

BUENAS PRÁCTICAS PARA EL FOMENTO DE LA MOVILIDAD PEATONAL EN CIUDADES DE TAMAÑO MEDIO

Imaz, Fernando J.; Jaurena, Juan F.; Seco Ermacora, Fernando

Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional.
fimaz@frsf.utn.edu.ar; jjaurena@frsf.utn.edu.ar; fseco@frsf.utn.edu.ar

RESUMEN

La movilidad peatonal es un aspecto fundamental en el desarrollo de ciudades sostenibles. A medida que las ciudades crecen, se enfrentan a desafíos relacionados con la congestión del tráfico, la contaminación y la mejora en la calidad de vida. Para gestionar y mitigar dichos efectos nocivos de la movilidad, en el mundo se están adoptando nuevas tendencias y buenas prácticas para promover una movilidad peatonal segura y accesible. El siguiente trabajo, que se incluye en el PID-TVTCBFE0008072TC: "Diseño de estrategias para la promoción de la movilidad sostenible en aglomerados urbanos", realiza, primeramente, una descripción de las tendencias actuales sobre fomento de zonas peatonales, infraestructura accesible, intermodalidad, tecnología aplicada y participación ciudadana. En segundo lugar, los hallazgos se aplicarán en una propuesta de decálogo de buenas prácticas para fomentar la movilidad peatonal, especialmente enfocadas en ciudades de tamaño medio, donde las prioridades de planificación urbana pueden diferir de las grandes urbes. Implementar estas tendencias y buenas prácticas en ciudades de tamaño medio contribuirá a crear entornos urbanos más amigables para los peatones, reducir la dependencia del automóvil, mejorar la calidad del aire, promover la vida saludable, potenciar la cohesión social al facilitar la interacción entre los residentes y fomentar la actividad económica en las áreas peatonales.

Palabras Claves: Movilidad Sostenible, Movilidad Peatonal, Tendencias, Buenas Prácticas.

ABSTRACT

Pedestrian mobility is a fundamental aspect in the development of sustainable cities. As cities grow, they face challenges related to traffic congestion, pollution, and improved quality of life. To manage and mitigate these harmful effects of mobility, the world is adopting new trends and good practices to promote safe and accessible pedestrian mobility. The following work, which is included in the PID-TVTCBFE0008072TC: "Design of strategies for the promotion of sustainable mobility in urban agglomerations", firstly describes the current trends on the promotion of pedestrian zones, accessible infrastructure, intermodality, applied technology and citizen participation. Secondly, the findings will be applied in a proposal for a decalogue of good practices to promote pedestrian mobility, especially focused on medium-sized cities, where urban planning priorities may differ from those of large cities. Implementing these trends and good practices in medium-sized cities will help create more pedestrian-friendly urban environments, reduce car dependency, improve air quality, promote healthy living, enhance social cohesion by facilitating interaction between residents and encourage economic activity in pedestrian areas.

Keywords: Sustainable Mobility, Pedestrian Mobility, Trends, Good Practices.

1. INTRODUCCIÓN

La movilidad es un derecho de las personas sujeto a ciertos límites referidos a los impactos asociados a cada medio y sistema de transporte. La movilidad sostenible es aquella capaz de satisfacer las necesidades de la sociedad de moverse libremente, acceder, comunicarse, comercializar o establecer relaciones sin sacrificar otros valores humanos o ecológicos básicos actuales o del futuro [1].

Favorecer e impulsar la movilidad peatonal debe ser la prioridad en la planificación urbana y en la gestión de la movilidad de las ciudades [2] [3] [4].

La organización de actividades y usos del suelo en la ciudad y la estructura urbana (compacta / dispersa) condicionan gran parte de los parámetros de la movilidad (motivos, destinos, distancias y, como consecuencia, medio de transporte).

El crecimiento, y especialmente la expansión horizontal de las ciudades de tamaño medio, se consideran en la actualidad como algunas de las cuestiones más complejas que debe enfrentar la planificación del desarrollo urbano.

La concentración de población en las áreas urbanas se puede considerar como un proceso irreversible en los casos de los países latinoamericanos más urbanizados, que se espera alcanzará su nivel de estabilización relativa, con un 90% de población urbana.

Por otra parte, en los últimos tiempos han abundado las peatonalizaciones como un instrumento de recuperación de los centros históricos de las ciudades y de mejora de la calidad de vida urbana, ya que caminar no contamina y reduce emisiones acústicas [5] [6]. Sin embargo, aunque estas tendencias son prometedoras, aún se enfrentan desafíos considerables. Los patrones de movilidad arraigados en la cultura urbana, las barreras arquitectónicas y urbanas persistentes, la expansión urbana dispersa y la seguridad de los peatones son obstáculos que requieren un análisis más detenido. Un dato preocupante es que aproximadamente el 10% de las víctimas mortales en accidentes en áreas urbanas son peatones [7], lo que subraya la urgencia de abordar esta problemática.

El concepto de movilidad urbana sostenible introduce, por ende, una perspectiva diferente en la planificación y gestión de la ciudad, en la que el elemento base desde el cual se pretende dar solución ya no se centra sólo en el vehículo privado motorizado, sino en las personas y en cómo y a través de qué modo se mueven en la ciudad [8]. En ese sentido, se conoce que la interacción entre forma urbana y movilidades constituye uno de los retos principales del desarrollo de las ciudades [9]. Es así como, en el marco del proyecto de investigación, se ha investigado a diversos autores para evaluar el enfoque sobre la problemática abordada. Se destacan Massin, Ghio y Touzard, quienes plantean que el modo peatonal desempeña un papel fundamental en la movilidad urbana sostenible debido a su bajo impacto ambiental y su asequibilidad, pero, sin embargo, los proyectos urbanos no los tienen en cuenta, sino que se centran en el transporte masivo [10].

Cabe destacar que, conforme pasa el tiempo, las veredas, sendas peatonales y pasos de peatones se deterioran o pierden mantenimiento, lo cual genera malestar en los peatones ya que parte de su lugar de circulación diaria sufre una pérdida de condiciones. Teniendo como punto de partida esta apreciación se realizó una encuesta para recabar la percepción de los habitantes de la ciudad con relación a la movilidad peatonal.

Establecer la base de un Plan de Movilidad Urbana Sostenible, es un instrumento que posibilita desarrollar las líneas de actuación, los programas y planes necesarios para lograr un nuevo equilibrio en los medios de transporte, sobre bases de sostenibilidad y mejora de la calidad de vida urbana, es el conocimiento sobre la estructura de movimientos que tiene la población de la ciudad.

Una de las herramientas utilizadas para obtener dicha información son las Encuestas de Movilidad. Dentro de este contexto, la Federación Española de Municipios y Comunas ha desarrollado un documento denominado: "Diseño y Elaboración de Encuestas Locales de Movilidad Sostenible", en donde se expresa que el concepto de Movilidad Sostenible debe romper con la "resistencia al cambio", planteando que los usuarios deben cambiar sus costumbres a la hora de viajar y elegir el modo de transporte para realizar dichos viajes [11].

A partir del procesamiento y análisis de la encuesta, la revisión de investigaciones relacionadas con la movilidad sostenible y conocimiento de la dinámica de movilidad en Santa Fe, se han derivado valiosas recomendaciones destinadas a promover la movilidad peatonal, superando así la resistencia al cambio que a menudo experimentan quienes no suelen caminar como medio de transporte. Estas recomendaciones se alinean con el compromiso continuo de avanzar hacia un sistema de movilidad más sostenible en la ciudad.

Sin embargo, se debe reconocer que aún se tiene un desafío pendiente por delante: concebir la movilidad peatonal no solo como una opción viable, sino como una alternativa modal competitiva. Para lograrlo, es esencial impulsar cambios en la mentalidad de la comunidad y llevar a cabo una serie de acciones variadas y enfocadas en la promoción activa de la movilidad a pie. Este enfoque integral permitirá transformar la movilidad peatonal en una elección atractiva y práctica para todos los residentes, contribuyendo así a la construcción de un entorno urbano más sostenible y saludable en ciudades como Santa Fe.

2. DESARROLLO.

2.1 Encuesta de percepción de la movilidad peatonal

Las encuestas de percepción de la movilidad peatonal son una herramienta esencial en la investigación y la planificación de la movilidad urbana sostenible. Estas encuestas se centran en recopilar datos cualitativos y cuantitativos sobre cómo los residentes de una determinada área urbana perciben y experimentan la movilidad a pie en su entorno. A través de la teorización de este tema, se pueden explorar los aspectos clave que rodean la realización y el análisis de estas encuestas, así como su importancia en la toma de decisiones y la promoción de ciudades más amigables para los peatones.

Objetivos de las Encuestas de Percepción de la Movilidad Peatonal

- **Comprender las Necesidades de la Comunidad:** Una de las metas principales de estas encuestas es captar la voz de la comunidad. Se busca comprender sus necesidades y expectativas con respecto a la movilidad peatonal, identificando áreas de mejora y oportunidades para hacer que las ciudades sean más amigables para los peatones.
- **Evaluar la Calidad de la Experiencia Peatonal:** Las encuestas permiten evaluar la calidad de la experiencia de caminar en una ciudad. Se pueden recopilar datos sobre la accesibilidad de las aceras, la seguridad en los cruces de peatones, la presencia de obstáculos y la percepción de seguridad personal.
- **Medir el Impacto de Intervenciones Urbanas:** Cuando se implementan proyectos de movilidad peatonal, como la creación de zonas peatonales o la instalación de sendas peatonales, las encuestas de percepción pueden medir el impacto de estas intervenciones en la comunidad y determinar si se están cumpliendo los objetivos de mejora.
- **Promover la Participación Ciudadana:** Estas encuestas fomentan la participación ciudadana al permitir que las personas expresen sus opiniones y preocupaciones sobre la movilidad peatonal. Esto contribuye a una toma de decisiones más democrática y transparente en la planificación urbana.

Diseño y Metodología de las Encuestas

El trabajo comenzó con la definición del tamaño muestral y estratificación de encuestados. Para ello se tomaron como referencia los datos de población de la Provincia de Santa Fe obtenidos del Censo del año 2010 (INDEC), así como la estimación de población hasta 2025. Además, contando con datos sobre la distribución por género de la población de la ciudad de Santa Fe por parte del Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC), se definió una población de estudio de aproximadamente 450.000 habitantes, y se optó por un tipo de muestreo el cual entrega a cada sujeto de la población, la misma probabilidad de ser escogido para el relevamiento de la información. Este tipo de muestreo es aleatorio y estratificado por edades sobre una población definida.

Teniendo en cuenta que la ciudad de Santa Fe ronda los 450.000 habitantes, se utilizó una fórmula de población infinita para definir el tamaño de la muestra, tal como se observa en la Ecuación (1):

$$n = \frac{z^2 pq}{e^2} \quad (1)$$

donde:

n es el tamaño de la muestra que se quiere calcular;

Z: es la desviación del valor medio que se acepta para lograr el nivel de confianza deseado. En este caso se utilizó $Z=1,96$ que corresponde a un nivel de confianza del 95%;

e: es el margen de error máximo aceptado, para este caso se adopta un valor de $\pm 5\%$

pq: es la varianza de la población. En encuestas sociológicas es normal indicar que la muestra es escogida partiendo de la hipótesis que $p = q = 0,50$

Reemplazando los valores en la Ecuación (1) se obtiene un tamaño de muestra de 384 personas.

Con relación a las edades de los encuestados, se descartaron a los habitantes con edades entre 0 y 15 años. El resto de los intervalos de edades se agruparon en franjas de 10 años. Luego, con la cantidad de habitantes en el total de la población, se determinó la cantidad de encuestas a realizar por edad y género. Se observan los grupos definidos en la Tabla 1.

Tabla 1 – Cantidad de encuestas por rango etario y género.

Cantidad Encuestas: 384				
		Mujeres	Varones	
Rango edad	% s/menores	52%	48%	Total
16-25	19%	38	35	73
26-35	20%	40	37	77
36-45	19%	38	35	73
46-55	14%	28	26	54
56-65	12%	24	22	46
66 o más	16%	32	29	61
		200	184	384

La encuesta contó con 16 preguntas en donde se abordó la problemática de un modo general, ya que se consultó tanto a peatones como a no peatones.

Las preguntas fueron las siguientes:

1. ¿Considera que las veredas de Santa Fe son lo suficientemente amplias para el uso de los peatones?
2. ¿Cuáles son los principales problemas que encuentra en las veredas y calles de la Santa Fe?
3. ¿Encuentra obstáculos en las veredas que dificultan tu capacidad de caminar? Baches, postes, vehículos estacionados, vendedores ambulantes.
4. ¿Cómo considera la limpieza de las veredas de la zona centro? (Barrio Sur, Candiotti (Norte y Sur), Centro, Mariano Comas, Plaza España, República del Oeste, Siete jefes, peatonal, casco histórico).
5. ¿Son suficientes los lugares de descanso? Ej. bancos
6. ¿Están en condiciones los lugares de descanso?
7. ¿Le parecería importante que haya más espacios verdes para disminuir la temperatura?
8. ¿Cómo calificaría la seguridad policial en las calles del centro y del casco histórico de la ciudad?
9. ¿Cree que la iluminación de las veredas y calles influye en la seguridad nocturna?
10. ¿Considera que las condiciones de las veredas y calles impacta en la calidad de vida de los residentes?
11. ¿Cómo considera el diseño de veredas y calles para la accesibilidad para personas con movilidad reducida?
12. ¿Considera que la señalización vial y los pasos de peatones son adecuados para garantizar la seguridad de los peatones?
13. ¿Transitaría más a pie si las condiciones de seguridad vial y de las veredas fueran mejores?
14. ¿Le gustaría que hubiera más mantenimiento de los paseos peatonales en las zonas turísticas de la ciudad? Ej. Casco histórico.
15. Si las condiciones lo permitieran, ¿se movilizaría más caminando en la zona céntrica de la ciudad en vez de utilizar el transporte privado?

16. ¿Le gustaría que haya más semáforos con cuenta atrás para peatones?

Del procesamiento de la Encuesta se obtuvieron los siguientes resultados relacionados con la percepción de los habitantes de la ciudad.

Las personas encuestadas consideran que la buena pavimentación de las veredas tiene un impacto medio en sus vidas. La mayoría frecuentan la zona céntrica de la ciudad y consideran que las veredas no son lo suficientemente anchas. Sumado a esto, entre uno de los principales malestares es que las veredas están rotas o dañadas (Figura 1) o bien, que hay obstáculos que dificultan su andar (Figura 2).

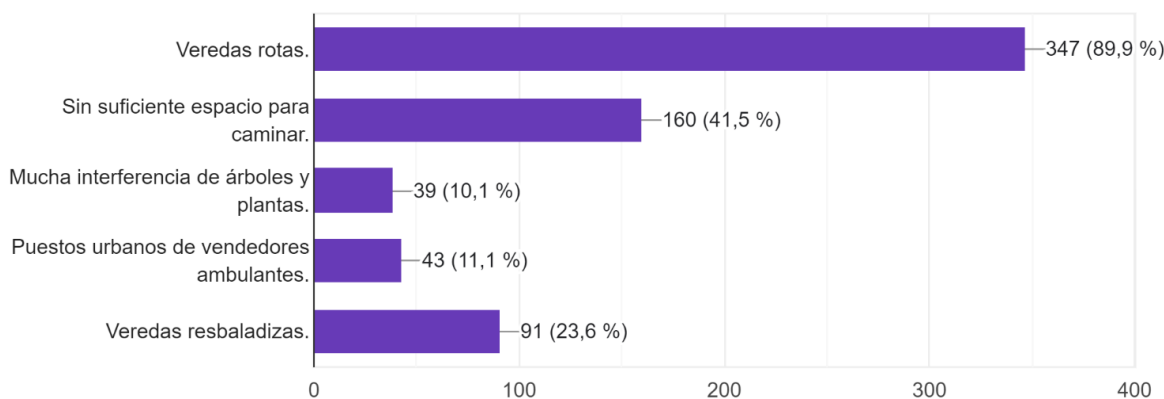


Figura 1 – Respuesta a la Pregunta 2

¿Cuáles son los principales problemas que encuentra en las veredas y calles de la Santa Fe?

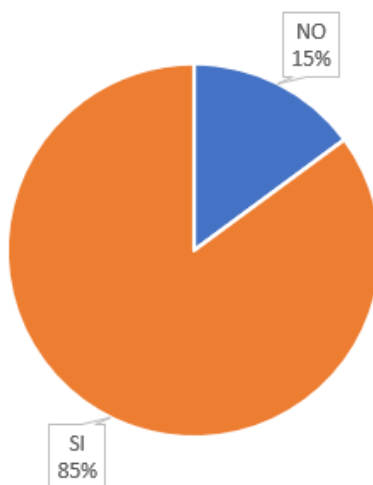


Figura 2 – Respuestas a la pregunta 3 de la encuesta

¿Encuentra obstáculos en las veredas que dificultan tu capacidad de caminar? Baches, postes, vehículos estacionados, vendedores ambulantes.

Las personas también expresan malestar en cuanto a la limpieza de las veredas de la zona céntrica, lugar de circulación de cientos de personas por día (Figura 3).

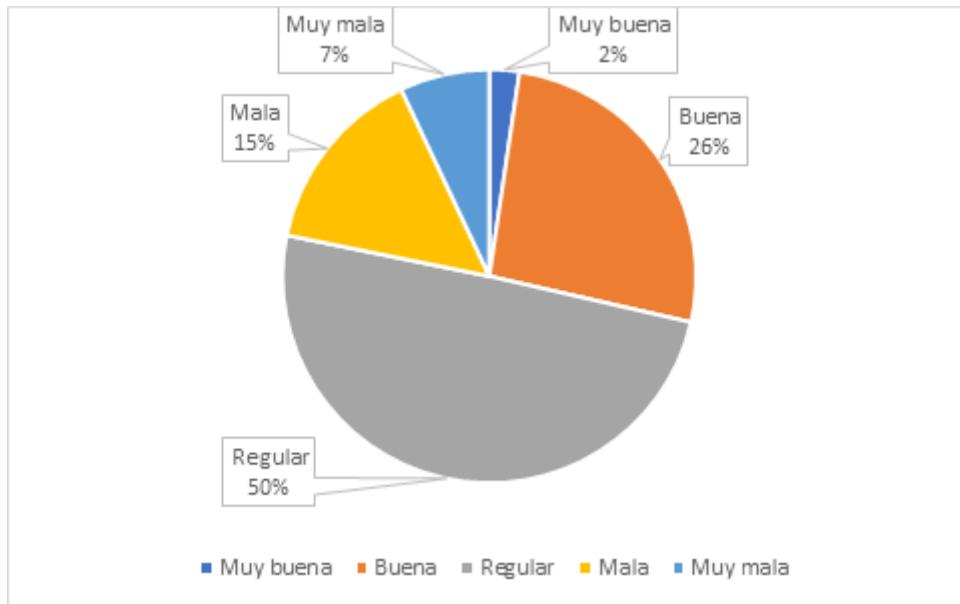


Figura 3 – Respuestas a la pregunta número 4 de la encuesta
 ¿Cómo considera la limpieza de las veredas de la zona centro?

Por otra parte, los encuestados señalan que más espacios verdes ayudarían para disminuir la temperatura en días de verano y destacan que no hay suficientes lugares de descanso o si los hay no están en condiciones. Otro aspecto destacable es el interés por mejorar las condiciones para facilitar la movilidad de personas con discapacidad como también de coches para niños tal como se observa en las figuras 4, 5 y 6.

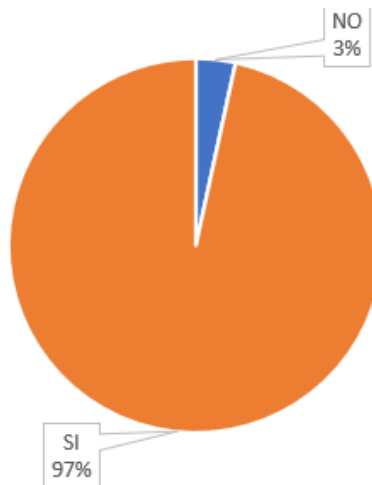


Figura 4 – Respuestas a la pregunta 7
 ¿Le parecería importante que haya más espacios verdes para disminuir la temperatura?

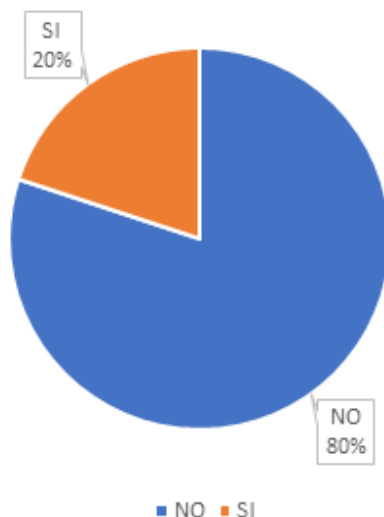


Figura 5 – Respuestas a la pregunta 5
 ¿Son suficientes los lugares de descanso? Ej. Bancos.

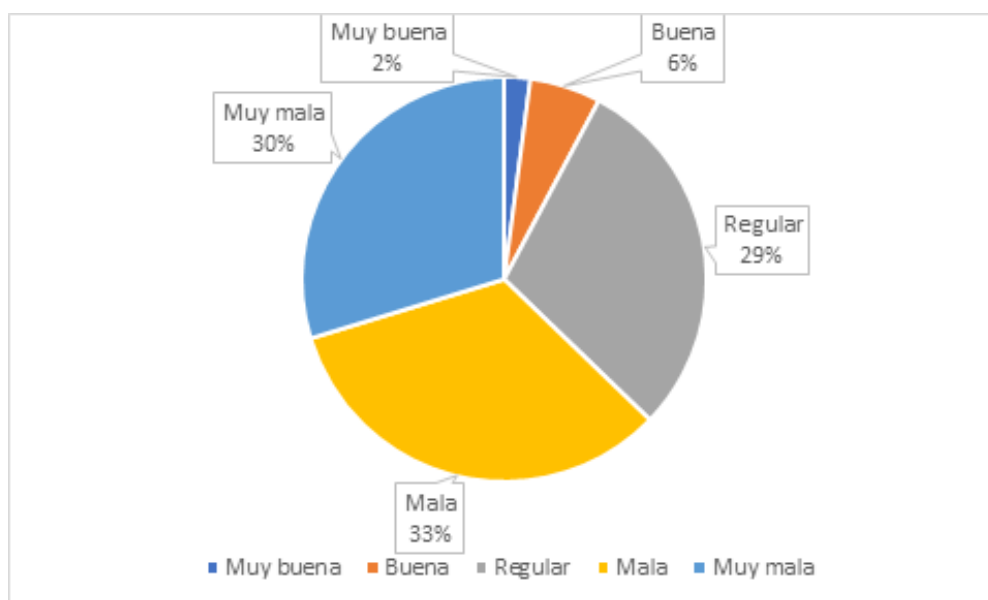


Figura 6 – Respuestas a la pregunta 11
 ¿Cómo considera el diseño de veredas y calles para la accesibilidad para personas con movilidad reducida?

Con respecto a la seguridad, se califica en su mayoría (85 % de los encuestados) de regular a muy mala tal como se observa en la Figura 7. Por otro lado, se destaca la importancia de mejorar la iluminación de los lugares de tránsito para garantizar la seguridad durante la noche (Figura 8).

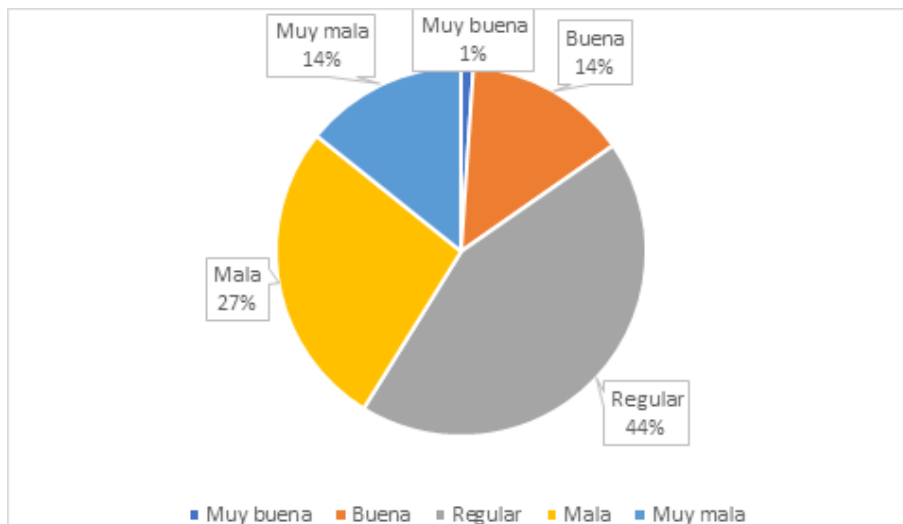


Figura 7 – Respuestas a la pregunta 8
 ¿Cómo calificaría la seguridad policial en las calles del CENTRO de la ciudad?

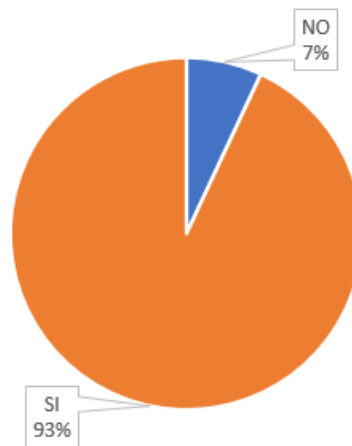


Figura 8 – Respuestas a la pregunta 9
 ¿Cree que la iluminación de las veredas y calles influye en la seguridad nocturna?

Finalmente, es para destacar que las personas que respondieron la encuesta expresan que, si las condiciones de seguridad y el estado general de la infraestructura fueran mejores, tendrían en consideración como alternativa firme el hecho de moverse a pie, lo que se puede visualizar en la Figura 9.

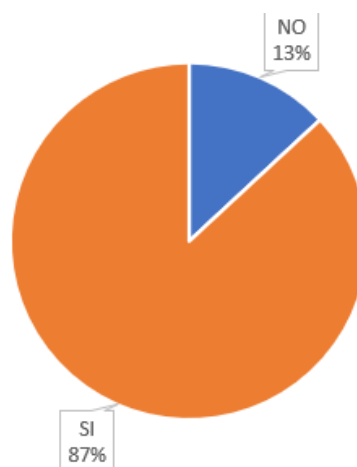


Figura 9 – Respuestas a la pregunta número 13 de la encuesta
 ¿Transitaría más a pie si las condiciones de seguridad vial y de las veredas fueran mejores?

3. CONCLUSIONES.

En Argentina, las políticas públicas de movilidad urbana sostenible cada vez más están orientadas al fomento de la movilidad peatonal, la bicicleta y el transporte público como ejes articuladores de las ciudades, y en tal sentido dichas políticas deben priorizar la inversión en infraestructuras para la movilidad sostenible.

Indudablemente que aún falta mucho por desarrollar, fundamentalmente desde el punto de vista del cambio de paradigma con respecto al uso del vehículo particular.

Como aporte a este cambio de paradigma, se han formulado una serie de recomendaciones fundamentales para impulsar y mejorar la movilidad peatonal en la ciudad de Santa Fe. Estas recomendaciones representan un conjunto de buenas prácticas que pueden contribuir significativamente a la creación de un entorno urbano más accesible, seguro y amigable para los peatones.

Sin embargo, la implementación de la movilidad peatonal implica la necesidad del compromiso político para promover dicha forma de transporte y la integración de políticas de planificación en torno al desarrollo urbano.

Recomendaciones para Fomentar la Movilidad Peatonal

1. **Extender las Redes Peatonales:** Es esencial que las redes peatonales abarquen tanto el centro de la ciudad como los barrios periféricos, brindando a todas las personas la oportunidad de disfrutar de desplazamientos a pie.
2. **Conectar Centros Atractores de Movilidad:** El diseño de las redes peatonales debe priorizar la conexión de los principales centros de atracción de la ciudad, facilitando así la movilidad eficiente de las personas.
3. **Integrar la Movilidad Peatonal con el Transporte Público:** Fomentar la intermodalidad entre la movilidad peatonal y el transporte público, especialmente en *la primera y última milla*, puede reducir la dependencia de los automóviles y mejorar la accesibilidad.
4. **Planificación Urbana para la Densificación:** La planificación urbana debe centrarse en la densificación de la ciudad, de modo que los desplazamientos a pie sean una opción viable para una amplia gama de actividades y servicios.
5. **Eliminar Barreras Urbanas:** Se deben emprender proyectos destinados a eliminar barreras urbanas, tanto horizontales (como escalones, vías férreas, avenidas de calzadas anchas) como verticales (pendientes y áreas elevadas), para garantizar la accesibilidad universal.
6. **Mejorar el Mobiliario Urbano:** La infraestructura urbana debe incluir aceras rebajadas, así como espacios para descanso y sombra, lo que hará que caminar sea más cómodo y atractivo.
7. **Diseñar Espacios Urbanos de Calidad:** Se deben estudiar y diseñar espacios urbanos atractivos, bien iluminados y seguros, que alienten a los peatones a utilizarlos. La percepción del desplazamiento peatonal con seguridad alienta a caminar y, por el contrario, la falta de seguridad hace que el ciudadano se mueva en su vehículo particular.
8. **Reservar las Veredas para Peatones:** Las veredas deben ser exclusivamente para peatones, minimizando la presencia de vehículos y otros obstáculos.
9. **Fomentar la Integración con otras Modalidades Sostenibles:** Se deben evitar conflictos entre peatones y otros modos de movilidad sostenible, como las bicicletas, fomentando la armonía y la coexistencia.
10. **Señalización Específica para Peatones:** Incorporar señalización específica que oriente y facilite la movilidad peatonal en la ciudad.
11. **Intersecciones Sobreelevadas:** Implementar intersecciones sobreelevadas en áreas de cruce de trayectorias vehiculares para mejorar la seguridad y reducir la velocidad del tráfico.
12. **Accesibilidad Universal:** Los proyectos futuros deben priorizar la accesibilidad para personas con movilidad reducida, garantizando que todos puedan disfrutar de un entorno urbano inclusivo.

Reflexión Final

John Butcher, el fundador de Walk 21, afirmó que “...*Caminar es lo primero que un niño quiere hacer y lo último a lo que una persona mayor quiere renunciar...*”. Esta idea resalta la importancia de crear ciudades donde caminar sea una opción deseable y segura para todos los ciudadanos.

El paradigma actual del transporte urbano reside en invertir la pirámide de la movilidad, priorizando al peatón que hasta ahora se destaca como el gran olvidado.

Este estudio se ha centrado en dar voz a los peatones y en comprender sus perspectivas sobre la infraestructura peatonal en Santa Fe. A través de este análisis, se han identificado desafíos y preferencias que son esenciales para la mejora de la movilidad peatonal en la ciudad.

Las recomendaciones presentadas aquí representan un paso importante hacia la promoción continua de la movilidad sostenible en Santa Fe. Al implementar estas buenas prácticas, la ciudad puede avanzar hacia un futuro donde caminar sea una elección natural y disfrutable para todos los habitantes, contribuyendo a la creación de una comunidad más saludable y habitable para todos.

4. REFERENCIAS.

- [1] Martínez, L. (2022). Gobernanza de áreas metropolitanas y desafíos de la electromovilidad. Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/102). Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
- [2] Lupano, J. A., & Sánchez, R. (2008). Políticas de movilidad urbana e infraestructura urbana de transporte.
- [3] Pastor, R. P., & Roja, J. R. (2017). Ciudades sostenibles y movilidad. *Revista Centroamericana de Administración Pública*, (72), 32-57.
- [4] Alvarado, N. B., Martínez, A. V., & Buelvas, E. D. J. H. (2021). Capital social y movilidad urbana como agentes dinamizadores del territorio sostenible. *Mundo FESC*, 11(S3), 7-20.
- [5] Ballester, F., & Peiró, R. (2008). Transporte, medio ambiente y salud. Informe SESPAS 2008. *Gaceta Sanitaria*, 22, 53-64.
- [6] Martín Montes, I. (2017). L'avaluació ambiental estratègica com a impulsora de la integració dels aspectes de salut ambiental als plans i programes a Catalunya. *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, (59), 0032-33.
- [7] Dirección de investigación Accidentológica. (agosto 2021). Investigación Accidentológica Aplicada - Datos para la acción: Situaciones de riesgo vial en peatones. Dirección Nacional de Observatorio Vial.
- [8] Gómez, M. T. (2018). La ciudad, para quién: desafíos de la movilidad a la planificación urbana. *Biblio 3w: revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales*.
- [9] Lulle, T., & Di Virgilio, M. M. (2021). Mirar la vida urbana desde el caleidoscopio de las moviidades. *Revista INVI*, 36(102), 1-19.
- [10] Massin, T., Ghio, M., Touzard, C., & Blas, F. (2022). Detección y medición del efecto de las macrobarreras urbanas sobre la caminabilidad. Aplicación al caso de la ciudad de Buenos Aires, Argentina. *Revista de urbanismo*, (47), 207-222.
- [11] Red de Ciudades por el Clima - Local. (s. f.). (2008). Diseño y Elaboración de Encuestas Locales de Movilidad Sostenible <https://redciudadesclima.es/>