

# Recomendaciones para la implementación de un Plan de Movilidad Peatonal en la ciudad de Santa Fe.

## Recommendations for the implementation of a Pedestrian Mobility Plan in the city of Santa Fe.

Presentación: 17/10/2023

### Ingrid Sabrina Gerstner

Centro de estudios de Transporte, Accidentología y Movilidad (CETRAM)  
Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Santa Fe – Argentina.  
[ingrugerstner@gmail.com](mailto:ingrugerstner@gmail.com)

### Resumen

La movilidad peatonal es fundamental cuando se habla de sostenibilidad, accesibilidad, transporte, economía local y calidad de vida. Junto a lectura de documentos técnicos, se desarrolló una encuesta para conocer la percepción de los habitantes de Santa Fe sobre el estado de la infraestructura peatonal con objetivo de detectar tendencias, expectativas y opiniones de la población de la ciudad de Santa Fe sobre movilidad peatonal. Estas, se obtuvieron mediante modelos de elección discreta basados en un muestreo de individuos a partir de encuestas de preferencias declaradas y manifiestas, considerando lugares de circulación existentes y potenciales. A partir de aquí, y como conclusión del estudio, surgen recomendaciones para mejorar, evaluar y contemplar en los futuros proyectos que realice el gobierno de la ciudad.

**Palabras clave:** Sostenibilidad urbana – Planificación– Accesibilidad – Infraestructura

### Abstract

Pedestrian mobility is essential when talking about sustainability, accessibility, transportation, local economy and quality of life. Along with reading technical documents, a survey was developed to know the perception of the inhabitants of Santa Fe on the state of the pedestrian infrastructure with the objective of detecting trends, expectations and opinions of the population of the city of Santa Fe on pedestrian mobility. These were obtained through discrete choice models based on a sampling of individuals from surveys of declared and manifest preferences, considering existing and potential circulation places. From here, and as a conclusion of the study, recommendations emerge to improve, evaluate and consider in future projects carried out by the city government.

**Keywords:** Urban sustainability – Planning– Accessibility - Infrastructure

### Introducción

Se conoce que la interacción entre la forma urbana y movilidades constituye uno de los retos principales del desarrollo de las ciudades. 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 (Gómez, M. T., 2018). Basado en esto, durante el transcurso del tiempo se han ido determinando características sobre la movilidad en la ciudad de Santa Fe, haciendo énfasis en diferentes puntos, uno de ellos -y que es el eje central para este informe-, son los peatones. Un dato preocupante es que aproximadamente el 10% de las víctimas mortales en accidentes en áreas urbanas son peatones (Dirección de investigación Accidentológica, 2021), esto hace que aumente el peso que tienen estos actores cuando hablamos de planificación, seguridad y movilidad.

“Dentro de las directrices de la movilidad urbana sostenible, el modo peatonal desempeña un papel fundamental, ya sea como parte o totalidad de cualquier viaje, debido a su bajo impacto ambiental y su asequibilidad. Sin embargo, a menudo no se tiene en cuenta a los peatones cuando se analizan las pautas de movilidad. Así, los proyectos urbanos tienden a centrarse en el transporte masivo y en las infraestructuras urbanas, generando barreras y penalizando el modo peatonal”. (Massin, Ghio, Touzard, Blas, 2022). Con estrecha relación, cabe destacar que, conforme pasa el tiempo, la infraestructura como veredas, sendas peatonales, pasos de peatones, entre otros; 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. Además, estos hechos potencian que los no peatones, sigan evitando el uso de estas vías de circulación (entre otros aspectos que están detrás de sus decisiones). Basado en estas hipótesis, sobre el tópico de movilidad sostenible, se decidió profundizar en movilidad peatonal. Para esto, se realizó una encuesta para recabar la opinión de los usuarios de la ciudad. 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” (2008), en donde se plantean una serie de recomendaciones para obtener información referente al grado de movilidad sostenible en las ciudades como Santa Fe. Puntualmente propone que: Es necesario indicar que el concepto de Movilidad Sostenible debe romper con la “resistencia al cambio”, es decir la capacidad de los usuarios de cambiar, aunque de forma paulatina, sus costumbres a la hora de viajar y elegir el modo de transporte para realizar dicho viaje, considerando los impactos que su elección puede tener sobre el resto de los usuarios o sobre las generaciones futuras (Diseño y Elaboración de Encuestas Locales de Movilidad Sostenible, 2008). Es por esto por lo que, a través de conocer el pensamiento actual de los habitantes, se buscó encontrar tanto los puntos de dolor (preocupaciones, problemas) como así también ideas, comentarios u opiniones mediante la encuesta como forma representativa de expresión de los ciudadanos. Todo eso con un claro fin; tomar medidas a favor de los peatones y vencer la resistencia al cambio de los no peatones, siempre en vista de la búsqueda de una movilidad más sostenible.

## Metodología

### Tamaño muestral y estratificación de encuestados

Como punto de partida para determinar el tamaño de la muestra a encuestar se tomaron como referencia los datos de población de la Provincia de Santa Fe estimada al 01 de Julio de cada año calendario según la localidad, 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.

Al superarse la población de 400.000 habitantes, se utilizó una fórmula de población infinita para definir el tamaño de la muestra. Se adoptó un nivel de confianza del 95% y un error admisible de 5%, obteniéndose un tamaño muestral final de 384 personas.

Como condición inicial 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**.

Cantidad Encuestas: 384				
		Mujeres	Varones	
<b>Rango edad</b>	<b>% s/menores</b>	<b>52%</b>	<b>48%</b>	<b>Total</b>
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
		<b>200</b>	<b>184</b>	<b>384</b>

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

Fuente: *Elaboración propia*

### Confeción de la encuesta

Teniendo como objetivo observar la situación de la movilidad peatonal en la ciudad de Santa Fe, las preguntas debieron enfocarse en las veredas y algunos aspectos relacionados a la infraestructura. Inicialmente se elaboró un cuestionario preliminar, que luego de ser en un entorno controlado, sufrió leves modificaciones en cuanto a las opciones de respuestas, y también para facilitar el procesamiento de datos a posteriori.

Finalmente, la encuesta contó con 23 preguntas y se confeccionó en forma digital utilizando la herramienta de formularios de Google. Este relevamiento comenzaba con información general del usuario sobre la zona en la que frecuentaba caminar, describiendo a través de las preguntas su experiencia y consultándole declaraciones de preferencia. Finalizaba con la exposición de aspectos necesarios para el usuario a mejorar si se deseaba optar por la movilidad peatonal a modo de sustitución de vehículos motorizados. A continuación, se detallan las preguntas.

1. ¿En qué zona frecuentas caminar?
2. ¿Consideras que las veredas de Santa Fe son lo suficientemente amplias para el uso de los peatones?
3. ¿Cuáles son los principales problemas que encuentra en las veredas y calles de la Santa Fe?
4. ¿Encontrás obstáculos en las veredas que dificultan tu capacidad de caminar? Baches, postes, vehículos estacionados, vendedores ambulantes.
5. ¿Sabes a dónde comunicarte si la vereda está rota o tiene basura?
6. ¿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).
7. ¿Son suficientes los lugares de descanso? Ej. bancos
8. ¿Están en condiciones los lugares de descanso?
9. ¿Frecuentas las veredas en la zona céntrica en verano? (Barrio Sur, Candiotti (Norte y Sur), Centro, Mariano Comas, Plaza España, República del Oeste, Siete jefes, peatonal, casco histórico).
10. ¿Te parecería óptimo que haya más espacios verdes para disminuir la temperatura?
11. ¿Cómo calificaría la seguridad policial en las calles del CENTRO de la ciudad? (Barrio Sur, Candiotti (Norte y Sur), Centro, Mariano Comas, Plaza España, República del Oeste, Siete jefes, peatonal, casco histórico).
12. ¿Has presenciado o experimentado situaciones de peligro o accidentes relacionados con las veredas y calles de Santa Fe?
13. SI tu respuesta anterior fue SI, ¿cuál?
14. ¿Crees que la iluminación de las veredas y calles influye en la seguridad nocturna?
15. ¿Qué impacto crees que tienen las condiciones de las veredas y calles en la calidad de vida de los residentes?
16. ¿Cómo considera el diseño de veredas y calles para la accesibilidad para personas con movilidad reducida?
17. ¿Consideras que la señalización vial y los pasos de peatones son adecuados para garantizar la seguridad de los mismos?
18. ¿Transitarías más a pie si las condiciones de seguridad vial y de las veredas fueran mejores? Tome de ejemplo otros países si así se lo desea.
19. ¿Te gustaría el mantenimiento de los paseos peatonales en las zonas turísticas de la ciudad? Ej. Casco histórico.
20. ¿Consideras que hay sectores de la ciudad donde hacen falta pasarelas aéreas? Si la respuesta es Si y así lo desea, puede especificar dónde en la opción de "Otros".
21. Si las condiciones lo permitieran, ¿te movilizarías más caminando en la zona céntrica de la ciudad en vez de utilizar el transporte privado?
22. ¿Te gustaría que haya más semáforos con cuenta atrás para peatones?
23. ¿Qué medidas o infraestructuras adicionales te gustaría que se implementaran en las veredas y calles de tu localidad (por ejemplo, rampas para sillas de ruedas, pasos de peatones elevados, señalización, etc.) para moverse más a pie?

### **Ejecución de la encuesta**

En primer lugar, se difundió la encuesta de manera virtual a través de la aplicación de mensajería instantánea WhatsApp, con un mensaje que contenía el link de acceso a la misma. Con esta metodología se logró relevar la mayoría de las encuestas necesarias según la **Tabla 1**. Las encuestas faltantes fueron del tipo casual, donde se interceptaron personas aleatoriamente a fin de completar el número requerido por el tamaño de la población. Para esto, se continuó utilizando el sistema de encuesta mediante Google Forms para agilizar el procesamiento de las respuestas. Las encuestas presenciales se realizaron en días típicos entre semana y los lugares seleccionados fueron las principales arterias de la ciudad y lugares de gran afluencia de personas.

## **Resultados y discusión**

Luego de procesar todas las encuestas realizadas fue posible realizar una serie de conclusiones. 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**).

3. ¿Cuáles son los principales problemas que encontrás en las veredas y calles de Santa Fe?

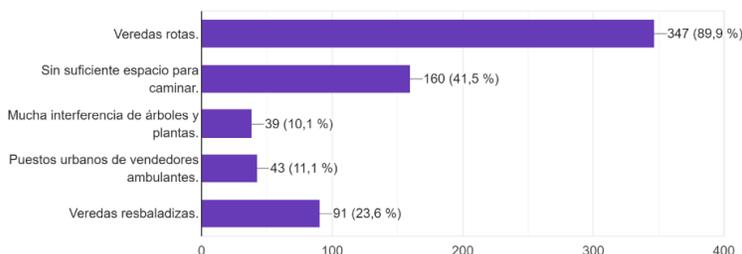


Figura 1 – Respuestas a la pregunta número 3 de la encuesta.

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**).

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

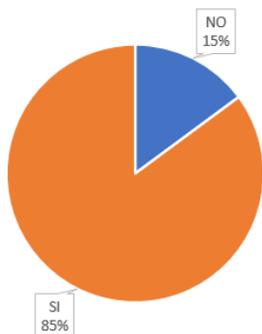


Figura 2 – Respuestas a la pregunta número 4 de la encuesta

6. ¿Cómo consideras la limpieza de las veredas de la zona centro? (Barrio Sur, Candiotti [Norte, Sur], Centro, Mariano Comas, Plaza España, República del Oeste, Siete jefes, peatonal, casco histórico).

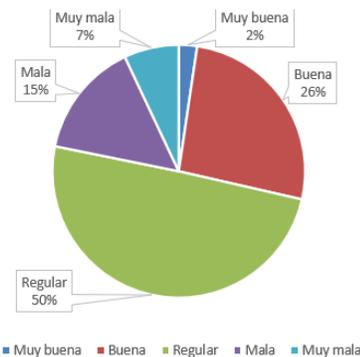


Figura 3 – Respuestas a la pregunta número 6 de la encuesta

Se observa que existe una falta de información sobre a qué lugar comunicarse o dirigirse cuando las veredas están en esa condición o cuando tienen basura. Esto último, puede ser un problema para tratar en el corto plazo.

La mayoría de los encuestados frecuenta el centro en el verano y señalan que más espacios verdes ayudarían para disminuir la temperatura en días con temperaturas altas (**Figura 4**). Comentan que no hay suficientes lugares de descanso o si los hay no están en condiciones (**Figura 5**). Si bien responden en base a experiencias personales, expresan interés en la mejora de las condiciones para facilitar la movilidad de personas con discapacidad como también coches para niños (**Figura 6**).

10. ¿Te parecería óptimo que haya más espacios verdes para disminuir la temperatura?

7. ¿Son suficientes los lugares de descanso? Ej. Bancos.

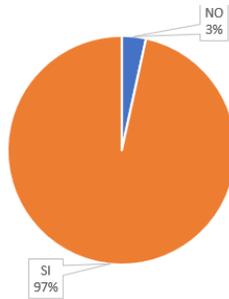


Figura 4 – Respuestas a la pregunta número 10 de la encuesta

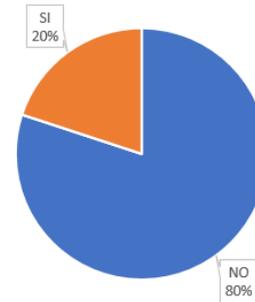


Figura 5 – Respuestas a la pregunta número 7 de la encuesta

Con respecto a la seguridad, se califica en su mayoría de regular a mala (**Figura 7**). Esto, debido diferentes circunstancias experimentadas por los encuestados como, por ejemplo, destrucción del mobiliario urbano, robos, rayado de vehículos, entre otros. Asimismo, resaltan la importancia de la iluminación de la calle para garantizar la seguridad durante la noche (**Figura 8**).

16. ¿Cómo considera el diseño de veredas y calles para la accesibilidad para personas con movilidad reducida?

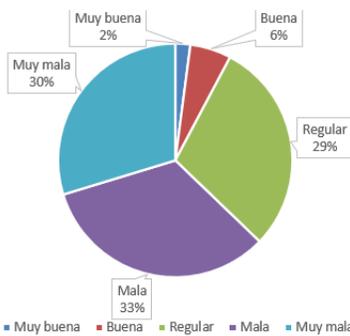


Figura 6 – Respuestas a la pregunta número 16 de la encuesta

11. ¿Cómo calificarías la seguridad policial en las calles del CENTRO de la ciudad? (Barrio Sur, Candiotti [Norte, Sur], Centro, Mariano Comas, Plaza España, República del Oeste, Siete jefes, peatonal, casco histórico).

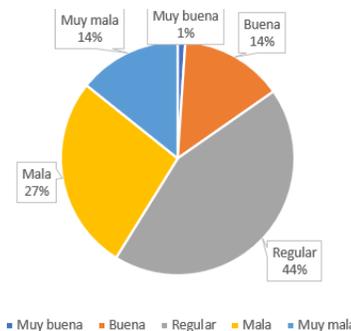


Figura 7 – Respuestas a la pregunta número 11 de la encuesta

14. ¿Crees que la iluminación de las veredas y calles influye en la seguridad nocturna?

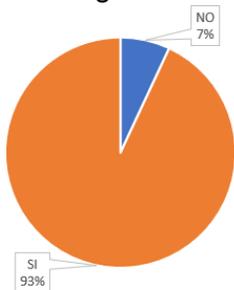


Figura 8 – Respuestas a la pregunta número 14 de la encuesta

1. ¿Transitarías más a pie si las condiciones de seguridad vial y de las veredas fueran mejores? Tome de ejemplo otros países si así se lo desea.

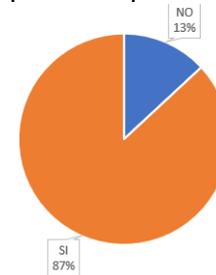


Figura 9 – Respuestas a la pregunta número 18 de la encuesta

Es importante destacar que las personas que respondieron la encuesta expresan que, si las condiciones de seguridad y el estado general de la infraestructura fueran mejores, considerarían el hecho de movilizarse a pie (**Figura 9**).

## Conclusiones

Este trabajo ha tenido como objetivo central el discernimiento de las perspectivas de los peatones acerca de la infraestructura en la que transitan, con el propósito de evaluar su nivel de satisfacción con las condiciones actuales de dichos espacios. A lo largo

de esta investigación, se han explorado y descubierto rasgos definitorios de la movilidad peatonal, a la vez que se han identificado problemáticas existentes en la actualidad como la mala señalización o barreras urbanas horizontales. Asimismo, a través de las voces de los encuestados, han emergido preferencias y aspiraciones fundamentales tales como el manifiesto del interés por la mejora de las condiciones para las personas con movilidad reducida o bien, mejorar las condiciones del mobiliario urbano. Todas estas ideas como producto de las preferencias manifiestas y declaradas de los encuestados.

Atendiendo a esta percepción de los habitantes sobre la movilidad peatonal, sumado al estudio e investigación sobre movilidad peatonal en otras ciudades del mundo; se listan a continuación una serie de propuestas para tener en cuenta por las autoridades en los próximos proyectos a realizar:

1. Estudiar y elaborar proyectos para eliminar las barreras urbanas horizontales (escalones, vías férreas, avenidas anchas) y las eventuales verticales (zonas altas de una ciudad, pendientes, etc.) y todo tipo de obstáculos que dificulten la accesibilidad manteniendo la infraestructura en buen estado.
2. Intervenir en el mobiliario urbano, rebajando las aceras, incorporar espacios para el descanso incluyendo zonas de sombra.
3. Estudiar y diseñar espacios urbanos de calidad, con niveles de iluminación adecuados, que den seguridad e inviten a utilizarlos.
4. Reservar las veredas exclusivamente a la movilidad peatonal castigando la presencia de vehículos y otros obstáculos.
5. Incorporar señalética específica para favorecer los desplazamientos urbanos en modo peatonal.
6. Los proyectos futuros deben incluir la accesibilidad a personas con movilidad reducida.

Además de las recomendaciones recién mencionadas, este estudio ha arrojado una comprensión más tangible del impacto de la movilidad peatonal en la vida cotidiana de los individuos, proporcionando un análisis cuantificable de sus experiencias. En última instancia, con las conclusiones derivadas de esta indagación que han engendrado las recomendaciones, se delinea un camino hacia la promoción continua de una movilidad sostenible en la ciudad de Santa Fe.

## Referencias bibliográficas

Dirección de investigación Accidentológica. (Agosto 2021). Investigación Accidentológica aplicada - Datos para la acción: SITUACIONES DE RIESGO VIAL EN PEATONES. Dirección Nacional de Observatorio Vial.

Federación Española de Municipios y Comunas (2008). *Diseño y Elaboración de Encuestas Locales de Movilidad Sostenible*. Disponible en:

<https://redciudadesclima.es/sites/default/files/8869c791c9a4bfd6415e83215eda03b6.pdf>

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*.

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.

<https://dx.doi.org/10.5354/0717-5051.2022.61758>