
CONPES 3305	Definir los lineamientos para optimizar la política de desarrollo urbano

### 4. REVISIÓN DE EXPERIENCIAS EXITOSAS

La literatura científica y las diferentes experiencias internacionales han mostrado evidencia que favorece la promoción del transporte activo como una herramienta para





aumentar la prevalencia de actividad física en la población general y así aportar en el control y la reducción de la carga por las enfermedades no transmisibles.

Para tal fin se realiza una revisión sistemática de la literatura nacional e internacional a través de buscadores especializados de literatura científica (Medline, Pubmed, Science Direct) y a través de buscadores generales (Google, Google académico) con los términos “transporte activo”, “actividad física”, “estrategias”, “espacio público”, “ciudades saludables” con lo cual se obtiene la literatura para la revisión especificada en la sección de bibliografía. Adicionalmente se profundiza la búsqueda con las referencias bibliográficas de cada una de las publicaciones utilizadas para el análisis final.

Las principales experiencias exitosas se resumen en la tabla 3, en la cual se identifican las ciudades que tomaron la iniciativa de promocionar el transporte activo, posteriormente se identifican las tendencias y las políticas que favorecieron la iniciativa para finalmente resumir los resultados alcanzados.

#### **4.1 Estrategias para aumentar la actividad física a través del transporte activo**

En la revisión Nacional e Internacional realizada para identificar las principales intervenciones y estrategias dirigidas a la promoción del transporte activo en la vida diaria, como herramienta para aumentar el volumen de actividad física, se ha podido concluir:

- Las principales estrategias identificadas para la promoción del uso de la bicicleta han sido el desarrollo de infraestructura y la implementación de programas comportamentales y sociales masivos para la comunidad.
- A nivel comunitario, la presencia de andenes y la mayor densidad de alumbrado público, el acceso a mercados y zonas de recreación mediante caminatas y los barrios seguros y atractivos son condiciones que se asocian con mayor realización de actividad física.
- Los incentivos económicos, incluyendo la reducción o creación de impuestos y los subsidios son herramientas que también son factibles de incluirse como intervenciones para la promoción del transporte activo. Este tipo de estrategias ya se



han usado en las políticas de transporte para reducir las externalidades asociadas al uso de automotores (aumento de los impuestos) y para reducir el consumo de alcohol y tabaco. Los incentivos económicos para la promoción del transporte activo van desde el nivel macroeconómico hasta el nivel del entorno particular que se quiere intervenir(Martin et al., 2012).

- Los incentivos económicos pueden ser tanto positivos (estimulando el uso del transporte activo) como negativos (penalizando el uso del transporte sedentario)(Martin et al., 2012).
- Los incentivos económicos son una estrategia que requiere un análisis particularmente arduo. Los incentivos negativos tienen el potencial de afectar las decisiones individuales de la población intervenida, mientras que los incentivos positivos requieren de un análisis costo-beneficio a profundidad que permita determinar si el presupuesto de un territorio tiene la disponibilidad para invertir en estas estrategias. Este tipo de intervenciones económicas deben conjugarse con otras políticas gubernamentales que permitan optimizar los recursos disponibles, principalmente estrategias que promuevan la sostenibilidad ambiental, la reducción de la inequidad y el crecimiento económico(Martin et al., 2012).
- El desarrollo y la promoción del transporte activo es una estrategia esencialmente multisectorial, en donde deben involucrarse múltiples actores del sector público y de la empresa privada. Para la integración de actores resulta fundamental la creación de una mesa de trabajo multisectorial permanente para el desarrollo de políticas y estrategias para la promoción y desarrollo del transporte activo. Las funciones de esta mesa de trabajo deben incluir generar las directrices para la construcción y desarrollo del espacio público dirigidas a planificadores y constructores, buscando favorecer el desarrollo del transporte activo. Adicionalmente, se debe incluir como función el desarrollo de guías de planeación para las caminatas y el uso de la bicicleta, así como el desarrollo de capacitaciones y talleres para equipos de planeación territoriales, entre cuyas funciones se encuentren la construcción de ambientes locales específicos(Yancey et al., 2007).



**Tabla 3. Inventario de experiencias sobre intervenciones múltiples para la promoción del transporte activo**

Ciudad	Tendencias y políticas	Programas y estrategias
LONDRES	<p>Duplicar el número de traslados en bicicleta entre el año 2000 y 2008, reducir en 12% el número de lesiones serias producto de accidentes que involucren a ciclistas</p>	<p>Desarrollo de la red de ciclismo de Londres a través de ampliar la infraestructura de vías para los ciclistas. 4000km de vías construidas (carriles, ciclo-rutas, vías compartidas entre buses y bicicletas) de las cuales solo 550km no eran exclusivos para ciclistas.</p> <p>Medidas para la reducción de la velocidad de vehículos motor, incluyendo límites de velocidad en zonas específicas y medidas físicas para reducir la velocidad. Creación de atajos para ciclistas y peatones.</p> <p>Modificación de intersecciones para favorecer a los ciclistas.</p> <p>Creación de 65,000 espacios para parquear bicicletas, de los cuales 15,000 se desarrollaron en colegios y más de 5,000 relacionados con el sistema de transporte público.</p> <p>Capacitaciones para el uso de la bicicleta con presencia en todos los barrios y en más de 600 instituciones educativas.</p> <p>Programas particulares para la promoción del uso de la bicicleta en grupos poblacionales específicas.</p> <p>Más de 3 millones de copias de mapas con rutas para ciclistas distribuidas gratuitamente.</p> <p>Cobro de impuesto por congestión desde 2003 en zonas específicas de alto tráfico en la ciudad en días laborales.</p>
BOGOTA	<p>Aumento en los traslados en bicicleta de 0,8% a 3,2%. Aumento en la utilización de la ciclo vía de 4000 usuarios en 1974 a 400,000 en 2005</p>	<p>Construcción de 348km de ciclo-rutas entre 1998 y 2000.</p> <p>Los domingos y festivos se utilizan más de 120 km de vías para vehículos particulares, como ciclo-vías, espacios para realizar actividad física.</p> <p>Desde el año 2000, el primer jueves de febrero se prohíbe el tránsito a vehiculares, conocido como el “día sin carro”.</p> <p>Restricción a la utilización de vehículos particulares en determinados horarios y días de la semana de acuerdo al número de la placa.</p> <p>Establecimiento de zonas libres de vehículos motores, restricción en los sitios de parqueo de los vehículos motores.</p> <p>Campañas educativas para generar conciencia ambiental y para fomentar la educación vial.</p>



Ciudad	Tendencias y políticas	Programas y estrategias
BERLIN	<p>El número de trayectos realizados en bicicleta se aumentó 4 veces de 1975 a 2001. Disminución en 38% en el número de accidentes serios que involucran ciclistas.</p>	<p>La red de facilidades para ciclistas se triplicó de 1970 a 2008, 271km a 920km. Implementación de 70 km de carriles compartidos por buses y bicicletas. 100km de senderos multipropósito.</p> <p>El 72% de todas las vías de la ciudad (vías residenciales) tiene un límite de velocidad máximo de 30km/h. Muchas zonas residenciales con límite de velocidad de 7km/h.</p> <p>Portal de internet que permite planear trayectos en bicicleta.</p> <p>22,600 puesto para parquear bicicletas asociados al sistema de transporte público.</p> <p>Educación vial obligatoria, en particular para el uso de la bicicleta, en las instituciones educativas (entorno escolar).</p> <p>3,000 bicicletas disponibles en las estaciones del metro para alquiler de corta duración.</p>
PARIS	<p>Incremento en la utilización de la bicicleta como medio de transporte.</p>	<p>Aumento de la infraestructura, carriles para bicicleta aumentaron de 122km a 399km de 1998 a 2007.</p> <p>Aumento en el número de parqueaderos para bicicletas en los andenes de 2,200 a 6,500 entre 2000 y 2007</p> <p>Implementó en el año 2007 el programa de alquiler de bicicletas más grande del mundo con 20,000 bicicletas para compartir.</p> <p>Implementación de zonas verdes, zonas con límites de velocidad de 30km/h para aumentar la seguridad de los peatones y ciclistas, expansión de los andenes, reducción de calzadas para vehículos motores y restricción para la utilización de vehículos motores en zonas determinadas.</p> <p>Capacitación a niños en edad escolar conjunta entre el Ministerio de Educación y diferentes aseguradoras en seguridad vial al usar la bicicleta, otorgando licencias de seguridad para el uso de la bicicleta en 5 grado.</p> <p>Cursos de entrenamiento en el uso de la para adultos bimestralmente.</p> <p>Implementación de señales de tránsito para ciclistas, otorgándoles la prioridad sobre los vehículos motores.</p> <p>Portal de internet especial para que los ciclistas conozcan las rutas disponibles y planeen su desplazamiento.</p> <p>Programas para marcar e identificar las bicicletas buscando reducir el robo.</p> <p>Eliminación del parqueo gratuito para vehículos motores en toda la ciudad.</p>



Ciudad	Tendencias y políticas	Programas y estrategias
BARCELONA	<p>La utilización de la bicicleta se duplicó en solo 2 años.</p>	<p>Expansión de la infraestructura para la utilización de la bicicleta aumentado de 10km en 1990 a 155km en 2008</p> <p>En 2008 se alcanzaron 400 estaciones para alquiler de bicicletas de corta duración, alcanzando 6,000 bicicletas compartidas.</p> <p>Se institucionalizó la semana de la bicicleta la cual incluye eventos especiales y talleres informativos. Mercadeo escolar.</p> <p>Marcación y registro gratuito de las bicicletas para prevenir el robo.</p> <p>Aumento en el número de parqueaderos para bicicletas, alcanzando más de 20,000 espacios disponibles en 2008.</p>
AMSTERDAM	<p>La utilización de bicicletas compartidas aumento de 25% a 37% el número de trayectos realizados entre 1970 y 2003. Disminución del 40% del número de lesiones serias entre 1985 y 2005.</p>	<p>Ampliación de la red de infraestructura para el uso de la bicicleta, incluyendo la construcción de puentes y atajos que han independizado la red de infraestructura para la utilización de la bicicleta.</p> <p>Adaptación y mejoramiento de la infraestructura, se da prioridad en las señales de tránsito a los ciclistas.</p> <p>Disponibilidad de parqueaderos en las estaciones del tren, incluyendo parqueaderos vigilados y cubiertos.</p> <p>Bicicletas compartidas, de alquiler de corta duración.</p> <p>Zonas libres de vehículos de motor en el centro de la ciudad.</p> <p>Reducción de parqueadero para vehículos motor en el centro de la ciudad.</p> <p>Educación obligatoria en el uso de la bicicleta para todos los niños escolares.</p>
PORTLAND	<p>El número de empleados que comparten bicicletas aumentó de 1,1% en 1990 a 1,8% en 1998 y a 6% en 2008. El número de bicicletas que llegaba al centro de la ciudad a través de 4 puentes aumentó en 369% entre 1992 y 2008.</p>	<p>Aumentó del 247% en las vías para la utilización de la bicicletas de 79 a 274 millas entre 1991 y 2008.</p> <p>La presencia de carriles coloreados para bicicletas solucionó el conflicto observado en varias intersecciones sobre la prioridad para la realización de ciertos cruces entre vehículos motores y bicicletas.</p> <p>Instalación de porta-bicicletas en todos los buses y se permitió el transporte de bicicletas en los trenes.</p> <p>Eventos de educación y mercadeo desarrollados a lo largo del año, particularmente en verano, distribución gratuita de mapas para ciclistas.</p>



Instauración del “domingo para bicicletas” desde 2008 un domingo por mes, evento similar a las ciclo vías.

Fuente: (Pucher et al., 2010)

## 5. ELEMENTOS CLAVES PARA LA PROMOCION DEL TRANSPORTE ACTIVO

### 5.1 Barreras generales

La revisión narrativa desarrollada permitió en primera instancia identificar una serie de barreras que limitan la promoción y utilización del transporte activo. Una vez identificadas estas barreras, fue posible identificar estrategias generales y específicas por entorno que tienen el potencial de sobrellevar las barreras y favorecer la promoción del transporte activo.

Las barreras identificadas para la utilización del transporte activo se pueden resumir en 5 grupos fundamentales:

#### **Aspectos individuales:**

- Situaciones relacionadas con la salud
- Poco tiempo disponible
- Poca destreza, habilidad o conocimiento relacionado con el transporte activo
- Cambios frecuentes en el clima.

Las lesiones osteo-musculares, han sido incluidas dentro de las potenciales barreras para la utilización de la bicicleta, sin embargo, la evidencia sugiere que las lesiones en ciclistas se presentan principalmente entre los de alto rendimiento o con algún nivel de competencia. Es decir, las lesiones se presentan entre aquellos que ven o utilizan el ciclismo como un deporte, no como una herramienta de transporte activo.



Dentro de las lesiones observadas entre los usuarios de la bicicleta como herramienta de transporte activo, se han identificado dos causas principales: La utilización inadecuada en altura del sillín (muy elevada) y la utilización inadecuada de los cambios de la bicicleta (cambios altos). Ambas situaciones se asocian a un fenómeno conocido como síndrome de hiper-presión patelo-femoral, una condición que produce dolor y en ocasiones inflamación de la rodilla, pudiendo afectar la disposición y la adherencia a la utilización de la bicicleta como herramienta de transporte.

Este tipo de condiciones son relativamente fáciles de solucionar, reforzando la adecuada técnica de la utilización de la bicicleta con énfasis en estas dos situaciones a través de los vendedores de bicicleta o campañas comunitarias para recordar la adecuada técnica y utilización.

#### **Aspectos sociales y culturales:**

- Factores socio-demográficos, principalmente bajo nivel socio-económico, el cual se relaciona con menor disponibilidad de aspectos ambientales para la realización de actividad física
- La actitud negativa y el peligro asociado a los conductores del transporte motorizado

#### **Infraestructura:**

- Diseño urbano
- Utilización del suelo
- Infraestructura para la utilización del transporte activo.
- Ausencia de estrategias para integrar la promoción del transporte activo con el sistema de transporte público
- Ausencia o poca disponibilidad de parqueaderos para bicicletas.
- Falta o mala calidad de ciclo-rutas.
- Dispersión Urbana.
- Las características irregulares del terreno (Pendientes pronunciadas)



- Largas distancias a recorrer.

### **Seguridad**

- Niveles de percepción de riesgo relacionados con la utilización de la bicicleta y del transporte activo

Desafortunadamente, esta tendencia es consecuencia en parte de las estadísticas, registros a nivel mundial muestran que la probabilidad de morir en un accidente de tránsito es mayor entre peatones y usuarios de bicicleta que entre los tripulantes de vehículos motorizados, observándose cifras similares a las fatalidades observadas en accidentes que involucran motocicletas, luego de ajustarse por kilómetros recorridos en los diferentes medios de transporte (motocicleta, bicicleta, peatón, vehículo de uso personal, transporte público en bus). La inseguridad vial es otro factor determinante, dado que las habilidades y conocimiento de los conductores de vehículos motores particulares pueden poner en riesgo la seguridad de los usuarios del transporte activo en el caso de no garantizarse unos estándares mínimos.

### **Políticas y regulación:**

- Políticas de transporte
- Políticas para la utilización del suelo
- Priorización de los diferentes medios de transporte

La baja utilización de la bicicleta como herramienta de transporte activo se asocia directamente con políticas de transporte que dan poca importancia a la seguridad de los ciclistas y peatones. La percepción de peligro que representa el transporte motorizado es una de las principales barreras para el uso de la bicicleta y para utilizar las caminatas como formas de transporte activo. Como resultado, mucha gente que contempla el transporte activo como una herramienta interesante, se siente intimidada, los padres tienden a restringir a sus hijos con respecto a la utilización de la bicicleta y las caminatas, de igual formas, los adultos mayores auto-restringen estas actitudes(Pucher et al., 2010).





## 5.2 Líneas estratégicas para la promoción del transporte activo

A continuación se exponen las líneas estratégicas generales identificadas para la promoción del transporte activo y posteriormente se presentan actividades para ser acogidas e incorporadas por los diferentes entornos (escolar, universitario, laboral, espacio público y vivienda).

### 5.2.1 Líneas estratégicas generales

Las líneas estratégicas generales para la promoción del transporte activo se resumen en 5 frentes principales y deben enfocarse de acuerdo a las siguientes directrices:

**Individuales:** Razones y decisiones individuales, que limitan la utilización del transporte activo. Ejemplos de este tipo de acciones incluyen aspectos educativos para familiarizar al individuo con la utilización de la bicicleta de una forma correcta buscando evitar la aprehensión y reducir la posibilidad de lesiones

**Sociales y culturales:** Factores sociodemográficos y culturales de poblaciones particulares (identificadas) que limitan la utilización del transporte activo, principalmente bajo nivel socioeconómico, el cual ha mostrado estar asociado con la baja utilización del transporte activo como iniciativa propia

**Infraestructura:** Escenarios y espacios adecuados para la utilización del transporte activo, ejemplos particulares son la presencia de andenes, ciclo-rutas, parqueaderos para bicicletas, etc.

**Seguridad ciudadana y vial:** Acciones de información y educación para fomentar la seguridad vial tanto desde los usuarios del transporte activo como los de vehículos motores particulares, que favorezcan y garanticen la seguridad de los caminantes y usuarios de bicicletas así como acciones conjuntas con las entidades responsables de la seguridad nacional y territorial para desarrollar estrategias que protejan a los usuarios del transporte activo.

**Normatividad y políticas nacionales:** El compromiso político que favorezca el desarrollo de normatividad y estrategias para la promoción del transporte activo debe ser



el punto de partida en la intención de aumentar la prevalencia de la utilización de medios de transporte que favorezcan el aumento en la realización de la actividad física a nivel nacional; y las acciones a nivel normativo que permitan establecer líneas de política pública para su promoción.

La subdirección de enfermedades no transmisibles y el grupo de estilos, modos y condiciones de vida, en el marco del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, ha identificado una serie de componentes para lograr los objetivos y metas establecidas, en la tabla 4 se contextualizan dichos componentes para posteriormente correlacionarlos con las estrategias y actividades en la promoción del transporte activo por entorno priorizado.

**Tabla 4. Componentes para la promoción de estilos de vida saludables**

Componente	Objetivo
<b>Políticas y normatividad institucional para la promoción de los estilos, modos y condiciones de vida saludables</b>	Articular y coordinar políticas institucionales dirigidas a la promoción de los estilos, modos y condiciones de vida saludable a través del desarrollo de infraestructuras, bienes y servicios más seguros y sanos; la identificación, intervención y seguimiento de factores de riesgo y factores protectores, en la comunidad universitaria, en un marco de equidad e inclusión.
<b>Ambientes que favorezcan los estilos, modos y condiciones de vida saludable.</b>	Propiciar el desarrollo de infraestructura, bienes y servicios que promuevan los modos, condiciones y estilos de vida saludables, para avanzar hacia un ambiente seguro, incluyente, equitativo y ecológico que favorezca la convivencia pacífica, el bienestar, el desarrollo de capacidades y condiciones de vida en toda la población Colombiana.
<b>Servicios Sociales y de Salud</b>	Promover y desarrollar respuestas a las necesidades de la población Colombiana que permita la adopción de una vida sana, a través del fortalecimiento de la acción y coordinación entre actores y sectores, de manera que se armonicen y faciliten recursos y servicios en torno a la promoción de los modos, condiciones y estilos de vida saludable.
<b>Educación integral e integrada para la promoción de los modos, condiciones y estilos de vida saludables</b>	Generar en la población Colombiana conocimientos, aptitudes y prácticas, relacionadas con los modos, condiciones y estilos de vida saludable, de manera que se pueda lograr, un mayor control sobre su salud.



Componente	Objetivo
<b>Investigación, desarrollo e innovación para la promoción de modos, condiciones y estilos de vida saludables.</b>	Generar conocimientos desde la comunidad educativa para la promoción de estilos, modos y condiciones de vida saludable, que permita la formulación de políticas, planes, programas y proyectos que propicien el desarrollo de condiciones de vida y salud consigo mismas, con los demás y con el entorno. Favoreciendo también el desarrollo humano sostenible en la sociedad y el aprovechamiento de todos los recursos.
<b>Promoción de la Participación</b>	Desarrollar y fortalecer procesos de movilización social relacionadas con los Estilos, modos y condiciones de Vida Saludables, en todos los niveles de la institución, logrando motivar e involucrar a sus actores, empoderando y haciéndolos partícipes de la estrategia, provocando diálogos de participación que creen conciencia y permitan el cumplimiento del objetivo común.

Fuente: Subdirección de enfermedades no transmisibles, Grupo de estilos, modos y condiciones de vida

A continuación se presentarán las líneas estrategias específicas por entorno para la promoción del transporte activo, y al finalizar se expondrá en la tabla 5, un resumen de las diferentes estrategias en relación a los objetivos del plan Decenal de Salud Pública 2012-2021, así como los entornos en donde aplican y los aspectos de la promoción del transporte activo sobre los que se puede impactar con las estrategias.

### 5.2.2 Líneas estratégicas específicas por entorno

Estrategias para aumentar el volumen de actividad física a través del transporte activo en la vida diaria: Intervenciones en los entornos priorizados.

Como parte de la estrategia para la promoción de los modos, condiciones y estilos de vida saludables, se describen a continuación algunas recomendaciones en términos de intervenciones, acciones que deberán ser consideradas en la inclusión de diferentes proyectos para la promoción del transporte activo en cada uno de los entornos de vida en la búsqueda de aumentar la prevalencia de la realización de actividad física para reducir la carga de la enfermedad de enfermedades no trasmisibles a nivel nacional, mejorando la calidad de vida de todos los ciudadanos y ciudadanas en todo el curso de vida.



**Entorno Escolar:** La promoción del transporte activo en el entorno escolar depende en gran medida de los hábitos de transporte de los padres. Es frecuente que el medio de transporte utilizado por los padres sea el mismo que usan los escolares para desplazarse desde y hasta el colegio. En gran medida, la promoción del transporte activo en el entorno escolar debe ir dirigida a los jefes de hogar, buscando modificar sus hábitos de transporte, buscando generar confianza, percepción de seguridad y educación con respecto a permitir que los hijos utilicen la bicicleta o las caminatas como medio de transporte hasta la institución educativa (Lubans, Boreham, Kelly, & Foster, 2011).

Estrategias sugeridas:

- Mercadeo personalizado/comunitario.
- Rutas seguras al colegio/universidad.
- Educación/Entrenamiento dirigido a los potenciales usuarios y a los padres de familia.
- Programas de bicicletas compartidas.
- Duchas y/o vestidores en el entorno escolar para estudiantes, docentes y personal administrativo.
- Parqueadero para Bicicletas, preferiblemente cubiertos y con vigilancia.
- Mapas y rutas para ciclistas.

**Entorno Universitario:** La reducción de los costos del transporte público y el subsidio del mismo es una estrategia que ha mostrado aumentar la cantidad de actividad física en esta población, principalmente por que se asocia a un mayor número de desplazamientos (Faulkner et al 2009).

Estrategias sugeridas:

- Mercadeo personalizado/comunitario
- Rutas seguras al colegio/universidad
- Educación/Entrenamiento
- Programas de bicicletas compartidas



- Duchas y/o vestidores en el entorno universitario para estudiantes, docentes y personal administrativo.
- Parqueadero para Bicicletas, preferiblemente cubiertos y con vigilancia.
- Mapas y rutas para ciclistas

**Espacio Público y Vivienda:** El desarrollo del transporte activo parte desde la planeación de proyectos de vivienda en los cuales se incorpora la promoción de la Actividad Física.

La utilización del transporte público por parte de la población adulta mayor se asocia a un riesgo 21% menor de ser obeso. La evidencia sugiere que proporcionar pases para el transporte público a esta población puede aumentar hasta en 51% la utilización del transporte público y asociado, el transporte activo (Yancey et al., 2007).

#### **Estrategias sugeridas:**

Desarrollo e incorporación del espacio público para favorecer estilos de vida activos, articulados con los sistemas de transporte público masivos y específicamente:

- Desarrollo de senderos multi-propósito
- Estrategias para separar el tráfico de bicicletas y peatones, del de vehículos motores.
- Trabajo conjunto con planeación urbana para facilitar e incorporar espacios que incluyan parqueaderos para bicicletas, duchas y vestidores en lugares de concurrencia masiva, estaciones de servicio público, edificios gubernamentales, hospitales, organizaciones empresariales, etc.
- Diseño y desarrollo de un plan para la utilización masiva de la bicicleta en conjunto con planeación urbana, secretarías de movilidad y secretarías de recreación y deporte; este plan debe incluir capacitaciones para la población sobre la utilización segura de la bicicleta, habilidades para el manejo de la bicicleta, normas de tránsito y aumento de las habilidades y la confianza para la utilización de este medio de transporte. Dentro de la planeación urbana, el aumentar la densidad poblacional



es una estrategia que se correlaciona con mayor utilización del transporte activo, en particular, la utilización de la bicicleta, al reducir las distancias a recorrer (Roux et al., 2008).

- Disponibilidad y cercanía a los senderos multi-propósito. Este factor ha mostrado correlacionarse con mayor prevalencia de la utilización del transporte activo
- Presencia de zonas verdes y espacios recreacionales incluidos en la planeación urbana para favorecer el transporte activo (Roux et al., 2008).
- Subsidios y la reducción del precio del transporte público. Esta medida desarrollada a nivel comunitario, ha mostrado reducir el uso de vehículos automotores y aumentar la prevalencia de transporte activo, dado que, la utilización del transporte público generalmente se asocia a caminatas y/o al uso de la bicicleta (Martin et al., 2012).
- Introducción de cobros por la utilización de las vías urbanas (peajes urbanos), ha mostrado ser otra de las intervenciones que desincentiva la utilización del transporte urbano motorizado particular, favoreciendo el transporte activo y aumento del volumen de actividad física realizada, reportándose incrementos de hasta el 10% en los caminantes y los desplazamientos realizados a través caminatas y hasta 30% en la utilización de la bicicleta como medio de transporte (activo).
- Incremento del costo de los parqueaderos para vehículos motores es otra intervención con resultados similares, desestimulando el uso del transporte motor particular (Martin et al., 2012).
- Inclusión de impuestos adicionales al combustible; en diferentes países Europeos ha mostrado asociarse a mayor utilización del transporte público, mayor utilización del transporte activo y mayor cumplimiento de las metas de Actividad Física. El aumento de la prevalencia de obesidad en Estados Unidos desde 1979 se asocia directamente a la reducción progresiva del precio combustible hasta el año 2004, estudios económicos en países industrializados han sugerido que aumentar en 1 dólar estadounidense cada galón de combustible se asocia a una reducción del



10% en la prevalencia de obesidad, favoreciendo principalmente a las mujeres, minorías étnicas y grupos con menores ingresos. En Estados Unidos, cada incremento de USD\$0,25 en el precio del combustible se asocia a 17 minutos adicionales de actividad física semanales. Estos datos resultan interesantes, pero deben validarse en países en vías de desarrollo (Martin et al., 2012). En la siguiente tabla (5) se resumen las principales estrategias que favorecen la integración del transporte público con el transporte activo

**Tabla 5. Estrategias para integrar el servicio de transporte público con el transporte activo**

Medida	Ejemplos de la estrategia	Medición del impacto de la estrategia
<b>Parqueaderos en Estaciones del Servicio Público</b>	La principal medida para la integración del servicio público con el transporte activo en Japón y Europa. Principalmente en la forma de estaciones para bicicletas	Aumento de la utilización del transporte público y del transporte activo
<b>Parqueaderos en Paraderos del Servicio Público</b>	No son muy frecuentes, particularmente observados en el norte de Europa	N/A
<b>Portabicicletas en los buses</b>	72% de los buses de EEUU y 80% de los buses en Canadá equipados con portabicicletas.	Los ingresos al servicio de transporte público son mayores que los costos de instalar los portabicicletas.
<b>Espacios para bicicletas dentro de los buses o vagones del metro</b>	Permitido en horas valle en EEUU y Europa.	Aumento de la utilización de la bicicleta en horas valle, la infraestructura resulta insuficiente en horas pico.
<b>Alquiler o préstamo de bicicletas de corta duración (Bicicletas compartidas)</b>	Implementado ampliamente en Europa, más de 156 estaciones del metro en Holanda, más de 16 estaciones del tren en Alemania. Asociada a la tecnología de tarjetas inteligentes.	Aumento en la utilización del transporte público y de la bicicleta.

Fuente: (Pucher et al., 2010).

**Entorno Laboral:** El entorno laboral se ha identificado como un escenario ideal para la promoción del transporte activo. La estrategia inicia con campañas de mercadeo



social que buscan inducir cambios comportamentales individuales que reduzcan la utilización de vehículos motores como medio de transporte desde el hogar hasta el lugar de trabajo.

En el entorno laboral, especialmente en organizaciones que congregan gran cantidad de empleados, resulta útil para la promoción del transporte activo la generación de mapas y guías que ilustren a los empleados con respecto a las vías de acceso, las ciclo-rutas y senderos multi-propósito disponibles, zonas recomendadas para realizar caminatas desde los paraderos del servicio de transporte público, la frecuencia y horarios de servicio del transporte público y los parqueaderos disponibles para las bicicletas. Dentro de esta estrategia se omite información que induzca la utilización del transporte motor como las zonas de parqueadero para vehículos automotores (Brockman & Fox, 2011).

Las organizaciones que subsidian total o parcialmente el transporte de sus empleados generalmente favorecen la promoción del transporte activo. La intervención propuesta es el suministro de pases para la utilización del transporte público de cada ciudad como parte del salario, la remuneración o los beneficios proporcionados por el empleador. Esta estrategia ha mostrado aumentar significativamente los niveles de actividad física entre los empleados beneficiados de las organizaciones empresariales que han instaurado dicha medida, particularmente en Estados Unidos.

En el entorno laboral, al aumentar el costo por la utilización del parqueadero para vehículos particulares y al incentivar financieramente la utilización de vehículos compartidos ha mostrado ser efectiva para reducir la utilización del transporte motor particular.

Para la promoción del transporte activo a nivel laboral, resulta indispensable la construcción de manuales técnicos educativos y de seguridad para asegurar el cumplimiento de las normas de tránsito y para reducir el riesgo de eventos adversos





relacionados con la utilización de la bicicleta como medio de transporte. Para este objetivo se requiere del trabajo conjunto del Ministerio de Salud y Protección Social y las Aseguradores de Riesgos Laborales, entre otros actores.

Estrategias recomendadas:

- Días de “en bicicleta al trabajo”.
- Educación/Entrenamiento.
- Programas de bicicletas compartidas.
- Duchas y/o vestidores para empleados

A Continuación, en la tabla 6, se presentan los programas de promoción de transporte activo y su relación con el PDSP.

**Tabla 6. Programas para la promoción transporte activo y su relación con el Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021**

Entorno	Estrategia	Descripción	Medición del impacto de la medida
<b>Componente: 1. Políticas y normatividad institucional para la promoción de los estilos, modos y condiciones de vida saludables</b>			
Espacio público, Laboral	Programas para la reducción de trayectos en vehículos motorizados	Programas desarrollados por el gobierno y empleadores para reemplazar el uso del vehículo motor por el transporte activo/público. Pueden incluir promociones e incentivos para facilitar el cambio	Aumento de la prevalencia del transporte activo.



Entorno	Estrategia	Descripción	Medición del impacto de la medida
	Días de "en bicicleta al trabajo"	Programas desarrolladas por los empleadores, donde deciden en días, semanas o meses promocionar la utilización de la bicicleta al trabajo, incluyendo premios y concursos relacionados con el evento	Aumento del uso de la bicicleta más allá de los días establecidos. Los días de "en bicicleta al trabajo" han favorecido que múltiples empleados inicien el hábito.
Espacio Público	Vías Activas/ Ciclovías	Las vías que usualmente son utilizadas por vehículos motor, son destinados exclusivamente para bicicletas, caminantes, patinadores, etc.	Aumento de los minutos de actividad física semanal. Bogotá es un caso excepcional en el mundo, con 123km de ciclo vías los Domingos, con aproximadamente 1 millón de participantes.
	Programas de bicicletas compartidas	Funcionan como clubes donde se paga una afiliación anual o mensual y se permite la utilización de bicicletas libremente en sitios pre-establecidos	Aumento en el número de bicicletas por ciudad. Aumento en el número de bicicletas compartidas y en el número de traslados asociados a su uso. La implementación de esta estrategia debe complementarse con medidas que faciliten la utilización de la bicicleta.
	Estrategias para reducir la velocidad y el tráfico automotor	Medidas físicas para des-estimular el tráfico motor (Sobresaltos, cuellos de botella)	Reducción en la velocidad de los vehículos motores, aumento leve en la utilización de la bicicleta. Aumento de la percepción de seguridad en los ciclistas.
	Áreas libres de vehículos (Tiempo parcial, tiempo completo)	Ciclo-vías, Áreas peatonales en el centro de las ciudades, barrios libres de vehículos	Reducción en la utilización de vehículos motores, estimulación del transporte activo (caminatas, bicicletas)
<b>Componente: 2. Ambientes que favorezcan los estilos, modos y condiciones de vida saludable</b>			
	Rutas seguras al colegio/universidad	Programas de educación, motivación, infraestructura y reforzamiento dirigidos a padres, niños, adolescentes y adultos jóvenes para favorecer el transporte activo al lugar de estudio.	Aumento en el transporte activo hacia y desde la institución educativa.
	Medición general de la posibilidad de usar la bicicleta como medio de transporte	Múltiples intervenciones en infraestructura y evaluación entre los usuarios, de lo propicio del ambiente para la utilización de la bicicleta	Relación directa entre la disponibilidad de senderos multipropósito y ciclo-rutas con la utilización de la bicicleta. Relación directa entre la calidad de la infraestructura y la utilización de la bicicleta como medio de transporte



Entorno	Estrategia	Descripción	Medición del impacto de la medida
	Carriles para bicicletas en las vías.	Carriles para bicicletas delimitados por una línea blanca y demarcados con el ícono de una bicicleta en el pavimento, a la derecha de los carriles para vehículos motorizados, a ambos lados de la vía y con mínimo 1.5 metros de ancho	Relación directamente proporcional entre disponibilidad de carriles para bicicleta y utilización de la misma como medio de transporte. La proximidad del sitio de residencia o de trabajo a carriles de bicicleta favorece la utilización de los mismos, incluso cuando la utilización de estos se asocia a desvío en la ruta inicia o más corta
	Carriles compartidos para bicicletas y buses	En ciudades donde existen carriles exclusivos para el transporte público, se puede admitir que estos sean usados por bicicletas	Aumento en la utilización de la bicicleta, buena percepción de la medida por parte de los ciclistas. No se presentan alteraciones en los tiempos de los buses.
	Ciclo-rutas	Vías diseñadas exclusivamente para bicicletas, claramente diferenciadas de las vías para los vehículos motores, generalmente al construirse a un nivel más alto. Son vías bidireccionales con una amplitud mínima de 3 metros	Aumento de la tendencia de utilizar la bicicleta como medio de transporte al vivir cerca de este tipo de vías. Existe evidencia que sugiere que los ciclistas se inclinan por recorrer mayores distancias en carriles/vías exclusivas en bicicleta que distancias más cortas en vehículos motores particulares. Esta medida es más aceptada y utilizada que los carriles mixtos para bicicletas en las vías de los vehículos motores. La construcción de ciclo-rutas ha mostrado aumentar el número de recorridos en bicicleta al combinarse con estrategias mediáticas que las promocionan.
	Carriles coloreados	Es una estrategia que resalta con pintura de un color evidente o con otra señal los carriles de las bicicletas para hacerlos más evidentes para los usuarios de los vehículos motores.	Mayor percepción de seguridad por parte de los ciclistas
	Señales de tránsito para bicicletas	Implementación de señales de tránsito exclusivas para ciclistas (semáforos), particularmente en intersecciones, lo que les permite disponer de mayor tiempo para realizar los cruces sin la presencia de tráfico motor	Reducción costo-efectiva del número de accidentes que involucran bicicletas con vehículos motor, especialmente en intersecciones de alto tráfico motor



Entorno	Estrategia	Descripción	Medición del impacto de la medida
	Mantenimiento de la infraestructura	La calidad del pavimento y la presencia de basura o irregularidades en las vías pueden representar inseguridad y dificultar la decisión de usar la bicicleta como medio de transporte	La calidad del pavimento se relaciona negativamente con la decisión de usar la bicicleta.
	Estrategias para acortar los trayectos de los ciclistas	Atajos disponibles para los ciclistas pero no para los vehículos motores	N/A
	Parqueadero para Bicicletas	Generales, cubiertos/descubiertos, seguridad o casilleros para bicicletas	La disponibilidad de parqueaderos en el trabajo aumenta significativamente la posibilidad de trasladarse a este en bicicleta. La presencia de parqueaderos en el exterior aumenta hasta en 6.3% la utilización de la bicicleta como medio de transporte hasta el trabajo, en 6.6% cuando el parqueadero es cubierto y en 7.1% cuando la presencia de parqueadero se acompaña de duchas en el entorno laboral.
	Duchas y/o vestidores en el entorno laboral	Presencia de duchas, vestidores y parqueaderos para la bicicleta en el lugar de destino, particularmente en el entorno laboral	Aumento de la utilización de la bicicleta como medio de transporte al trabajo al contar con duchas.
	Estaciones de Bicicletas	La combinación de parqueaderos, alquiler de bicicletas, reparación de bicicletas, duchas, accesorios, lavado de bicicletas, mapas, rutas, etc.	Aumento de la utilización de la bicicleta asociado a la seguridad, conveniencia y multiplicidad de servicios ofrecidos.
<b>Componente: 3. Servicios Sociales y de Salud</b>			
	Otros programas de acceso	Programas de donación y préstamo de bicicletas complementados con programas de servicio y reparación.	Aumento de las distancias recorridas en bicicleta
<b>Componente: 4. Educación integral e integrada para la promoción de los modos, condiciones y estilos de vida saludables</b>			
	Mapas y rutas para ciclistas	Incluir en el recorrido de los ciclistas (ciclo-rutas), mapas, distancias y rutas a destinos comunes así como el tiempo que toma llegar al destino	N/A



Entorno	Estrategia	Descripción	Medición del impacto de la medida
	Educación/ Entrenamiento	Desarrollo de programas en diferentes entornos para promover la técnica para la adecuada utilización de la bicicleta y para asegurar el conocimiento de las normas de tránsito	Aumento en la habilidad y confianza para la utilización de la bicicleta.
<b>Componente: 6. Promoción de la Participación</b>			
	Mercadeo personalizado/ comunitario	Programas de mercadeo individualizado en el espacio público, entorno laboral, universitario y escolar proporcionando información, eventos e incentivos para promocionar el transporte activo	Mayor utilización de medios de transporte activo al generar conciencia con respecto a la importancia de este.

Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. SENT- Grupo EVS 2015. (Pucher et al., 2010)

La tabla expone la relación existente entre las estrategias definidas para la promoción del transporte activo y como cada estrategia armoniza con los diferentes objetivos trazados en el PDSP 2012-2021, en el Componente Modos, condiciones y EVS de la dimensión prioritaria, enfermedades crónicas no transmisibles. Se resalta que los objetivos del componente se señalan en la tabla a través del elemento central de cada uno.

### 5.3 Sistema de incentivos

Los medios de transporte alternativos al transporte motorizado particular deben incluir ciertas estrategias que desestimulen la utilización de medios de transporte convencionales, en particular deben caracterizarse por no ser complicados, seguros, fáciles de usar, costo-efectivos y convenientes.

La reducción de los precios del transporte público ha sido una estrategia que ha mostrado des-estimular el uso del transporte motorizado particular/individual. Al combinar las estrategias para la promoción del transporte público y para la promoción del transporte activo, los resultados son aún más prometedores.

La estimulación del uso del transporte público en poblaciones específicas a través de la reducción del costo del transporte público o al otorgar pases gratis o subsidiados para la utilización del mismo ha sido efectiva, al lograr aumentar hasta en 51% el nivel de



actividad física en adultos mayores beneficiados con esta estrategia(Martin et al., 2012).

La utilización de peajes urbanos o la instauración de impuestos urbanos por congestión vehicular ha mostrado des-estimular la utilización del transporte motorizado particular, reduciendo hasta en un 25% el número de trayectos en vehículos particulares y aumentando hasta en un 30% las distancias recorridas en bicicleta (Martin et al., 2012).

La tasación de la gasolina con impuestos, aumentando el costo de la misma ha mostrado incentivar el transporte activo y asociarse inversamente con la prevalencia de obesidad de la población intervenida con la medida. Se estima que aproximadamente el 8% de la responsabilidad del incremento en la prevalencia de obesidad en Estados Unidos se debe a la disminución del costo de la gasolina entre 1979 y 2004. En una cohorte estudiada por 20 años en Estados Unidos, se encontró una asociación de un aumento en 17 minutos de la cantidad de actividad física realizada por día por cada 25 centavos que incrementa el costo de un galón de gasolina(Martin et al., 2012). Estudios econométricos han mostrado que un aumento del 10% en el precio de la gasolina se asocia a reducción del 3% en el tráfico vehicular y a una reducción del 2.5% de la propiedad de vehículos. El aumento en un dólar en el costo de la gasolina se ha asociado a incrementos en la utilización de la bicicleta como medio de transporte (4.7% para hombres y 3.5% para mujeres)(Pucher et al., 2010).

La utilización de incentivos económicos para la promoción del transporte activo es una estrategia valida que puede representar ciertas dificultades a tener en cuenta. Los incentivos económicos negativos requieren de una justificación amplia y contundente, dado que la implementación de los mismos penaliza las decisiones particulares de individuos y pueden afectar derechos particulares. Por su parte, los incentivos económicos positivos tienen la particularidad de requerir inversiones económicos fuertes, que si bien pueden resultar costo-efectivos, también requieren de justificaciones contundentes para su implementación.



El simple hecho de poseer un vehículo motor particular, de manera inconsciente, estimula la utilización del mismo. El propietario de un vehículo particular aumenta la utilización del mismo como estrategia para reducir el costo marginal del mismo y para justificar la inversión en el mismo. Por esta razón resulta fundamental desincentivar la utilización de los mismos a través de incentivos económicos (negativos y positivos).

El argumento para la utilización de incentivos económicos para la promoción del transporte activo no debe limitarse a resultados exclusivos de la prevalencia de la utilización de esta forma de medio de transporte. Los incentivos económicos deben incluir aspectos que permitan tener en cuenta resultados en la sostenibilidad del medio ambiente, la reducción de la desigualdad en salud y el crecimiento económico a través de la reducción de la congestión vehicular y del ausentismo (Martin et al 2012) .

La evaluación del transporte activo debe incluir externalidades asociadas como la reducción de la congestión vehicular, la reducción de lesiones asociadas a accidentes de tránsito, la disminución de la contaminación y de las conductas riesgosas al conducir.

Los incentivos financieros han mostrado ser más efectivos para la promoción de la actividad física como parte del transporte al compararse con estímulos que pretenden fomentar la realización de actividad física en el tiempo libre. La actividad física en el tiempo libre es de características variables, depende de múltiples factores intrínsecos y extrínsecos del individuo, mientras que el transporte es una necesidad y hace parte de la rutina diaria de la gran mayoría de individuos. Adicionalmente, el transporte es una herramienta utilizada tanto para acceder a actividades relacionados con el trabajo y la vida diaria, así como a actividades a desarrollarse en el tiempo libre (Martin et al 2012). Uno de los aspectos que se deben analizar desde antes de desarrollar estrategias que involucren la utilización de incentivos es definir estrategias para evitar que los hábitos antiguos se retomen una vez se suspenda el incentivo.

**Tabla 7. Tipos de incentivos para fomentar el transporte activo**

Tipo de incentivo	Medidas	Ejemplos	Entorno de aplicación
<b>Restricciones</b>	Restricción del acceso y utilización del transporte particular	Restricción al uso de vehículos particulares en determinadas zonas de la ciudad.	Espacio Público
<b>Incentivos financieros</b>	Incentivos económicos negativos	Cargos (impuestos) por congestión en determinados lugares de la ciudad	Espacio Público
	Incentivos económicos positivos	Bicicletas y accesorios para la realización de actividad física gratis Favorecer la infraestructura del espacio público y del entorno laboral para favorecer que los individuos reconsideren sus opciones de transporte (construcción de senderos multi-propósito, parqueaderos para bicicleta, etc.).	Escolar, Universitario, Laboral Espacio Público
<b>Incentivos no financieros</b>	Desincentivos no económicos	Medidas para reducir la velocidad del tráfico vehicular y aumentar el tiempo de traslados en vehículos particulares (reducir el límite de velocidad en determinadas zonas, particularmente en zonas residenciales)	Espacio Público
		Hacer que los nuevos empleados tengan que solicitar un permiso para acceder al parqueo de su vehículo motor particular en lugar de asignar un puesto fácilmente	Laboral
	Incentivos económicos no	Información masiva y personalizada de las opciones de transporte público, ciclo-rutas y andenes para movilizarse desde y hacia el trabajo.	Escolar, Universitario, Laboral, Espacio Público
	Retroalimentación Negativa	Informar a los empleados de los efectos de las emisiones de carbón asociadas al transporte hasta el trabajo en los diferentes medios de transporte (particularmente asociado al transporte motor particular).	Escolar, Universitario, Laboral, Espacio Público
Retroalimentación Positiva	Informar a los empleados de los efectos positivos para la salud de los diferentes medios de transporte hasta el trabajo (particularmente, el transporte activo).	Escolar, Universitario, Laboral,	



Tipo de incentivo	Medidas	Ejemplos	Entorno de aplicación
		Aportar información a la población intervenida sobre como otras poblaciones o personas de perfiles similares hacen utilización del transporte activo.	Espacio Público

Fuente: (Martin et al., 2012)

**Tabla 8. Intervenciones relacionadas con incentivos para la promoción del transporte activo**

Intervención	País/autor	Población objetivo	Descripción de la intervención	Desenlace
<b>Incentivos económicos positivos para la promoción de caminatas y uso de la bicicleta</b>	Dinamarca (Bunde 1997)	Adultos	Bicicletas gratis	Aumento de la proporción de traslados en bicicleta de 9% a 28%
	Australia (Bauman 2008)	Adultos	Bicicletas gratis	Aumento de la proporción de traslados en bicicleta
	Reino Unido (Ryley, Wardman, 2006-2007)	Adultos	Pago hipotético a sujetos que aumentan el número de desplazamientos en bicicleta	Aumento del número de desplazamientos en bicicleta (88%)
<b>Incentivos económicos positivos para la utilización del transporte público</b>	Alemania (Bamberg 2006)	Sujetos que recientemente han llegado a la ciudad (Stuttgart)	Subsidio al transporte público	Aumento en la proporción de sujetos que usan el transporte público y disminución en la utilización de vehículos particulares al compararse con un grupo control
	Estados Unidos (Lachapelle 2009)	Empleados	Subsidios al transporte público	Aumento significativo en los niveles de actividad física



Intervención	País/autor	Población objetivo	Descripción de la intervención	Desenlace
<b>Incentivos económicos negativos para los vehículos particulares y que promocionan las caminatas y el uso de la bicicleta</b>	Webb (Inglaterra 2011)	Adultos mayores	Subsidio al transporte público	Los pases gratis para la utilización del transporte público se asocian a mayor utilización del mismo. La mayor utilización del transporte público se asocia a menor prevalencia de obesidad
	Londres, Inglaterra (Jones 2012)	Jóvenes (Universitarios)	Subsidio al transporte público	Aumento en los niveles de actividad física al aumentar el número de desplazamientos realizados
	Inglaterra (Consejo de Durham 2006)	Conductores de vehículos particulares	Peajes urbanos	Aumento en 10% de los desplazamientos a través de caminatas
	Londres, Inglaterra (Transport for London 2006)	Conductores de vehículos particulares	Peajes urbanos	Los desplazamientos en bicicleta aumentarían en 30%.
	Holanda (Ben-Elia, Bliemer 2010-2011)	Conductores de vehículos particulares	Impuestos que oscilaron entre USD\$3 y USD\$7	El 14% de los conductores de vehículos particulares realizó el cambio a medios de transporte alternativos.
	Suecia (Bergman 2010)	Conductores de vehículos particulares	Impuesto por congestión de USD\$2	Reducción del 25% en el número de desplazamientos en vehículos particulares
	Noruega (Meland 2010)	Conductores de vehículos particulares	Reducción de peajes urbanos	Aumento del número de desplazamientos en vehículos particulares y disminución de la utilización del transporte público y del transporte activo
	Inglaterra, Aeropuerto de Manchester (Rye 2002)	Empleados	Cobro por la utilización del parqueadero	Se triplica la utilización de la bicicleta
<b>Precio de la Gasolina</b>	24 países Europeos (Rabin 2007)	General	N/A	Al realizar una regresión lineal, se observa una relación inversa con la prevalencia de obesidad



Intervención	País/autor	Población objetivo	Descripción de la intervención	Desenlace
	Estados Unidos (Courtemar che 2011)	Adultos	N/A	Relación inversa con la prevalencia de obesidad al realizar un seguimiento de los cambios del precio de la gasolina con el tiempo.
	Estados Unidos, 4 ciudades (Hou 2011)	Adultos Jóvenes	N/A	Relación directa entre el precio de la gasolina con el nivel de actividad física al realizar un seguimiento en el tiempo de los cambios en el precio.
	Estados Unidos (Rashad 2009)	Adultos	N/A	Relación entre el precio de la gasolina y el reporte de la utilización de la bicicleta como medio de transporte

Fuente: (Martin et al., 2012)

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se exponen las principales conclusiones y recomendaciones alcanzadas a través del desarrollo del presente documento. Estas se presentan categorizadas de acuerdo a los componentes del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 expuestos en el documento para facilitar la orientación de las recomendaciones y el cumplimiento de las metas establecidas en este.

### **Políticas y normatividad institucional para la promoción de los estilos, modos y condiciones de vida saludables**



- Desarrollar una red nacional y territorial de actores, sectores y acciones que favorezcan la promoción del transporte activo en todo nivel y en todos los entornos, en lo posible, estableciendo una autoridad nacional para la promoción del transporte activo que integre las estrategias y direcciones las acciones a ejecutar desarrollando una estrategia nacional para la promoción del transporte activo.
- Priorizar el transporte activo y el transporte público en las políticas de transporte (Plan de Ordenamiento Territorial, Planes de Desarrollo Nacionales y Territoriales).
- Implementar estándares de planeación urbana con resultados y objetivos para la salud.
- Expandir rápidamente la infraestructura para caminantes, usuarios de la bicicleta y para el transporte público.
- Implementar la estrategia de bicicletas compartidas en escenarios urbanos.
- Apoyar la infraestructura y los incentivos para la promoción del transporte activo en el entorno laboral.
- Promover los incentivos a los empleadores y a los empleados para favorecer la promoción del transporte activo en el entorno laboral.
- Las estrategias para la promoción del transporte activo deben desarrollarse de forma ordenada, integrada y coordinada entre los diferentes actores vinculados.
- La financiación y el apoyo para el desarrollo de las estrategias para la promoción del transporte activo deben ser multisectoriales, incluyendo el apoyo gubernamental desde los entes nacionales y territoriales responsables de la salud, transporte, ambiente, planeación y sostenibilidad.
- Mejorar la seguridad para el transporte activo relacionado con el entorno escolar.

### **Educación integral e integrada para la promoción de los modos, condiciones y estilos de vida saludables**

- Apoyar el entrenamiento para la adecuada utilización de la bicicleta, las normas de seguridad y la educación para peatones y usuarios de la bicicleta en el entorno



escolar inicialmente y posteriormente en el entorno universitario y en la población general asociado a otros programas como el de las vías activas y saludables.

- Las campañas de educación y promoción en relación al transporte activo deben sectorizarse utilizando la figura de los entornos priorizados.

### **Ambientes que favorezcan los estilos, modos y condiciones de vida saludable**

- Proveer a los sujetos que decidan utilizar el transporte activo y/o el transporte público, con un ambiente seguro, particularmente a los escolares y universitarios.
- La promoción del transporte activo debe ir acompañada de optimización de la infraestructura para la utilización de la bicicleta y la realización de caminatas. La infraestructura debe garantizar seguridad, rutas atractivas y cómodas, así como adecuación de puntos estratégicos de las rutas con parqueaderos para bicicletas, alquiler de bicicletas, baños y vestidores entre otros.
- Se deben desarrollar eventos deportivos recreativos con regularidad para estimular y motivar a los usuarios irregulares y a los no usuarios del transporte activo para la adopción del mismo.

### **Investigación, desarrollo e innovación para la promoción de modos, condiciones y estilos de vida saludables**

- Favorecer y otorgar recursos para la investigación relacionado con el transporte activo y la integración con el transporte público.

### **Promoción de la Participación**

- Desarrollar programas de comunicación masivos para promover los beneficios asociados al transporte activo, tanto general como específico por entorno.
- Generar campañas masivas de comunicación que promuevan los múltiples beneficios en salud, ambiente, transporte, economía, sociales y de inclusión. Adicionalmente este tipo de campañas deben buscar romper las barreras



percibidas para la utilización del transporte activo (seguridad, condición física, actitudes y comportamientos de los usuarios de las ciclo-rutas, etc.).

- Las iniciativas masivas deben ser soportadas y apoyadas por entidades gubernamentales con presencia territorial y se deben conjugar con la optimización de la infraestructura.
- La promoción del transporte activo requiere de campañas de educación para fortalecer los niveles de confianza y las habilidades relacionadas con el uso de la bicicleta dirigida a adultos y jóvenes.
- Los responsables del diseño urbano deben favorecer el desarrollo de la infraestructura necesaria para facilitar el uso de la bicicleta y las caminatas como medio de transporte, aumentando la densidad lo que a su vez reduce las distancias y enfocándose en el desarrollo mixto.
- La promoción del transporte activo tiene el potencial de generar impacto positivo en múltiples aspectos, principalmente en la medicina preventiva a través del cumplimiento de las metas de actividad física, en la promoción de comunidades urbanas “vivibles” y sostenibles, en la reducción de la contaminación por la producción de gases, favoreciendo la inclusión social, reduciendo la congestión vehicular y mejorando la seguridad vial.



## REFERENCIAS

- Badland, H., & Schofield, G. (2006). Understanding the relationship between town size and physical activity levels: a population study. *Health & Place*, 12(4), 538–546.
- Bauman, A., Rissel, C., Garrard, J., Ker, I., Speidel, R., & Fishman, E. (2008). Cycling : getting Australia moving – barriers , facilitators and interventions to get more Australians physically active through cycling, (2006), 593–601.
- Brockman, R., & Fox, K. R. (2011). Physical activity by stealth? The potential health benefits of a workplace transport plan. *Public Health*, 125(4), 210–216.
- Committee, P. A. G. A. (2008). Physical activity guidelines advisory committee report, 2008. *Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 2008*, A1–H14.
- Davey, R. C., Cochrane, T., Gidlow, C., Fairburn, J., & Smith, G. (2008). Design of a pragmatic cluster randomised controlled trial: ecological approach to increasing physical activity in an urban community. *Contemporary Clinical Trials*, 29(5), 774–782.
- familiar, I. C. de B. (2011). Encuesta nacional de la situación nutricional en Colombia 2010. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar Bogotá.
- Fraser, S. D. S., & Lock, K. (2011). Cycling for transport and public health: a systematic review of the effect of the environment on cycling. *European Journal of Public Health*, 21(6), 738–43. doi:10.1093/eurpub/ckq145
- Lubans, D. R., Boreham, C. a, Kelly, P., & Foster, C. E. (2011). The relationship between active travel to school and health-related fitness in children and adolescents: a systematic review. *The International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1), 5. doi:10.1186/1479-5868-8-5
- Martin, A., Suhrcke, M., & Ogilvie, D. (2012). Financial incentives to promote active travel: an evidence review and economic framework. *American Journal of Preventive Medicine*, 43(6), e45–57. doi:10.1016/j.amepre.2012.09.001
- Medicine, A. C. of S. (2013). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Miniisterio de Salud y Protección Social. (n.d.). *Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021. Ministerio de salud y protección social*.



- Organization, W. H. (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. *Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.*
- Pucher, J., Dill, J., & Handy, S. (2010). Infrastructure, programs, and policies to increase bicycling: an international review. *Preventive Medicine, 50*, S106–S125.
- Rissel, C., Curac, N., Greenaway, M., & Bauman, A. (2012). Physical activity associated with public transport use--a review and modelling of potential benefits. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 9*(7), 2454–78. doi:10.3390/ijerph9072454
- Rissel, C. E. (2009). Active travel: a climate change mitigation strategy with co-benefits for health. *New South Wales Public Health Bulletin, 20*(2), 10. doi:10.1071/NB08043
- Roux, L., Pratt, M., Tengs, T. O., Yore, M. M., Yanagawa, T. L., Van Den Bos, J., ... Heath, G. (2008). Cost effectiveness of community-based physical activity interventions. *American Journal of Preventive Medicine, 35*(6), 578–588.
- Villanueva, K., Giles-Corti, B., & McCormack, G. (2008). Achieving 10,000 steps: a comparison of public transport users and drivers in a University setting. *Preventive Medicine, 47*(3), 338–341.
- Yancey, A. K., Fielding, J. E., Flores, G. R., Sallis, J. F., McCarthy, W. J., & Breslow, L. (2007). Creating a robust public health infrastructure for physical activity promotion. *American Journal of Preventive Medicine, 32*(1), 68–78. doi:10.1016/j.amepre.2006.08.029