



Introducción:

El Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Santa Fe, ha incorporado en el ámbito de la Secretaría de Cambio Climático a la Dirección Provincial de Movilidad Sustentable que tiene como objetivo *“promover un modelo de movilidad provincial que optimice los desplazamientos de personas y la logística de cargas y mercancías, mejorando la calidad de vida, favoreciendo el desarrollo económico, promoviendo la accesibilidad, la inclusión social e incentivando el uso de modos de transporte sustentables, en articulación con los gobiernos locales y el área referente a seguridad vial.”*

Una de las preocupaciones del Ministro de Ambiente y Cambio Climático fue poner de manifiesto la problemática de Movilidad Urbana que atraviesan las localidades de la Provincia de Santa Fe, que no escapan a la realidad de todo el territorio nacional. Así como también generar políticas públicas en el marco de la Acción Climática que permitan una movilidad urbana sustentable en las localidades del territorio provincial

Marco Normativo

A Nivel Nacional, el artículo N° 41 de la Constitución Nacional aborda la cuestión ambiental. Se suman la ley N° 25.675, que aprueba la Ley General del Ambiente, la ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global. Resulta interesante también incorporar dentro del esquema normativo particular del sector transporte y movilidad a la Ley de Tránsito N° 24.449 que establece los principios básicos vinculados a la operatividad del transporte terrestre, los requisitos técnicos de los vehículos, las condiciones operativas, la estructura vial, incluyendo la perspectiva ambiental en los aspectos inherentes a la actividad de tránsito. Las provincias pueden adherir total,



parcialmente o pueden no adherir. En esta ley se desarrollan los lineamientos básicos desde dónde se puede planificar diferentes opciones para la movilidad sostenible.

A nivel provincial, la normativa más relevante de la temática está regulada por:

-La Ley de Movilidad Sustentable registrada bajo el N° 13.857, la cual tiene por objeto "...promover el desarrollo de una política de movilidad sustentable que propenda a facilitar la accesibilidad y transitabilidad urbana e interurbana con el menor perjuicio ambiental y social posible."

-Ley Marco de Acción Climática N° 14.019, que en su artículo N°18, refiere específicamente a la Movilidad sustentable. *"La Provincia y los Municipios y Comunas promoverán una política de transporte urbano sustentable. La movilidad urbana sustentable incluye la progresiva sustitución de los vehículos que emplean combustibles fósiles por aquellos que utilizan total o parcialmente energías renovables, la promoción de la movilidad urbana no motorizada, en particular la bicicleta. Para ello elaborarán y desarrollarán sus planes de movilidad sostenible e incorporarán a los mismos los principios establecidos en la presente ley."*

-Decreto 1214/20 se designa "...al Ministerio de Ambiente y Cambio Climático como la autoridad de aplicación de la ley N°13857".

Es importante señalar que los Objetivos de Desarrollo Sostenible también son una herramienta de cambio y transformación que integran todas las dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la ambiental y la social, y comprenden metas y acciones específicas de movilidad sostenible.

Movilidad Urbana: Problemática

A este cuerpo, el de cuatro ruedas, se consagra la mayor parte de la publicidad en la televisión, la mayor parte de las horas de conversación y la mayor parte del espacio de las ciudades. El automóvil dispone de restaurantes, donde se alimenta de nafta y aceite, y a su servicio están las farmacias donde compra remedios, los hospitales donde lo revisan, lo diagnostican y lo curan, los dormitorios donde duerme y los cementerios donde muere.

Está previsto que, durante los próximos 30 años, 400 millones de personas adicionales se sumen a la población urbana mundial, lo que supone que el porcentaje de la población que vivía en ciudades en 2015, que era del 54%, pasará a ser del 66% en 2050. Este fenómeno hace que el mundo enfrente hoy múltiples retos, entre ellos el de la **movilidad urbana**.

En la Argentina el proceso de urbanización alcanza valores elevados, con el 92% de su población en zonas urbanas. La relación que se da entre las formas de esta urbanización, con un crecimiento significativo de áreas residenciales y/o de uso comercial o productivo, en forma dispersa y con baja concentración de población por unidad de superficie. Esto lleva a una distribución fragmentada de actividades, es decir, que están dispersas en diferentes partes del espacio urbano o suburbano y por lo tanto, las formas de moverse en ese territorio hacen que se utilice en forma intensiva el vehículo particular.

“La ciudad dispersa genera muchos y muy distintos tipos de problemas, pero además es cara de construir y carísima de mantener. Es cara de mantener para la sociedad en su conjunto, ya que los ayuntamientos deben aportar y mantener unos determinados servicios con elevado coste por habitante. Es cara de mantener para sus usuarios, que deben destinar porcentajes elevados de sus recursos para desplazarse a adquirir bienes o disfrutar servicios que en la ciudad compacta son mucho más baratos e incluso alguno de ellos, gratuito.”

Francisco Camino Arias es arquitecto y titiritero, especialista en urbanismo tróspido¹

En este contexto, el fenómeno de la motorización de la movilidad ha crecido a un ritmo acelerado, principalmente en los países latinoamericanos donde se ubica al automóvil particular como instrumento central del sistema de movilidad.

¹El costo de la ciudad dispersa. Paisaje Transversal

“El automóvil nace en Europa hacia el final del siglo XIX, hace su primera aparición en las calles francesas en 1890, y en los Estados Unidos en los primeros años del siglo XX. El primer paso fueron los vehículos propulsados a vapor. Se cree que los intentos iniciales de producirlos se llevaron a cabo en China, a fines del siglo XVII, pero los registros documentales más antiguos sobre el uso de esta fuerza motriz datan de 1769, cuando el escritor e inventor francés Nicholas-Joseph Cugnot presentó el primer vehículo propulsado a vapor. Era un triciclo de unas 4,5 toneladas, con ruedas de madera y llantas de hierro, cuyo motor estaba montado sobre los cigüeñales de las ruedas de un carro para transportar cañones. Su prototipo se estrelló y una segunda máquina quedó destruida en 1771, pero la idea sería retomada y desarrollada en Inglaterra en los años siguientes. Hasta 1840, se construyeron en Francia más de cuarenta coches y tractores propulsados a vapor. Por 1836, circulaban regularmente unas nueve diligencias a vapor, capaces de transportar cada una entre diez y veinte pasajeros a unos 24 kilómetros por hora.”

“El 17 de agosto de 1896, Bridget Driscoll, una mujer londinense de 44 años, se convirtió en la primera víctima fatal de un vehículo motorizado. Los testigos del accidente afirmaron que el auto circulaba «a una velocidad tremenda», calculada en 12,8 kilómetros por hora. «Esto no debe suceder nunca más», sentenció el juez de Instrucción a cargo de la causa.”²

Esta evolución del modelo de urbanización basado en el uso indiscriminado del automóvil particular, como eje de la planificación urbana, ha traído graves consecuencias ambientales y sociales:

- A. Expansión urbana
- B. Congestión
- C. Ocupación del espacio público
- D. Inequidad
- E. Violencia Vial
- F. Salud
- G. Ruido
- H. Contaminación

A. Expansión urbana: Basar nuestro sistema de movilidad en el uso intensivo del vehículo particular habilita y propicia el desarrollo de ciudades con baja densidad, con alta dispersión territorial y con alta separación de usos en el territorio. Esto impacta directamente en el costo de la infraestructura necesaria

² La Tiranía del Automóvil por Roxana Kreimer.

para sostener esos volúmenes de vehículos y también hacen imposible el uso de otros modos -como la bicicleta o la caminata debido a las largas distancias y el transporte público colectivo por sus altos costos-.



Esta imagen publicada en la Guía para la planificación de la movilidad urbana sostenible en Uruguay, desarrollada y financiada por el programa Euroclima+ de la Unión Europea, con el apoyo de GIZ muestra el círculo poco virtuoso del modelo de movilidad: mayor cantidad de coches en la ciudad, aumenta la congestión, contaminación y siniestros viales, lo que implica que vivir en ciudades densas no es placentero, se genera una expansión urbana, aumentan las distancias de viajes y se elige viajar en auto particular. Esto genera más autos y seguimos en el mismo círculo.

“Agregar carriles a las autopistas para resolver la congestión de tráfico es como soltarse el cinturo para resolver la obesidad” - Lewis Mumford



Esta imagen muestra grandes autopistas urbanas colapsadas de autos particulares

B. Congestión: En este modelo imperante de ciudad donde el auto es el principal modo de realizar viajes cotidianos, se producen momentos de congestión en determinadas calles y avenidas, que llevan a incrementar de forma exponencial los impactos negativos de la contaminación y ruido, los tiempos de viajes y del estrés de quienes habitan o recorren esos espacios lo que decanta en entornos urbanos totalmente degradados.



Esta imagen muestra avenidas con una gran cantidad de vehículos, principalmente autos particulares, que se encuentran congestionados en un determinado sector.

C. Ocupación del espacio público:

Los espacios públicos son lugares ideales para el encuentro entre personas. Su característica distintiva es la posibilidad que tiene cualquier persona de acceder a ellos y usarlos. Tienen consecuencias positivas en la salud, la psicología humana y el ambiente. Adecuadamente planeados y diseñados los espacios públicos desempeñan un papel fundamental en las estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático. La Organización Mundial de la Salud recomienda un mínimo de 9 metros cuadrados de espacio verde por habitante y que todos los residentes vivan a 15 minutos a pie de la zona verde. Otros estudios sugieren que los servicios de los ecosistemas urbanos como la reducción de la contaminación del aire y refrigeración urbana tienen múltiples beneficios para la salud a largo plazo.³

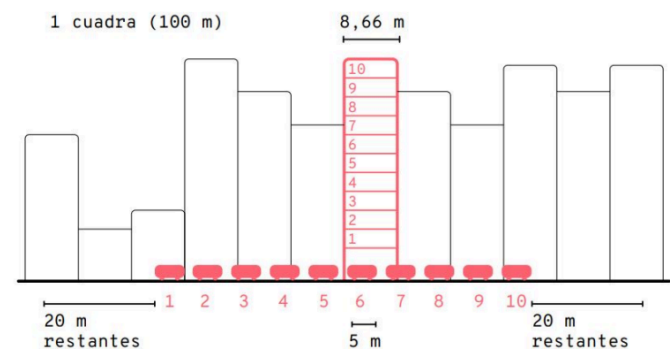
La apropiación del espacio público del automóvil particular fue provocada por una sucesión de políticas públicas de planificación de las calles, donde el auto fue teniendo un rol central en el espacio destinado a la circulación de las personas, provocando una desigual distribución en el uso para peatones, ciclistas, transporte público y conductores de vehículos motorizados.

Objetivamente, los vehículos particulares son los más ineficientes al momento de realizar viajes en ámbitos urbanos. Esto se da porque necesitan más espacio en la

³ Habitat III- 11) Espacio Público.

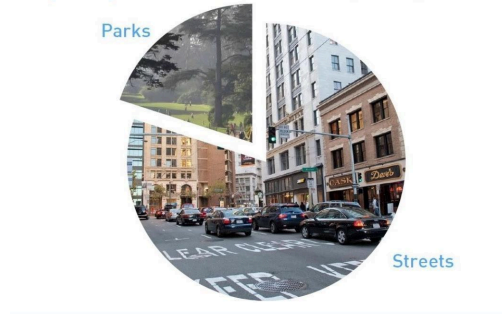
calzada para trasladar a la misma cantidad de personas en comparación con los modos activos (caminatas, bicicletas, patines, etc.) o colectivos. Además, utiliza un espacio para el estacionamiento de vehículos, lo que reduce aún más la posibilidad que puedan utilizarse otros modos de desplazamiento o utilizar el espacio para otros fines -áreas verdes o espacios públicos de recreación-.

El automóvil particular le prometía a cada individuo salir de la casa, subirse al auto en la puerta y conducir rápidamente por amplias autopistas hasta la puerta del trabajo o el destino que sea. Pero también se debe considerar que esa promesa se les hizo a todos. El juego de la movilidad es un juego donde todos los actores juegan con las mismas reglas. Cuando todos quieren el puerta a puerta en la comodidad del auto, empieza a haber una disputa por un bien escaso y limitado: el espacio. El resultado de ese juego y esas reglas es la congestión vehicular. Ese conflicto entre lo individual y lo colectivo se expresa en una frase popular: no estás atorado en el tránsito, sos el tránsito.



Esta imagen pertenece al apartado de movilidad del libro "El Clima" publicado por El Gato y la caja. Muestra esquemáticamente cómo impacta en altura el espacio que se reserva a 10 autos estacionados en una cuadra de 100 metros. En este sentido, puede verse que estos 10 autos estacionados ocupan el mismo lugar que un edificio de 10 pisos de 8,66 metros de ancho.

Las calles a menudo representan 80% del espacio público



La imagen muestra el resultado de diversos estudios realizados y compilados por Jan Gehl, en distintas ciudades de Europa. En la imagen se puede observar que aproximadamente el 80% de las calles están destinadas al uso de vehículos motorizados particulares, cuando las estadísticas indican que la mayor parte de la población no posee uno.

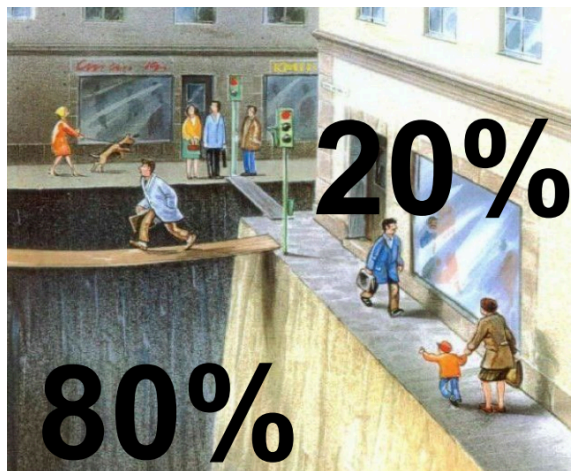
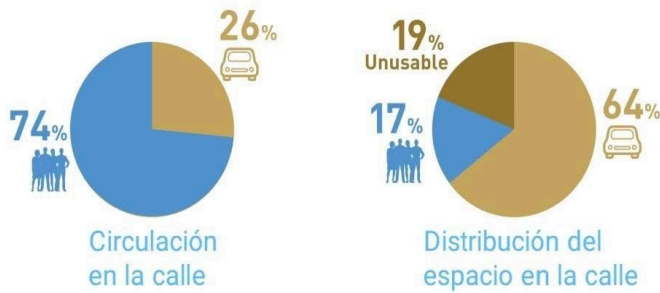


Imagen representativa del escaso espacio destinado a las personas que caminan y el riesgo que representa la calle. Ilustrador: Karl Jilg

Te parece democrático?



El gráfico muestra el resultado de un estudio realizado por el estudio de arquitectura de Jan Gehl, donde en general en las diferentes ciudades analizadas, la mayor parte de la población que habita no tiene vehículo motorizado particular, sin embargo la mayor parte del espacio público está destinado al vehículo.

D. Inequidad: El modelo de movilidad actual produce una exclusión sistemática de diversas capas sociales que no tienen acceso al automóvil particular. En general, los hogares de menores ingresos no pueden comprarse un auto. Aquellos de mayores ingresos que sí pueden, es en general el hombre en edad laboral quien lo utiliza, en detrimento de mujeres, infancias, adultas y adultos mayores o personas con movilidad reducida. En consecuencia, se genera una inequidad para poder acceder al espacio público y a las oportunidades que ofrece la ciudad.

La centralidad del auto particular en el sistema de movilidad de las zonas urbanas profundiza la inequidad en el uso del tiempo por género e ingresos, ya que tanto las mujeres como las personas de menores ingresos generalmente tienen tiempos de viaje más largos y viajes de peor calidad por no acceder al automóvil, los cuales se agregan a la ya alta demanda de tiempo que tienen para tareas del hogar o de cuidados -Mauttone & Hernández, 2017-.

Otra inequidad manifiesta se da por las grandes inversiones que realizan las administraciones públicas en la construcción y mantenimiento de calles y

avenidas que benefician fundamentalmente a propietarios de vehículos particulares. De esta manera, llevar adelante este tipo de políticas donde se prioriza un tipo de infraestructura por sobre otra beneficia en forma directa a determinados usuarios y usuarios de la vía en detrimento de todas aquellas personas que tienen opciones limitadas de movilidad, por su condición socioeconómica o de género, edad, etc, profundizando situaciones de inequidad social y territorial.



Ilustración de estadísticas sobre el uso de espacio público según como se mueven las personas actualmente en el modelo de ciudades que centran su planificación en el vehículo motorizado particular.

E. Violencia Vial

“La agresividad en la conducción o conducción agresiva, la podemos definir como cualquier forma de comportamiento de un conductor, con la que intenta directa o indirectamente provocar, perjudicar o causar daño de cualquier tipo a otras personas que comparten el espacio común por el que discurre el tráfico (...) Se podría considerar a la violencia vial como la forma más extrema de agresión en la actividad de la conducción, siendo así una categoría diferencial dentro de ésta, en la que la diferencia sustancial sería la intencionalidad de la acción dolosa; cuando el conductor da un paso más en su agresividad al volante e intenta agredir físicamente a otro conductor o pasajero de otro vehículo (Deffenbacher, Lynch & Richards, 2003), tratándose de una agresión hostil y/o emocional, cuyo objetivo principal sería provocar daño (Shinar, 1998) o intenta, con ayuda de su vehículo forzar al otro para intentar causarle algún daño a los ocupantes del mismo.”<http://www.criminologiavial.com/2013/12/que-es-la-violencia-vial.html>



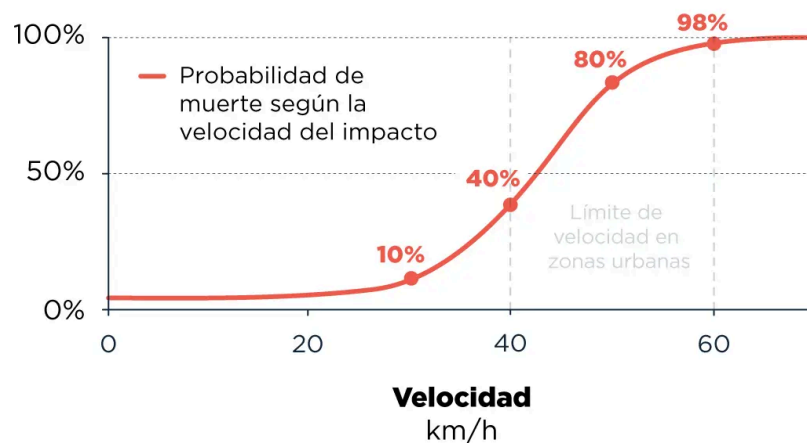
La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) define a la siniestralidad vial como una **endemia social**. Según la OMS, alrededor de 1,35 millones de personas mueren cada año como consecuencia de siniestros de tránsito. Más de la mitad de las muertes por siniestros de tránsito afectan a usuarios vulnerables de la vía pública, es decir, peatones, ciclistas y motociclistas. Además, entre 20 y 50 millones de personas sufren traumatismos no mortales, y muchos de esos traumatismos provocan discapacidad (OMS, 2019).

Las lesiones causadas por el tránsito también ocasionan pérdidas económicas considerables para las personas, sus familias y los países en su conjunto. Esas pérdidas son consecuencia de los costos del tratamiento y de la pérdida de productividad de las personas que mueren o quedan discapacitadas por sus lesiones, y del tiempo de trabajo o estudio que los familiares de los lesionados deben distraer para atenderlos (OMS, 2019).

En Santa Fe las consecuencias de la violencia vial impactaron en 456 personas que murieron a causa de siniestros viales y otras 13.335 que resultaron heridas, durante el transcurso del año 2021. Estas cifras implican que la tasa de mortalidad fue de 12,8 cada 100 mil habitantes, y una tasa de fatalidad de 1,84 cada 10 mil vehículos registrados, cifra que supera los valores de la OMS para considerar epidemia. A su vez, cerca del 55% de los fallecidos corresponde a jóvenes entre 15 y 39 años. Otro dato alarmante para la provincia es que el modo que más impactó en el aumento de la siniestralidad fue la motocicleta, ubicándose como principal afectado -45% de siniestros fatales- seguido por el automóvil como segundo modo más afectado.

Existe una relación directa entre los siniestros viales, el crecimiento de la población y la cantidad de vehículos motorizados que circulan en ellas. *Los departamentos y regiones con mayor cantidad de habitantes y parque vehicular, son las que concentran más víctimas fatales por siniestros viales en términos absolutos.* Las ciudades y sus calles son los escenarios más violentos en términos viales como consecuencia de la complejidad de actividades y viajes que desarrollan en un modelo basado en el automóvil particular.

La velocidad de los vehículos es un factor determinante de la fatalidad de un siniestro. Un incremento del 5% de la velocidad aumenta en un 20% las probabilidades de que una persona pierda la vida. (Véase gráfico de El gato y la caja).



Este gráfico muestra como la probabilidad de muerte según la velocidad del impacto se incrementa en forma exponencial. Un incremento del 5% de la velocidad aumenta en un 20% las probabilidades de que una persona pierda la vida. Este gráfico fue tomado del libro El Clima publicado por *El gato y la caja*

F. Salud: El modelo de movilidad basado en el uso del auto particular genera impactos en la calidad del aire que respiramos y produce hábitos sedentarios de vida.

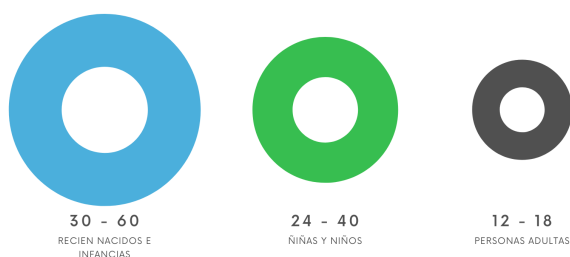
La exposición de las personas a la contaminación del aire causa efectos adversos para la salud, como enfermedades respiratorias (asma y bronquitis), cardiovasculares y cáncer. Esto subraya la necesidad de mejorar la calidad del aire en las zonas urbanas donde los niveles de exposición son más altos.

El Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus, Director General de la OMS, explica: «*El aire contaminado envenena a millones de niños y está arruinando sus vidas. No podemos permitirlo. Todos los niños deberían respirar aire limpio para crecer y desarrollarse plenamente*».

Una de las razones por las que los niños y niñas sufren más los efectos de la contaminación del aire es que, al respirar más rápido que los adultos, absorben más contaminantes (Véase cuadro siguiente).⁴

Contaminación del Aire

RESPIRACIONES POR MINUTO



El gráfico muestra que los recién nacidos y las infancias respiran de 30 a 60 veces , mientras que los adultos lo hacen entre 12 y 18 veces por ...

G. Ruido: El crecimiento de los centros urbanos ha producido un incremento de la contaminación acústica que afecta cada vez a más personas.

La exposición al ruido puede conllevar efectos auditivos y no auditivos en la salud. A través de daños directos al sistema auditivo, el ruido trae consigo efectos tales como la pérdida de escucha o tinnitus. El ruido también es un estresante no especificado, ha sido demostrado que tiene un efecto adverso en la salud humana, especialmente luego de una exposición prolongada. Estos efectos dan como resultado estrés físico y psicológico, también desequilibrio de la homeostasis del organismo y el incremento de la carga alostática.

H. Cambio climático:

⁴ OMS

Visibles o disimuladas, reducidas o no, las emisiones venenosas forman una larga lista criminal. Por poner tan sólo tres ejemplos, los técnicos de Greenpeace han denunciado que proviene de los automóviles no menos de la mitad del total del monóxido de carbono, del óxido de nitrógeno y de los hidrocarburos que tan eficazmente están contribuyendo a la demolición del planeta y de la salud humana.⁵

El aumento de las temperaturas globales provoca un aumento del nivel del mar, aumenta el número de fenómenos meteorológicos extremos como inundaciones, sequías y tormentas, y aumenta la propagación de enfermedades tropicales. Todo esto tiene impactos costosos en los servicios básicos, la infraestructura, la vivienda, los medios de vida humanos y la salud de las ciudades. Al mismo tiempo, las ciudades contribuyen de manera clave al cambio climático, ya que las actividades urbanas son fuentes importantes de emisiones de gases de efecto invernadero.⁶

Uno de los desafíos ambientales más importante para el sistema de transporte actual es la necesidad de mitigar el calentamiento global y el cambio climático, que es causado por la emisión y acumulación de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera.

El GEI más significativo emitido por el sector del transporte es el dióxido de carbono (CO₂), generado por la combustión de diesel, gasolina y otros combustibles fósiles utilizados por automóviles, trenes diesel y barcas fluviales, así como por la producción de electricidad utilizada por trenes eléctricos, tranvías y otros vehículos eléctricos (van Essen, Huib et al, 2018).

La tasa de crecimiento de las emisiones de CO₂ del transporte por carretera han aumentado en cada uno de los años de la última década. Así, el transporte es ahora el sector más problemático en la mitigación del cambio climático.

En Argentina, según informes recientes de la Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes -AFAC- (2018), la Flota Circulante o Parque "Vivo" al cierre del año 2018 fue de 13.950.048 vehículos, representando una suba del 4,9% con relación al año anterior. La flota vehicular se conforma por un 85,2% de automóviles, 11,2% de comerciales livianos y 3,6% de comerciales pesados, incluyendo camiones y ómnibus (sin considerar acoplados y remolques). Al relacionar esta nueva

⁵ *La religión del Automóvil, por Eduardo Galeano*

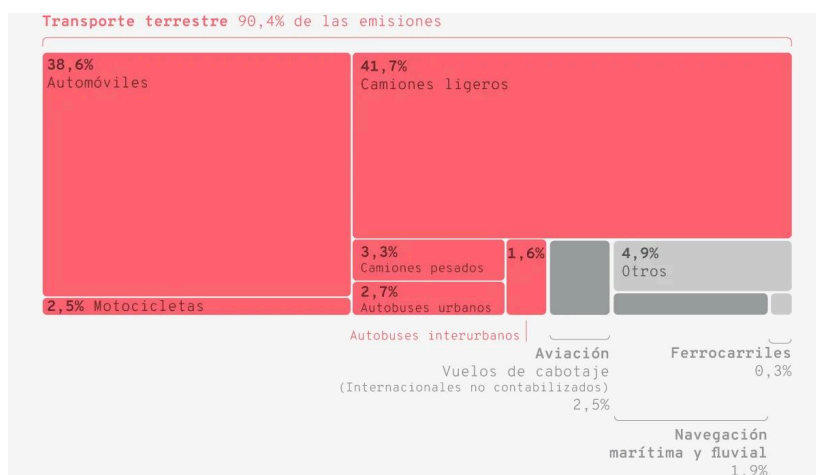
⁶ <https://www.unep.org/who-we-are/about-us>

información con los datos de población, se observa que hay 3,15 habitantes por vehículo; este valor se relaciona con una tasa de motorización creciente. Además, según datos del Estudio Observacional Vial, el 62% de individuos que manejan automóviles de cuatro o más neumáticos circulan sin acompañantes (Vial, 2018).

El Inventario de GEI del 2018 de la Argentina muestra que las emisiones GEI totales alcanzan los 365,89 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (MtCO₂e). Por su parte, el sector energía representa el 50,7% del total, donde se encuentra incluido el transporte terrestre, representando el 25% de las emisiones totales de ese sector, lo que implica el 12,7% de las emisiones totales a nivel país.

Con estos datos, se da cuenta de la importancia de la movilidad como una de las principales actividades consumidoras de combustibles fósiles.

Si queremos conocer la generación de emisiones por tipos de vehículos con motor a combustión, lo podemos resumir de la siguiente manera:

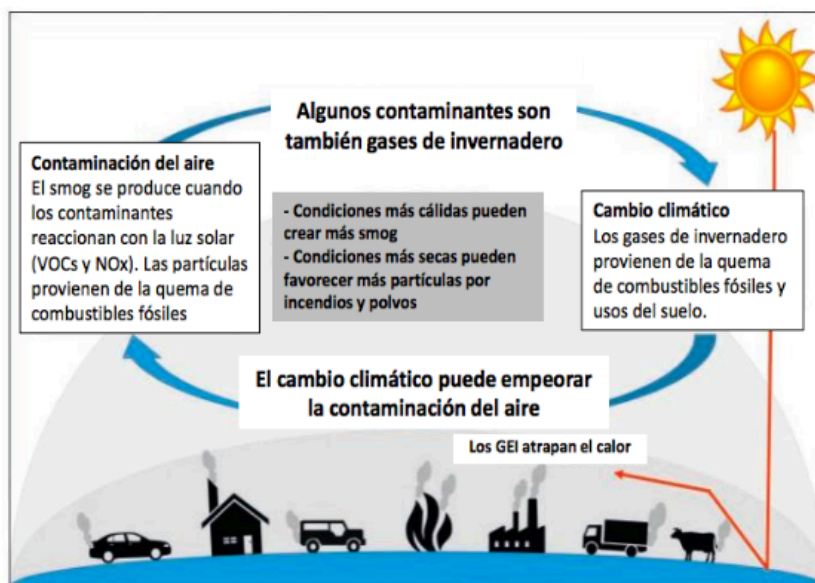


Este gráfico muestra que el transporte terrestre es el responsable del 90,4% del total de emisiones de GEI del subsector en Argentina. De esas emisiones, los autos particulares emiten un 38,6%, los camiones ligeros el 41,7%, los camiones pesados 3,3%, los colectivos el 2,7%, las motos el 2,5% y los colectivos interurbanos el 2,7%.

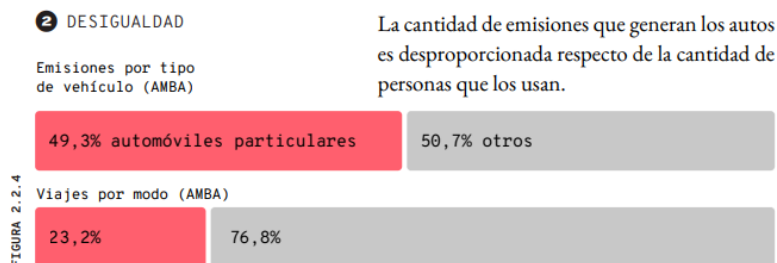
Frente a la crisis climática, se torna urgente planificar nuestras ciudades en base a la movilidad urbana sostenible, a través de un conjunto de acciones e iniciativas orientadas a reducir las externalidades negativas causadas por el modelo de movilidad centrado en el vehículo particular. Mejorar la salud y calidad de vida de las personas, y transformar las zonas urbanas para hacerlas

más humanas es una labor colectiva y por lo tanto es necesario involucrar a todos los actores intervinientes para lograr una reconfiguración del tejido urbano que incorpore una movilidad sostenible y segura.

Cambio climático y contaminación del aire



Inés Camilloni, licenciada en Meteorología e investigadora de la UBA y del Conicet, muestra cómo el Cambio Climático puede empeorar la contaminación del aire; ya que condiciones más cálidas pueden crear más smog, y condiciones más secas pueden favorecer más partículas por incendios y polvo.



El gráfico muestra esquemáticamente que la cantidad de emisiones GEIs que generan los autos es desproporcionada respecto a la cantidad de personas que los usan. En el Área Metropolitana de Buenos Aires el 23,2% de los viajes se realizan en auto particular y emiten el 49,3% de GEIs. El 76,8% de los viajes restantes utilizan modos más eficientes de movilidad (colectivos, trenes, caminata, bicicletas, etc.) y generan el 50,7% de emisiones GEIs. Esta información está incluida en la publicación de El Gato y la caja en el libro "El Clima".

Logística Urbana: Resulta interesante poder analizar también el movimiento de las cargas a escala local, por su relevancia en las actividades propias de la vida urbana y en su entramado productivo, económico, social y también ambiental. Se estima que este sector representa un 25% del total de vehículos circulantes y contribuye en un 40% de las emisiones de CO2 vinculadas al transporte en las ciudades.⁷

Este sector está teniendo un impulso muy grande en función del aumento de los índices de urbanización, comercio virtual y nuevas formas de economía participativa, entre otras. Las crisis sanitaria producida por el COVID-19 puso en agenda en forma más marcada hábitos que fueron incrementando de manera progresiva los viajes por cargas en los ámbitos urbanos.

Se estima que la demanda de transporte de carga y de pasajeros se duplicará entre 2010 y 2050 en los países en vías de desarrollo. (Sims et al., 2014).

Para el 2030 se prevé un incremento del 30% en emisiones vinculadas a este sector, acompañando esta evolución un aumento de la congestión del tránsito vehicular de más del 21%, lo que se traduce en mayores tiempos de viaje.⁸

La logística urbana tiene consecuencias, también, en la mayor generación de siniestros viales que, en algunos casos, tienden a ser de mayor gravedad por el tipo de vehículos que intervienen.

En este sentido, las políticas públicas provinciales y locales deben articularse para promover mayor eficiencia en el sector logístico y tender a la descarbonización para reducir las emisiones de GEI del sector de transporte de cargas urbanas.

De la Movilidad Urbana a la Movilidad Urbana Sustentable:

La movilidad urbana sostenible es un conjunto de acciones o iniciativas orientadas a reducir las externalidades negativas causadas por el modelo de movilidad centrado en el vehículo particular. Traslada el foco de atención a las

⁷ ICLEI's "EcoLogistics: Low carbon freight for sustainable cities". Disponible: [EcoLogistics](#).

⁸ Informe sobre el futuro del ecosistema de entrega de última milla, desarrollado conjuntamente por McKinsey & Company, el Foro Económico Mundial y el Consejo Empresarial Mundial para la Sostenibilidad Desarrollo (WBCSD). Disponible en: [The Future of the Last-Mile Ecosystem](#)

personas y sus necesidades de accesibilidad más que a mejorar las condiciones de desplazamiento de los vehículos (Litman, 2021).

Pone atención en mejorar la calidad de vida de las personas que habitan en las ciudades y a una mayor convivencia en el espacio público, proponiendo acciones para una utilización equilibrada de los distintos modos de movilidad para reducir los viajes que se realizan en vehículos motorizados. Pone en relevancia a la movilidad peatonal, ciclista y del transporte colectivo, ya que resultan los modos más eficientes para trasladarse en los ámbitos urbanos.

De esta manera, la movilidad sostenible colabora directamente en la disminución en el consumo de los recursos y emisiones GEIs, en la salud de la población y en la reducción de los niveles de contaminación acústica, del aire, la congestión, impactando positivamente en el entramado social, la economía y al ambiente de nuestras ciudades



Imagen de la pirámide invertida de prioridades de la movilidad realizada por Nacto. La base muestra el orden de prelación en la planificación que debe ser dado a los diferentes cuerpos que habitan la ciudad y la cúspide el espacio que debería darse a los vehículos motorizados individuales que es contrario a lo que sucede en la actualidad.



¿QUÉ MOVILIDAD IMAGINAMOS PARA TODAS LAS PERSONAS Y EN ARMONÍA CON EL AMBIENTE?

La forma de movernos en la ciudad depende de varios factores.

La configuración de nuestras ciudades, su extensión, densidad, localización de actividades y residencias, la cantidad y calidad de espacios públicos, etc, es un factor estructurante para la movilidad más sostenible, segura y accesible.

El otro componente relevante está vinculado a las elecciones que hacemos al momento de realizar nuestros viajes cotidianos. Esto depende de los modos que tenemos disponibles y del análisis que hacemos respecto a la accesibilidad, asequibilidad, seguridad, confort y tiempos invertidos en los traslados.

En este sentido, las acciones de los Estados son fundamentales para la construcción de ciudades más vivibles, cercanas y accesibles y, también, para ofrecer otras formas de movernos en ellas..

Es importante que reconozcamos, para ello, que la construcción de una ciudad es un proceso social de largo plazo. Es un espacio vivo y dinámico que debe recepcionar los cambios culturales de quienes las habitan. En este camino, estos cambios se producen por las políticas de los Estados pero también por el accionar de las personas sobre los lugares y espacios en los cuales viven y desarrollan sus actividades cotidianas.

Entonces, la posibilidad del “hacer” de cada una y cada uno depende de un trabajo conjunto entre el Estado y las personas sobre el territorio en base a la definición de una visión clara de “ciudad” para tener más certezas del camino hacia donde ir.

En esa visión de “ciudad” debemos incorporar la diversidad de las personas como sujetos de la planificación, para una real construcción para todas las personas: infancias, adultas y adultos mayores, personas con discapacidades, personas con vulnerabilidad socioeconómica y otras.

Debe incluir, también, la perspectiva de género e interseccionalidad: en todas las acciones que se planeen y ejecuten para la construcción de ciudades y territorios seguros.

Estos ejes terminan siendo fundamentales para conformar una visión de ciudad equitativa, inclusiva, que propenda la justicia social y climática, la vida y la seguridad de las personas, que sea un punto de partida para pensar, a su vez, en una movilidad distinta.

¿ QUÉ INSTRUMENTOS TENEMOS PARA IMPULSAR EL CAMBIO?

Necesitamos definir una estrategia que nos ayude a ordenar y priorizar acciones. El enfoque EASI (por sus siglas en inglés) - habilitar, evitar, cambiar y mejorar- puede ser útil para lograr estos objetivos.



El gráfico que realiza Dalkmann muestra en forma esquemática la estrategia Habilitar, Evitar, Cambiar y Mejorar.

HABILITAR

Esto es la base de instrumentos necesarios que nos permiten planificar y ejecutar nuestros objetivos bajo un esquema de participación amplia.

EVITAR

Las ciudades y el estado provincial deben trabajar en la planificación de ciudades densas a escala humana. Las personas deberían poder moverse de manera

cómoda y segura por las calles de la ciudad, ya sea caminando, andando en bicicleta o utilizando el transporte público. También hay que tener especial consideración por los niños, los jóvenes, los adultos mayores y quienes son discapacitados. Los objetivos primordiales deben ser lograr espacios de calidad para las personas y condiciones seguras para los peatones.

Una política que toma relevancia en este aspecto, está vinculada a la gestión de la velocidad como mecanismos de pacificación de calles para beneficiar a quienes hacen uso del espacio público, sobre todo en aquellos modos que resultan más vulnerables -movilidad peatonal y ciclista-. Es una estrategia clave para atacar la problemática de la seguridad vial, con acciones que pretenden reducir la cantidad de vehículos motorizados y mejorar las condiciones de los modos activos desarrollo de infraestructura segura, cómoda, directa y atractiva.

***Un concepto para tener en cuenta:** ... el enfoque en la gestión de la velocidad, incluido el fortalecimiento de la aplicación de una ley para evitar el exceso de velocidad, y exigir una velocidad máxima de 30 km/h en zonas donde los usuarios vulnerables de la carretera y los vehículos se mezclan de forma frecuente y planificada,, tendrán un efecto beneficioso en la calidad del aire y el cambio climático, además de ser vitales para reducir el número de víctimas mortales y heridos por accidentes de tráfico.*

**Tercera Conferencia Ministerial Mundial sobre Seguridad Vial:
Alcanzar los objetivos mundiales para 2030
Estocolmo, 19-20 de febrero de 2020**

CAMBIAR

Esto significa dejar los modos más contaminantes por otros que consumen menos energía, producen menos emisiones y ocupan menos espacio: caminar, usar la bicicleta e incentivar el uso del transporte público colectivo por sobre el vehículo particular



MEJORAR

Para esto, los Estados deben incentivar el uso de vehículos con tecnologías más limpias y generar concientización sobre reducción de huella de carbono del parque vehicular a combustión existente.

MOVILIDAD EN SANTA FE

La población de la provincia de Santa Fe, según la proyección del IPEC al 2021, alcanza los 3.563.390 de habitantes en todo el territorio. El parque vehicular a la misma fecha se ubica en 2.475.300 unidades en total (autos, motos y vehículos livianos y pesados). Esto implica que existen 1,43 habitantes por vehículo en la provincia.

Para tener una idea de magnitud, a nivel nacional existen 3,09 habitantes por vehículo. Esto quiere decir que en la provincia de Santa Fe se concentra mayor cantidad de vehículos que la media nacional en función de la población total del territorio provincial.

En cuanto al transporte público, la provincia cuenta con transporte urbano e interurbano de pasajeros. Existen 1673 unidades que realizan aproximadamente 7.947.000 kilómetros mensuales.

Respecto a la movilidad activa, existen sistemas automatizados de alquiler de bicicletas públicas en varias ciudades del territorio provincial como Rosario, Santa Fe y San Lorenzo, como política pública orientada a impulsar este modo de movilidad. Asimismo varias localidades utilizan sistemas de préstamos de bicicletas no automatizados, de los cuales personas de la localidad hacen uso.

La infraestructura ciclista (bicisendas y ciclovías preferentemente), también es una política local que se ha desarrollado y potenciado en los últimos años. Actualmente, la ciudad de Rosario cuenta con su red de infraestructura ciclista en expansión; la ciudad de Santa Fe, Venado Tuerto, San Lorenzo, Gobernador Crespo, Reconquista, Casilda, Rafaela y Perez también están trabajando fuertemente en la expansión de sus redes para fomentar la movilidad activa en sus territorios.



INICIATIVAS Y POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

El Estado Provincial ha avanzado con políticas públicas en la construcción de una movilidad sostenible para su territorio mediante distintas iniciativas e instrumentos que apuntalaron el actuar de localidades de diversas escalas.

En primera instancia, sancionó la Ley de Movilidad Sustentable, como marco normativo para definir los principios básicos y líneas de acción para avanzar en un cambio de paradigma de la movilidad, estableciendo una priorización de los modos activos (bicicletas y viajes a pie) y los colectivos (transporte público de pasajeros) por sobre los vehículos particulares como eje rector de políticas para el sector.

En igual sentido, esta norma establece la necesidad de planificar los territorios y la movilidad para alcanzar el objetivo primario de cambiar el modelo actual y nuestra forma de movernos.

La Ley pretende poner en relieve la importancia del espacio público (calles, veredas, avenidas, plazas, parques, etc) como soporte principal de las actividades que desarrollamos cotidianamente, y la necesidad subyacente de compartir ese espacio entre todas las personas que nos movemos en él de una manera más sostenible y segura.

POTENCIACIÓN DE LA MOVILIDAD ACTIVA

La Provincia de Santa Fe ha llevado diversas iniciativas vinculadas a la movilidad activa que han permitido poner en agenda de muchas zonas urbanas la importancia de impulsar este modo para realizar viajes cotidianos en los entornos urbanos. En este sentido, avanzó en la creación de Biciescuelas para niños y niñas con el fin de que den sus primeros pasos en ciclismo a través de actividades lúdicas en distintas localidades de la provincia.

Siguiendo con el incentivo a la movilidad ciclista se desarrollaron diversos proyectos vinculados al comercio de cercanías con la incorporación de bicis cargo, talleres de reparación de bicicletas, desarrollos de Bicicestaciones que incorporan bicicleteros y bicicletas de uso comunitario. Se avanzó en el incentivo del uso de la bicicleta en las Universidades Públicas de la Provincia con la colocación de un Espacio para la bici, que permite la autoreparación y módulos para su estacionamiento seguro. Adicionalmente, se llevó a cabo un proyecto



denominado "recicleteada" que consiste en reparar, y reutilizar bicicletas que donan en desuso.

La caminabilidad estuvo presente en diversas acciones que confluyeron en el desarrollo de Calles Recreativas las que se definen como circuitos cerrados al tránsito vehicular y destinados al disfrute del espacio público mediante actividades diversas: hacer running y caminatas, andar en rollers y skates y pasear en bicicletas.

La concientización permanente resulta un punto fundamental para el cambio cultural y de paradigma por lo que, a través de diversas herramientas, se realizan cursos y acciones de capacitación destinados a localidades como a distintos públicos objetivos, acompañados de otras reparticiones, organismos y entidades que están vinculadas a la temática de la movilidad, seguridad vial y ambiente.

TRANSICIÓN HACIA UN CAMBIO TECNOLÓGICO SOSTENIBLE

El estado provincial sancionó la ley que crea el "Programa Provincial de Uso Sustentable de Biocombustibles", que tiene como objetivo *"llegar a la utilización masiva de biocombustibles (biodiésel, bioetanol o los combustibles renovables que pudieran surgir) en estado puro o en el mayor nivel posible de mezclas con combustibles fósiles en el territorio provincial"*.

La ley incluye distintos sectores productivos y de servicios que utilizan vehículos para el desarrollo de sus actividades: transporte de cargas de productos agropecuarios y otras, empresas de logística, encomiendas, correos, etc., las empresas de transporte de pasajeros, entre otras.

CONCIENTIZACIÓN COMO HERRAMIENTA DE CAMBIO

La concientización permanente resulta un punto fundamental para el cambio cultural y de paradigma por lo que, a través de diversas herramientas, se realizan cursos y acciones de capacitación destinados a localidades como a distintos públicos objetivos, acompañados de otras reparticiones, organismos y entidades que están vinculadas a la temática de la movilidad, seguridad vial y ambiente.

PLANIFICACIÓN PARA LA GESTIÓN

El esquema normativo actual y las iniciativas a nivel provincial sienta las bases para avanzar en la consolidación de planes de movilidad en zonas urbanas que



permitan ordenar el accionar sobre las formas de movilidad actuales, como hojas de ruta para el cambio hacia nuevos paradigmas que pongan el eje en la persona humana.

Para tener como dato, existen varias ciudades santafesinas que vienen poniendo énfasis en la planificación de la movilidad, como herramienta de gestión de la movilidad en sus ciudades: las ciudades de Rosario, Perez y Rafaela cuentan con su Plan Integral de Movilidad y llevan ejecutando proyectos incluidos en esa hoja de ruta.

La Ley de Movilidad Sustentable de la provincia tiene como uno de sus objetivos la articulación de acciones para que más ciudades cuenten con herramientas de planificación para las localidades del territorio.

¿CÓMO APORTAMOS DESDE NUESTRO LUGAR?

- Participando activamente en distintos espacios de diálogo desarrollados por los gobiernos o por entidades no gubernamentales para pensar el cambio. Podés participar en las distintas instancias habilitadas para pensar en nuevas acciones para que la ciudad ofrezca infraestructura que te permita hacer viajes caminando, en bici o en colectivo de forma más rápida y segura.
- La idea es minimizar los viajes en vehículos motorizados, por lo tanto podemos planificar nuestro viaje eligiendo otra forma de viajar, comparando los tiempos y distancias que cada modo de movilidad nos ofrece. Para un viaje de alcance corto, lo podemos hacer caminando. La cercanía de comercios, escuelas y lugares de trabajo es una medida para incorporar este hábito.
- Usa la bicicleta y el transporte público colectivo, o una combinación entre modos para distancias mayores.
- La huella de carbono representa el volumen total de GEIs que emitimos cuando desarrollamos nuestras actividades cotidianas. La idea es poder reducirla para mejorar nuestra calidad de vida y la del lugar que



habitamos. Entonces, podemos realizar nuestros viajes mejorando la eficiencia de nuestro vehículo particular de distintas maneras:

- Si vamos a trabajar o llevar a nuestros hijos a la escuela, intentemos compartir el auto ocupando el total de plazas disponibles.
- Planifiquemos el viaje teniendo en cuenta los puntos de mayor congestión. Si logramos evitarlos, las emisiones serán menores.
- Incorpora hábitos de conducción que produzcan menor consumo y emisión de GEIs (conducción suave y constante, con una velocidad moderada, evitar el mantener el motor encendido cuando estamos parados o estacionados, realizar el mantenimiento necesario del vehículo, entre las más importantes)

Algo importante a charlar: Como mencionamos anteriormente, el gobierno provincial está impulsando políticas para introducir tecnología más eficiente para el transporte público. Esto sería migrar la flota de motores a combustión a sistemas más eficientes para mejorar la huella de este sector.

Con los vehículos particulares podemos hacer lo mismo, es decir, utilizar otras tecnologías menos contaminantes como vehículos eléctricos y con gas natural comprimido... pero OJO! Recordá que el espacio público es limitado y que necesitamos que más espacio en la calle esté destinado a otros modos! Queremos que las calles de las ciudades puedan ser más caminables, que podamos pedalear o trasladarnos en transporte público de formas más eficiente y segura. Para eso tenemos que distribuir el espacio público de otra manera y, por ende, el vehículo privado, sea con motor a combustión o eléctrico, debe dejar de tener un rol preponderante para dar lugar a otras formas de movilidad.

DEFINICIONES

Transitabilidad peatonal, peatonalidad ó caminabilidad: medición de qué tan amigable es un área para el tránsito peatonal de personas de todas las edades, con movilidad reducida, discapacidad y / o uso de silla de rueda con o sin asistencia eléctrica.

Transitabilidad ciclista o ciclabilidad: medición de qué tan amigable es un área para el tránsito en bicicleta de personas de todas las edades.

Transporte: desplazamiento de gente, animales y bienes de una ubicación a otra.

Movilidad Urbana: capacidad de trasladarse o ser trasladado fácil y libremente

Movilidad Urbana Sustentable: la que se satisface en un tiempo y con un coste razonable y que minimiza los efectos negativos en el ambiente y la calidad de vida de las personas.

Movilidad Activa: desplazamiento personal cuya fuerza de energía principal proviene del esfuerzo humano, total o asistido, pudiendo trasladar otras personas y/o cosas. Comprende las siguientes modalidades: Caminar, bicicleta sin asistencia eléctrica, bicicleta con asistencia eléctrica, bicicletas tándem sin asistencia eléctrica, bicicletas tándem con asistencia eléctrica, bicicletas de logística sin asistencia eléctrica, bicicletas de logística con asistencia eléctrica, triciclos o triciclos manuales con asistencia eléctrica, triciclos o triciclos manuales sin asistencia, silla de ruedas con asistencia eléctrica, silla de ruedas sin asistencia eléctrica, patinetas/skates sin asistencia, patines de ruedas, monopatín, monopatín sin asistencia, medios acuáticos sin asistencia eléctrica y sin motor a combustión. Bicisenda: carril ubicado sobre la vereda o similar y delimitado por señalización destinado a la circulación de bicicletas o vehículo similar para el ejercicio de la movilidad activa.

Ciclo vía: carril ubicado sobre la calzada y delimitado por señalización e infraestructura adecuada y segura según la velocidad del vehículo motorizado destinado a la circulación de bicicletas o vehículo similar para el ejercicio de la movilidad activa.

Micromovilidad eléctrica: monopatín, skate/ skateboard, monociclo, segway.

Bicisenda: infraestructura de carril para circulación de bicicletas, se construye con este fin y se encuentran sobre la vereda o parques. No tienen una separación física.



Ciclorruta: carril diferenciado destinado a la circulación de bicicletas o vehículo similar para el ejercicio de la movilidad activa, ubicados de forma colindante a rutas y caminos provinciales y nacionales.

Calles Calmas: calles en que la velocidad máxima de circulación de cualquier vehículo no supere los treinta (30) kilómetros por hora.

Calles Recreativas: calles utilizadas exclusivamente para la circulación peatonal, bicicletas y vehículos no motorizados, durante determinados horarios;

Calles Abiertas: apertura temporal o permanente de las calles a la movilidad activa, con cierre temporal o permanente al acceso vehicular motorizado.

Intermodalidad: traslado de personas o mercancías utilizando diversos modos de transporte, integrados entre sí.

Espacio Público: territorio de dominio y uso público con valor ambiental, social, económico, patrimonial y paisajístico que permite la recreación, encuentro e integración social en las ciudades.

Evitar-cambiar-mejorar: estrategia marco para la movilidad sostenible que cubre la planeación urbana, el transporte público, el transporte peatonal, el ciclismo y los vehículos de bajas emisiones.

Ciudad compacta: área urbana de alta densidad y de uso mixto con cortas distancias de desplazamiento.

Modo: el modo es lo que comprende a un vehículo, sistema y tipo de manera de moverse o transportarse. Son modos de movilidad el transporte público, los taxis, el auto particular, la bicicleta o el tránsito peatonal. Son **modos de transporte** aquellos que transportan bienes o servicios de un punto a otro.

Selección de modo: selección entre varios modos de movilidad o transporte.

Cambio de modo: cambiar de un modo de movilidad o transporte a otro

Bibliografía y material complementario:

Podcast:

- Circulantes: <https://circulantes.com.ar/>
- Suena la Ciudad de bikeNcity: <https://bikencity.org/suena-la-ciudad>

Videos:

El coche nos cuesta: <https://www.youtube.com/watch?v=6TI2cMMnVd0>

31 minutos- Nota verde- La Bicicleta :

<https://www.youtube.com/watch?v=4a9utSoGdlU>

Movilidad sostenible | Transportarnos de forma consciente | Educación Ambiental Digital <https://www.youtube.com/watch?v=BxLPvQ6cZOk>

Bibliografía:

- Ciudades para la Gente de Jan Gehl: [Ciudades para la gente - Jan Gehl.pdf](#)
- Guía para la Planificación de la Movilidad Urbana Sostenible en Argentina: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/guia_para_la_planificacion_de_la_movilidad_urbana_sostenible.pdf
- Movilidad Sustentable: Desafíos para la Argentina: https://farn.org.ar/wp-content/uploads/2020/04/FARN-UNICEN_Movilidad-sustentable.-Desafios-para-la-Argentina.pdf
- Recursos Didácticos sobre movilidad e infancia: <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/recursos-im.html>
- La religión del Automóvil por Eduardo Galeano: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/11_la_religion_del_automovil_eduardo_galeano.pdf



- La tiranía del automóvil por Roxana Kreimer:
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/13_libro_la_tirania_del_automobil_kremer.pdf
- Clima. Capítulo Movilidad. El gato y la caja.
<https://elgatoylacaja.com/clima/movilidad>
-

Iniciativas de la Provincia de Santa Fe:

- La provincia lanzó una Guía de implementación de movilidad activa para municipios y comunas: <https://www.santafe.gob.ar/noticias/noticia/279299/>
- La provincia participó del proyecto de ley nacional de movilidad activa: <https://www.santafe.gov.ar/noticias/noticia/278301/>
- la provincia fue sede del cuarto congreso internacional de la bicicleta: <https://www.santafe.gov.ar/noticias/noticia/278248/>
- Pavón Arriba incorporó políticas de movilidad activa: <https://www.santafe.gob.ar/noticias/noticia/imprimir/275697/>
- La provincia inauguró un ciclo de capacitaciones de movilidad activa: <https://www.santafe.gov.ar/noticias/noticia/277390/>
- La provincia lanza un conversatorio sobre movilidad urbana sustentable: <https://www.santafe.gov.ar/noticias/noticia/imprimir/268491/>
- la provincia fue parte del encuentro federal de movilidad sostenible: <https://www.santafe.gov.ar/noticias/noticia/272674/>
- María Teresa adhiere al programa movilidad activa y establece un sistema para adquirir bicicletas: <https://www.sur24.com.ar/noticias/maria-teresa-implementa-sistema-para-adquirir-bicicletas-a-precios-accesibles>
- El gobierno de Santa Fe, realizó una capacitación para alumnos secundario de movilidad activa: <https://www.sol915.com.ar/educacion-ambiental-gobierno-santa-fe-realizo-una-capacitacion-alumnos-secundarios-movilidad-activa/>
- La provincia impulsa la movilidad activa en LLambi: https://www.miradorprovincial.com/index.php/id_um/354969-provincia-im



[pulsa-la-movilidad-activa-en-llambi-campbell-se-entregaron-257-cascos-a-ninos-de-las-escuelas-primarias](#)

- Pavón Arriba incorporó políticas de movilidad activa:
https://www.miradorprovincial.com/index.php/id_um/356325-pavon-arriba-incorporo-politicas-de-movilidad-activa-iniciativa-innovadora
- Galvez incorporó el programa Movilidad Activa:
<https://www.galvez.gob.ar/index.php/noticias/noticias-todas/tramites/el-municipio-incorporo-el-programa-movilidad-activa>
- Gobernanza y Acción Climática: la provincia participó el 10 mo foro mundial de la bicicleta: <https://www.santafe.gov.ar/noticias/noticia/272366/>
- La provincia gestionó aportes para infraestructura y transporte: <https://www.santafe.gov.ar/noticias/noticia/272824/>