

MESA DE HUELLA DE CARBONO - DESARROLLANDO HERRAMIENTAS PARA LA SOSTENIBILIDAD

Pagani, M. L.; Castagnino, E.; Magnani, A.; Paglia, I.; Ciribeni, C.

Instituto de Estudios de Transporte. Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.

Movilidad sostenible - Movilidad urbana - Emisiones CO²

INTRODUCCIÓN

El cambio climático constituye uno de los mayores desafíos ambientales y sociales de nuestro tiempo. El transporte es un sector clave en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), tanto a nivel global como en la provincia de Santa Fe. A nivel nacional representa el 26% de las emisiones según el Inventario de GEI del 2022.

La Mesa de Huella de Carbono, integrada por organismos públicos, privados y académicos, se conformó como un espacio de trabajo colaborativo para avanzar en la metodología de la cuantificación de la huella de carbono vinculada al transporte asociado a actividades laborales, con el fin de generar herramientas metodológicas y estrategias de mitigación adaptadas a las realidades urbanas y rurales de nuestro territorio.

OBJETIVO

- Identificar los principales focos emisores de carbono, con especial atención al transporte.
- Visibilizar la importancia de la cuantificación de la huella de carbono en el sector productivo de la provincia.
- Desarrollar una metodología común para el cálculo de huella de carbono asociada al transporte laboral.
- Diseñar propuestas accesibles y concretas de mitigación.
- Fomentar la articulación entre saberes técnicos, experiencias institucionales y conocimientos territoriales.

DESARROLLO

- Sectorización de procesos productivos, enfocando en la huella de carbono originada por el transporte con motivos laborales, incluyendo:
 - Movilidad pendular residencia-trabajo.
 - Desplazamientos por actividades específicas.
 - Viajes de negocios.
- Se compararon metodologías internacionales para la adecuación a la realidad local teniendo en cuenta la escasez de datos disponibles.
- Se elaboraron fórmulas de cálculo adaptadas a diferentes niveles de información (combustible, distancia, motor).
- Se sistematizaron factores de emisión locales (combustibles fósiles, biocombustibles, electricidad).
- Se identificaron líneas de acción de mitigación:
 - Promoción de transporte público y movilidad activa.
 - Incentivos al teletrabajo.
 - Renovación tecnológica de flotas.
 - Políticas urbanas que reduzcan la dependencia del automóvil.

RESULTADOS

El trabajo de la **Mesa de Huella de Carbono** permitió arribar a una serie de productos concretos y de gran utilidad práctica. En primer lugar, se elaboró una **guía metodológica** para el cálculo de la huella de carbono en el transporte vinculado a actividades laborales, la cual combina **estándares internacionales** reconocidos —como las directrices del IPCC, el Protocolo GHG y la familia de normas ISO 14060— con una adaptación específica a las realidades locales de la provincia de Santa Fe. Esta adecuación resulta clave, ya que muchas de las metodologías disponibles no contemplan las particularidades de los contextos urbanos intermedios y rurales del sur global.

Se construyó una **calculadora de huella de carbono** diseñada con criterios de simplicidad y accesibilidad, que permite realizar estimaciones rápidas aun cuando no se disponga de información completa. La herramienta contempla distintos niveles de cálculo según los datos disponibles: desde el consumo de combustible, la distancia recorrida o el tipo de vehículo utilizado, hasta la incorporación del número de pasajeros transportados.

RESULTADOS

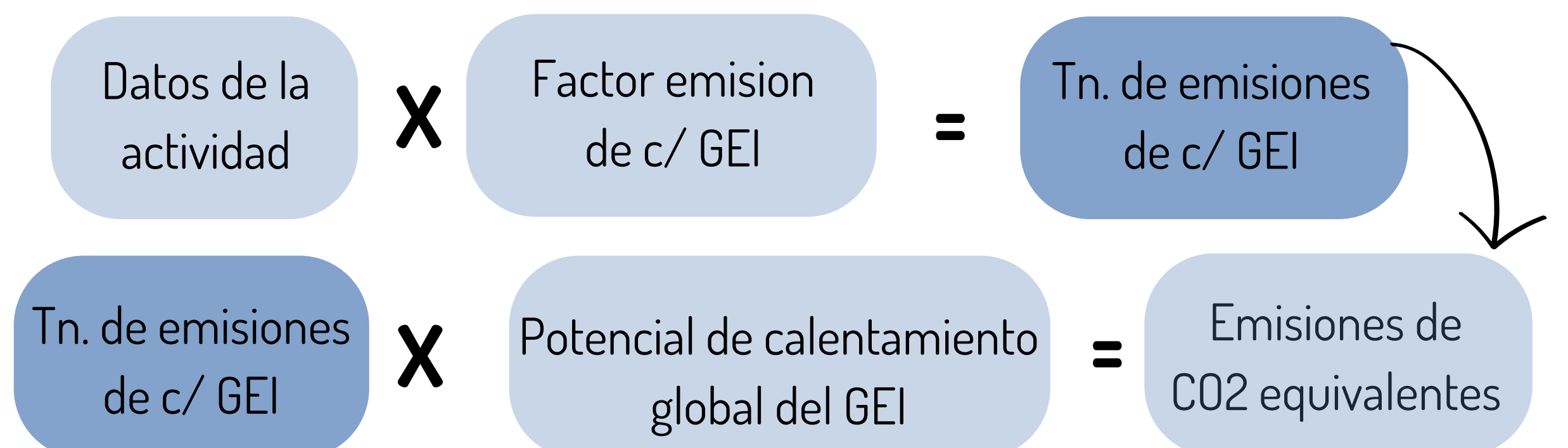
A partir de la integración entre conocimientos y experiencias distintos actores de la sociedad, interesados en el desarrollo sostenible de la provincia, surgieron los siguientes resultados:

- Guía metodológica para el cálculo de la huella de carbono del transporte vinculado al ámbito laboral, que contempla diferentes realidades urbanas y rurales.
- Calculadora de huella de carbono sencilla, intuitiva y de fácil aplicación por parte de usuarios individuales, empresas u organismos públicos.
- Propuestas de mitigación estructuradas en líneas de acción que incluyen la promoción de movilidad sostenible, cambios en la planificación urbana, incentivos al teletrabajo y mejoras en la eficiencia del transporte.

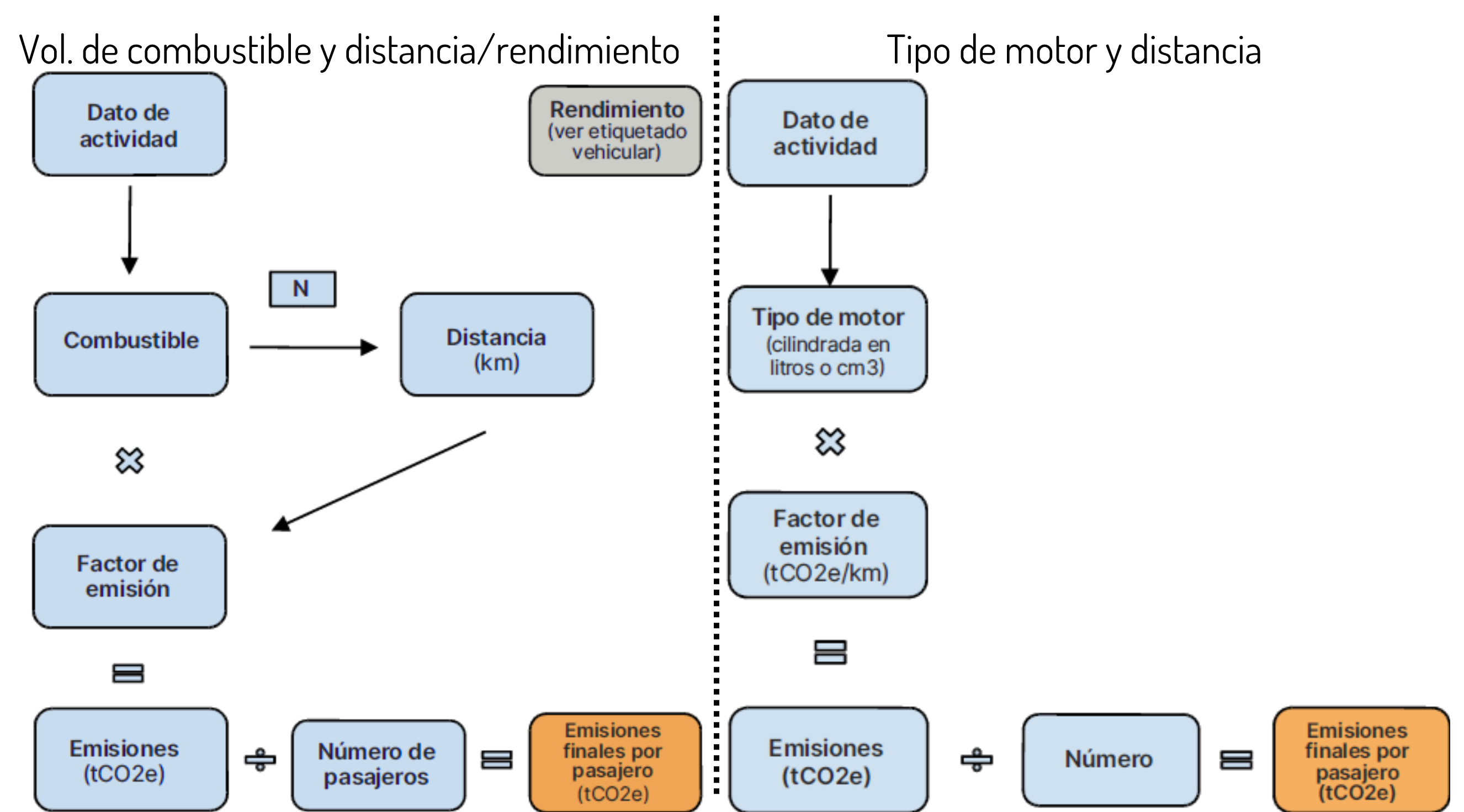
METODOLOGÍA

Se desarrollaron diversos encuentros interdisciplinarios de carácter consultivo y participativo, donde técnicos, especialistas, funcionarios y representantes de organizaciones públicas y privadas recopilaron experiencias previas con revisión de metodologías internacionales, evaluando sus limitaciones y aplicabilidad en contextos locales. De esta forma se diseñó una guía metodológica, con una calculadora de huella de carbono basada en datos accesibles y un conjunto de estrategias de mitigación. De fácil acceso a toda la sociedad.

Fórmula general para el cálculo de emisiones de GEI

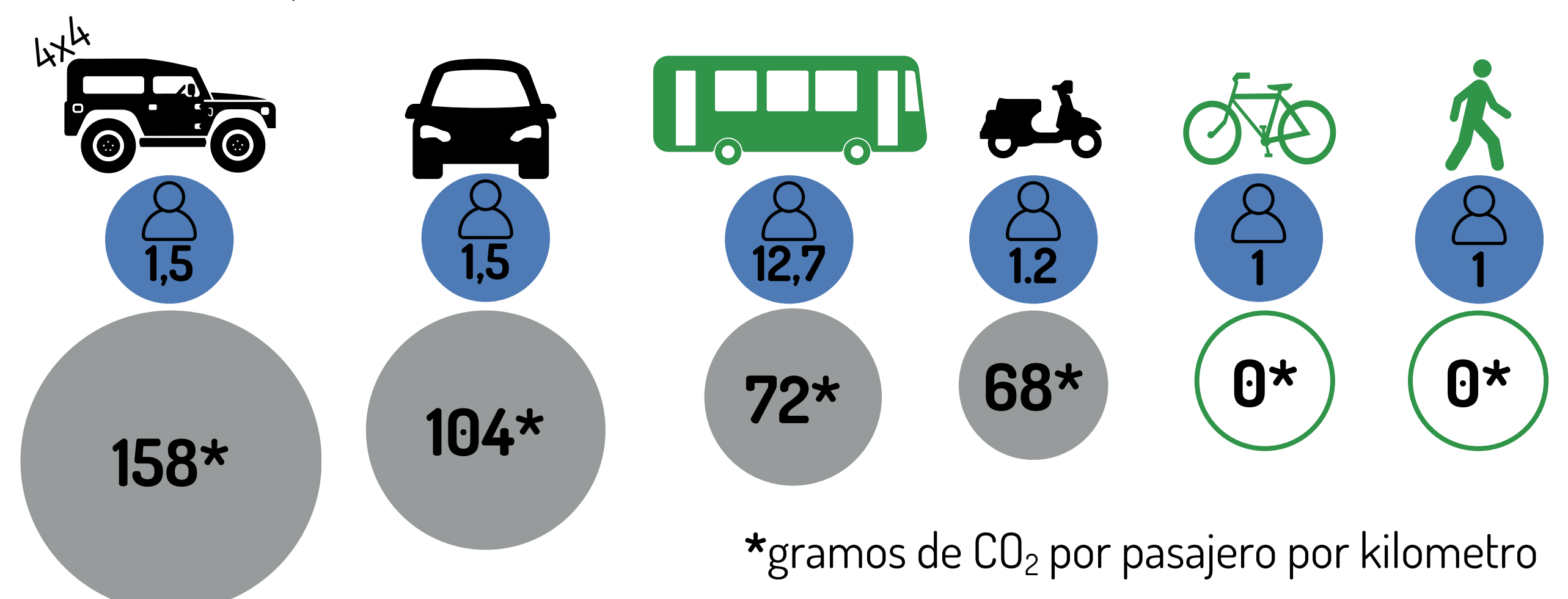


Diagramas de alternativas para el cálculo de emisiones de GEI mediante:



Otro aporte significativo fue la **sistematización de factores de emisión nacionales y provinciales**, que incorpora datos actualizados sobre combustibles fósiles, biocombustibles y electricidad en Argentina. Esta base de información permite resultados más precisos y contextualizados que los obtenidos con calculadoras internacionales, garantizando una mayor representatividad de los escenarios locales.

La validación de la metodología incluyó ejemplos comparativos de aplicación que muestran la diferencia sustancial entre distintos modos de transporte. Así, un mismo recorrido diario puede generar emisiones muy diferentes según se realice en automóvil particular, en colectivo urbano, en bicicleta o caminando.



*gramos de CO₂ por pasajero por kilometro

Estos ejemplos permiten visibilizar la relevancia de las elecciones individuales de movilidad y el potencial de cambio que representan las alternativas sostenibles. Finalmente, el proceso de trabajo dejó como resultado la consolidación de un espacio interinstitucional de articulación, donde confluyen saberes técnicos, institucionales y territoriales. Esta dinámica colaborativa no solo facilitó el diseño de la guía y la calculadora, sino que también sentó las bases para la construcción de políticas públicas más equitativas y sostenibles, al tiempo que constituye una referencia metodológica replicable en otras jurisdicciones interesadas en cuantificar y reducir su huella ambiental.

+info

