

**“ANÁLISIS DE SEGURIDAD DE TRÁNSITO MEDIANTE APLICACIÓN DE
ÍNDICE DE SEGURIDAD DE TRÁNSITO (INSETRA):
DIMENSIÓN SUSTENTO, COMPONENTE INDIVIDUOS, REGIÓN
METROPOLITANA”**

INFORME FINAL

Fecha de entrega: diciembre de 2008

Preparada para:



SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES

Información de Contacto:

Si requiere información adicional relativa a este documento, por favor contacte a su representante en EMC Corp Consultores.

Paulina Medel S. Directora de Estudios

Teléfono: (56-2) 415 60 79

Celular: (56-9) 887 76 064

Dirección: José Domingo Cañas 1727, Oficina 32. Ñuñoa

Correo electrónico: contacto@emcorp.cl; paulina.medel@emcorp.cl

Índice

INTRODUCCIÓN	6
I. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	8
1.1 OBJETIVO GENERAL	8
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
II. MARCO REFERENCIAL	8
III. DISEÑO MUESTRAL	11
3.1 ANTECEDENTES REVISADOS.....	11
3.2 UNIVERSO DE ESTUDIO.....	13
3.3 UNIDADES DE MUESTREO	14
3.3.1 Selección de los sectores.....	14
3.3.2 Selección de las comunas de la región metropolitana.....	15
3.3.3 Selección de las sub muestras de usuarios/as.....	16
3.3.4 Selección de vías	19
3.3.5 Selección de lugares de observación.....	20
3.3.6 Resumen muestra final.....	22
3.4 DÍAS Y HORARIO DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS	22
IV. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	24
V. TRABAJO DE CAMPO	26
5.1 LOGÍSTICA	27
5.2 SUPERVISIÓN DE TERRENO.....	29
VI. RESULTADOS.....	30
6.1 EVOLUCIÓN INSETRA 2005- 2008.....	31
6.2 INSETRA CONDUCTORES/AS	32
6.2.1 Descripción de la sub muestra	32
6.2.2 INSETRA según variables de segmentación.....	33
6.2.3 INSETRA conductores/as según tipo de transporte	33
6.2.4 INSETRA conductores/as según género, comuna y tipo de vía	39
6.2.5 INSETRA 2005-2008: evolución en conductas.....	42
6.3 INSETRA PEATONES	43
6.3.1 Descripción de la sub muestra	43
6.3.2 INSETRA según variables de segmentación.....	43
6.3.3 INSETRA según conductas observadas	44
6.3.4 INSETRA peatones según género, comuna y tipo de vía	45
6.3.5 INSETRA 2005-2008 evolución de conductas.....	47
6.4 INSETRA PASAJEROS/AS	48
6.4.1 Descripción de la sub muestra	48
6.4.2 INSETRA según variables de segmentación.....	49
6.4.3 INSETRA pasajeros/as según tipo de transporte.....	50
6.4.4 INSETRA pasajeros/as según comuna, género y tramo etario del pasajero/a	53
6.5 INSETRA CICLISTAS	54
6.5.1 Descripción de la sub muestra	54
6.5.2 INSETRA según variables de segmentación.....	54
6.5.3 INSETRA ciclistas según tramo etario, género y comuna.....	55
6.5.4 INSETRA según conductas observadas	57
6.5.5 Evolución INSETRA 2005-2008	58

VII.	HALLAZGOS Y CONCLUSIONES	59
7.1	COMENTARIOS ANALÍTICOS DE LA RELACIÓN TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS CON LOS RESULTADOS DE SINIESTRALIDAD.....	59
7.2	CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	65

INTRODUCCIÓN

La seguridad de tránsito constituye uno de los principales desafíos asociados al desarrollo de las sociedades modernas. En Chile, en el año 2007 las cifras indican que fallecieron 1.645 personas por participación en siniestros de tránsito¹, lo que dimensionado sólo desde los beneficios económicos representa una pérdida bastante significativa². Por ello, existe la preocupación constante respecto de cómo ésta se produce, cómo se mejora y en qué estado evolutivo se encuentra.

Los modelos de tratamiento de siniestros de tránsito han identificado tres grandes factores o componentes: i) la infraestructura vial, ii) la calidad vehicular y iii) el comportamiento de los/as usuarios/as. Según datos de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito - CONASET- para el año 2007 éste último factor es causal de los siniestros en alrededor del 90% de los casos.

En función de implementar un mejoramiento sistemático de la seguridad de tránsito, se precisa un diagnóstico exacto de cuáles son los riesgos específicos existentes en cada zona o área de estudio. Como resultado de esta visión, CONASET ha desarrollado y aplicado un instrumento metodológico, llamado Índice de Seguridad de Tránsito (INSETRA).

El INSETRA permite medir el grado de incorporación del concepto de seguridad de tránsito en dos dimensiones: **resultado** que refiere a la cuantificación de la accidentabilidad y sus consecuencias y, **sustento** que representa la cuantificación del nivel de riesgo observado en vehículos, vías, gestión institucional y conducta individual. Actualmente, en Chile, existe información que entregó el INSETRA aplicado en las ciudades de Santiago, Viña del Mar, La Serena/Coquimbo, San Antonio, Concepción y Temuco, correspondiente a los años 2005 para las primera dos ciudades, y 2007 para las otras cuatro.

En particular, para el componente conducta de los/as individuos durante los últimos dos años han sido implementadas diversas medidas que apuntan a mejorar los resultados del INSETRA en este componente. Por ello, es pertinente contar con información actualizada correspondiente a la Región Metropolitana de manera de determinar el impacto de éstas en la región con el mayor número de habitantes. Bajo este requerimiento la Subsecretaría de Transportes, a través de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET) ha encargado a EMC Corp Consultores la realización del estudio "Análisis de Seguridad de Tránsito mediante aplicación del Índice de Seguridad de Tránsito (INSETRA): dimensión sustento, componente individuos".

El objetivo central del estudio es aplicar el INSETRA, en la dimensión sustento, componente conducta individual en la región metropolitana. De manera específica, se debe identificar las deficiencias en términos de seguridad de tránsito en: peatones, conductores/as, pasajeros/as y ciclistas. Así también, realizar un análisis comparativo con los resultados obtenidos durante el año 2005 para esta región, e identificar tendencias que relacionen las deficiencias en el tratamiento de los riesgos con los resultados de siniestralidad.

¹ Fuente: Carabineros. Cifras corresponden a fallecidos dentro de 24 horas.

² Se estima que la pérdida para el país, por cada fallecido en Chile a consecuencia de siniestros de tránsito, durante el año 2007 correspondió a US \$306.240. Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito - CONASET-. Cuenta Anual 2007, página 24.

El estudio se desarrolló a partir de la última semana de agosto hasta noviembre de 2008, contando con una semana adicional para la presentación final de resultados a realizar en diciembre.

El informe, que a continuación se desarrolla, corresponde al informe final del estudio ejecutado por la consultora y presenta en forma consecutiva los siguientes contenidos:

En su capítulo I describe los objetivos del estudio.

El capítulo II presenta un marco referencial para la comprensión de INSETRA.

El capítulo III detalla la determinación de la muestra y los procedimientos para establecer un número (n) representativo estadísticamente para cada subcomponente a nivel regional.

En el capítulo IV se describen los instrumentos de recolección de la información.

En el capítulo V se señala el desarrollo del trabajo de campo, con énfasis en la logística desplegada y el desempeño del equipo.

En el capítulo VI se exponen los principales resultados, que entre otros hacen mención a la descripción de la muestra, resumen de INSETRA 2008 para cada componente, cumplimiento de normas 2008, evolución del cumplimiento de normas INSETRA 2005 INSETRA 2008, relación entre indicadores, descripción de variables de segmentación por componente, entre otros.

En el capítulo VII, se da cuenta de los comentarios analíticos de la relación tratamiento de los riesgos con los resultados de siniestralidad, conclusiones y sugerencias del estudio.

I. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar el INSETRA, en particular, su dimensión sustento la componente individuos en la región metropolitana.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las deficiencias en términos de seguridad de tránsito, en los siguientes subcomponentes:
 - Peatones
 - Conductores/as
 - Ciclistas
 - Pasajeros/as³
- Realizar un análisis comparativo con los resultados obtenidos durante el año 2005 para esta región, e identificar tendencias que relacionen las deficiencias en el tratamiento de los riesgos con los resultados de siniestralidad.

II. MARCO REFERENCIAL

CONASET propone el INSETRA en respuesta a tres necesidades respecto de los siniestros de tránsito en las sociedades latinoamericanas:

- Crear una metodología ad hoc a la complejidad que implican.
- Crear una metodología que integre aquellos elementos que en forma aislada o conjunta participan en su ocurrencia.
- Crear una metodología que responda a los problemas económicos que implica la implementación de estudios de esta naturaleza.

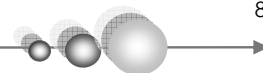
De esta manera, el INSETRA pasa a constituirse también como una opción para precisar ámbitos de intervención de las políticas públicas en la materia y su consecuente evaluación. Por tanto, como instrumento permite evaluar el estado de la seguridad de tránsito en el momento de la medición, y a la vez, retroalimentar un proceso de mejoramiento continuo.

CONASET ha desarrollado el INSETRA basándose en la siguiente definición de seguridad de tránsito:

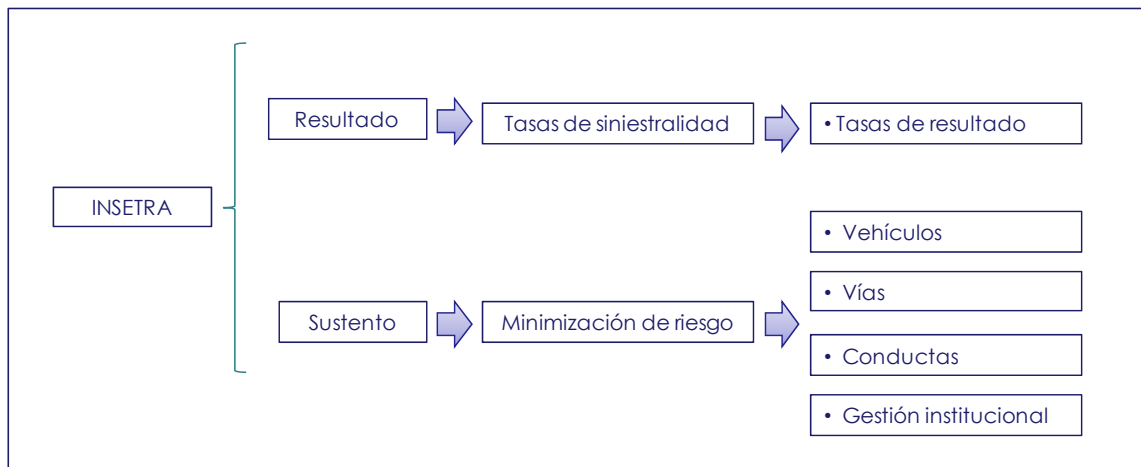
"La seguridad de tránsito es el proceso de preservación de la vida, la salud y los bienes de las personas, a través de la armonización de la convivencia en las actividades de transporte"⁴.

³ Este sub componente no estaba presente en el INSETRA 2005, por lo que todos los resultados al respecto sólo serán presentados según para 2008.

⁴ José Ignacio Nazif, Diego Rojas, Ricardo J. Sánchez, Álvaro Velasco Espinosa. "Instrumentos para la toma de decisiones en políticas de seguridad vial en América Latina. El Índice de Seguridad de Tránsito (INSETRA)". CEPAL 2006. Página 9



Esa definición expresa que la seguridad de tránsito puede ser entendida como un atributo positivo de las actividades de transporte, lo que implica no sólo integrar la aproximación habitual a la seguridad de tránsito que la entiende como un problema, sino también extenderla a otras concepciones. Es así como el INSETRA evalúa los niveles de seguridad de tránsito en dos dimensiones, tal como lo señala el siguiente esquema.



Elaboración de EMCorp

La dimensión resultado se refiere a la magnitud de los siniestros de tránsito y sus consecuencias. Las componentes de esta dimensión son: magnitud de la siniestralidad (ej: número de siniestros de cada tipo) y consecuencias de la siniestralidad (ej: tasa de fallecidos cada 100.000 habitantes o 10.000 vehículos)

La segunda dimensión, sustento, se traduce operativamente en la medición del riesgo observado en factores asociados a la siniestralidad. Las componentes de esta dimensión son: riesgo vehicular (ej: estado promedio de los frenos); riesgo vial (ej: estado promedio de las señales de tránsito); riesgo en la conducta individual (ej. uso promedio del cinturón de seguridad) y riesgo asociado a la gestión institucional (ej. cuánto aportan las instituciones en pos de la seguridad de tránsito).

En consecuencia, el INSETRA está integrado por dos dimensiones que se complementan: una (resultado) desde los siniestros y otra (sustento) desde el riesgo observado. En forma específica, cuando el requerimiento es realizar la medición del componente conducta se busca conocer de qué manera conductores/as de vehículos motorizados, ciclistas, peatones y pasajeros/as incorporan el concepto y, también, proponer lineamientos generales para intervenir en los indicadores más bajos.

La metodología que entrega la información desde el componente conducta es la observación y específicamente la metodología observacional de conductas interactivas en contextos naturales. Este método es usado principalmente por la psicología social e infantil⁵.

⁵ Anguera Argilaga, María Teresa. "Observación de conducta interactiva en contextos naturales: Aplicaciones". Ediciones Universitat de Barcelona. 2001

Esta metodología comprende recoger datos observacionales (conductas relativas a riesgos en el sistema de tránsito) en un ámbito determinado de antemano (puntos de la vía), haciendo relación a factores establecidos en el objetivo del estudio o investigación⁶.

La observación puede tener lugar en diferentes marcos, siendo el "natural" el que estudia el comportamiento de los individuos en las circunstancias de su vida cotidiana. En el caso del INSETRA el sistema de tránsito, esto implicó implementar un trabajo de terreno que permitiera observar las conductas de las personas y registrarlas en formularios específicos para cada rol (ver secciones dedicadas a cada uno de los temas expuestos: trabajo de campo e instrumentos de recolección de información).

Según Prieto (25: 1997) el clima de una perfecta observación radica en que el grupo de personas observadas y los investigadores se comporten normalmente. Entre sus principales ventajas, y en particular para la metodología que comprende INSETRA, se pueden mencionar:

- Espontaneidad con que se manifiesta la conducta.
- Accesibilidad, flexibilidad y adaptabilidad especialmente cuando el impacto del contexto natural en las conductas de los sujetos es importante.
- Registro simple; control asequible de la calidad del dato recogido.
- Refuerza indicadores que son extraídos de fuentes secundarias (análisis de siniestros, por ejemplo) y primarias (realización de encuestas)⁷.
- Visión ecológica: permite que el núcleo de atención no esté en el usuario/a del tránsito como sujeto aislado sino en interacción con el sistema de tránsito y sus otros componentes.

A través de esta metodología se recogió, entonces, la información sobre cada rol (peatones, conductores/as, pasajeros/as y ciclistas) en la región metropolitana. La cuantificación de los indicadores siguió las instrucciones del documento CEPAL 2006⁸, que señalan el uso de una escala porcentual. Según esto, el valor mínimo es 0% y refiere a un aspecto de la seguridad de tránsito que se encuentra en el peor estado posible. En tanto, el valor 100% alude a un aspecto medido, que se encuentra en la condición ideal.

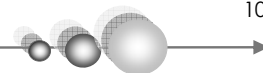
Adicionalmente, para efectos de los comentarios a realizar en el análisis de los datos, se considerará que un valor INSETRA de 50% es "aceptable"⁹.

⁶José Luis Prieto. "Introducción a la Psicología". Editorial Centro de Estudios Ramón Areces. 1997. Página 24.

⁷ Es preciso considerar también que la mayor parte de los estudios efectuados en materia de seguridad de tránsito se realizan sobre la base de "conducta declarada" (Por ejemplo, el estudio realizado por TERPEL Y DERCO en Septiembre de 2008. En este estudio, un 90% de los encuestados/as señala NO haber sido responsable de un siniestro de tránsito, mientras que las cifras de accidentalidad demuestran lo contrario). Las diferencias entre las conductas declaradas y los datos secundarios suelen ser altas. De aquí la importancia de la observación ya que puede entenderse como un micro laboratorio en donde las conductas no tienen el "filtro" que implicaría la declaración.

⁸ José Ignacio Nazif, Diego Rojas, Ricardo J. Sánchez, Álvaro Velasco Espinosa. "Instrumentos para la toma de decisiones en políticas de seguridad vial en América Latina. El Índice de Seguridad de Tránsito (INSETRA)". CEPAL 2006. Página 11

⁹ Ibíd. página 17.



III. DISEÑO MUESTRAL

El diseño muestral siguió una serie de supuestos que orientaron la decisión estadística final. Estos supuestos fueron los siguientes:

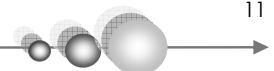
- El sub componente individuos del INSETRA, al tener como unidad de análisis final la persona evaluada, en cualquiera de los roles que cumpla -pasajero/a, peatón, conductor/a y/o ciclista-, requiere de unidades de muestreo (escenarios de acción) con características propias a los contextos habituales en los que se desempeñan.
- El rol de ciclista, en el INSETRA 2005 fue representado por un n superior a 1400 casos. Para esta oportunidad, y a fin de ser consecuentes con los recursos disponibles, se pretendió que la muestra seleccionada permitiera la estimación estadística y se basó en la partición modal que presenta el sub componente en la Encuesta Origen Destino 2001. Además, para el INSETRA 2008 se incluyeron como lugar de observación las ciclovías, de modo de tener mayor acceso al sub componente.

En función de los supuestos antes citados, se garantizó que la muestra, además de incluir los aspectos mínimos para garantizar un muestreo probabilístico, también incorpora criterios que permitieron incluir y, por ende, seleccionar sujetos de manera heterogénea en contextos que les son propios.

3.1 ANTECEDENTES REVISADOS

Para la determinación de la muestra se usó la siguiente información basal:

- i) Encuesta Origen Destino 2001 (informes final, ejecutivo y de difusión). Sitio Web www.sectra.cl
- ii) Parque de Vehículos en Circulación 2007. Departamento Estadísticas de Comercio y Servicios. Instituto Nacional de Estadísticas (INE).
- iii) Servidor de Mapas de la Región Metropolitana de Santiago: Atlas Socioeconómico Región Metropolitana año 2005. (Sitio Web <http://otas.gorerm.cl/gore/home.aspx>)
- iv) Censo 2002. Sitio Web www.ine.cl
- v) Mapa Red de Metro Santiago (Sitio Web www.metrosantiago.cl)
- vi) Decreto Supremo n° 83 "Red Vial de la ciudad de Santiago".
- vii) Ciclomapa, con las ciclovías existentes en la región metropolitana (sitio Web www.ciclosantiago.cl)
- viii) Intersecciones con mayor siniestralidad (documento facilitado por CONASET), año 2007.
- ix) Catastro de las vías interurbanas existentes en la región metropolitana (documento facilitado por CONASET)



Las conclusiones de la revisión que se consideraron ad hoc para el proyecto corresponden a:

- La Encuesta Origen Destino, divide a la región metropolitana en seis (6) sectores¹⁰ representativos con el objetivo de captar el patrón de viajes y futuras expansiones que están en proyecto para la región y sus alrededores. Las comunas implicadas en estos sectores más representativos son treinta y ocho (38).
- Considerando sólo los viajes intersectoriales, Oriente y Sur son los sectores que más viajes atraen y generan.
- Considerando los sectores que, en la Encuesta Origen Destino –en adelante sectores EOD- componen la región, tal como muestra la tabla 1, se tiene que aquellos que comprenden más población mayor que 16 años son el "sur" y el "sur oriente".

• **Tabla 1: Habitantes totales y parque vehicular total (motorizado y no motorizado), según sectores EOD**

SECTOR	Habitantes	Parque vehicular
Norte	799.104	199.065
Oriente	787.288	345.105
Centro	200.792	60.553
Sur	1.347.077	157.861
Sur-Oriente	1.203.749	195.992
Poniente	1.222.983	169.933
Total	5.560.993	1.128.509

Fuente: Censo 2002 y "Parque de Vehículos en Circulación 2007". Elaboración: EMC Corp Consultores

- El sector oriente es el que presenta el mayor parque automotriz, seguido de las comunas del sector poniente.
- Considerando la cantidad de viajes por comuna de EOD2001, existen comunas que generan mayor cantidad de viajes al interior de cada sector.
- En términos de viajes por hora en el período punta mañana, para todos los puntos medidos en el contexto de EOD, los cinco puntos con mayor flujo observado son: Américo Vespucio Norte, Alameda, Isabel Riquelme, Norte – Sur (puente Manuel Rodríguez) y Américo Vespucio (puente Centenario). Los tres primeros, interceptan a la línea pantalla conformada por el eje Norte - Sur, mientras que los dos últimos interceptan a la línea pantalla del río Mapocho.

¹⁰ **Sector Norte:** Independencia, Conchalí, Huechuraba, Recoleta, Renca, Quilicura, Colina y Lampa. **Sector Poniente:** Pudahuel, Cerro Navia, Quinta Normal, Lo Prado, Estación Central, Maipú y Cerrillos. **Sector Oriente:** Vitacura, Lo Barnechea, Providencia, Las Condes, Ñuñoa y La Reina. **Sector Centro:** Santiago. **Sector Sur:** Pedro Aguirre Cerda, San Miguel, San Joaquín, Lo Espejo, La Cisterna, San Ramón, La Granja, Calera de Tango, San Bernardo, El Bosque y La Pintana. **Sector Sur-Oriente:** Macul, Peñalolén, La Florida, Puente Alto y Pirque.

- Según el propósito, la mayoría de los viajes se realizan con motivo trabajo y estudio. Y se efectúan, principalmente, durante los períodos punta de mañana y tarde.
- El rol de ciclista en la partición modal que presenta la Encuesta Origen Destino corresponde a 1,9%.
- Las vías troncales resultan ser las más representativas para realizar la observación, dado que:
 - Atienden desplazamientos principalmente de larga distancia que ocurren en flujos elevados, predominantemente de locomoción colectiva o en flujos medios de automóvil, lo que implica mayor cantidad de usuarios/as del sistema de tránsito.
 - Puede atender desplazamientos que ocurren predominantemente en automóvil en flujos elevados, cuando las consideraciones urbanas impiden asociar a estos casos vías de tipo expreso.
- Dieciséis (16) de las treinta y ocho (38) comunas que componen los sectores EOD tienen ciclovías.
- Diez de las intersecciones con más siniestros se encuentran en los sectores EOD.
- Once de las comunas incluidas en los sectores EOD tienen vías interurbanas.

3.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo del estudio para el componente conducta comprende a los usuarios/as del sistema de tránsito, separados en cuatro estratos: conductores/as (de vehículos de transporte privado y público); pasajeros/as (misma clasificación de conductores/as), peatones y ciclistas. Todos ellos/as mayores de 16 años y habitantes de la Región Metropolitana¹¹.

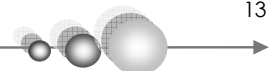
Para estimar el universo se consideraron como datos basales los siguientes:

- Población total de las comunas que integran cada sector.
- Sectores que más viajes atraigan y generen –según lo visto anteriormente corresponde a la zona oriente, sur y occidente.
- Parque vehicular 2007 de la región y de los sectores que más viajes atraigan y generen.
- Partición modal presente en la Encuesta Origen Destino de la Región Metropolitana.

Cada unidad de análisis presentó los siguientes universos:

- i) Conductores/as: Dado que existen 1.128.509 vehículos en la región metropolitana, asumiremos la misma cantidad de conductores/as.

¹¹ En el caso de los/as pasajeros/as la observación siguió la lógica de censo ya que es prácticamente imposible determinar un universo a priori, luego una muestra, para la cantidad de niños, por ejemplo, que son transportados en el momento exacto de observar (día, hora y lugar).



- ii) Pasajeros/as y peatones: para ambas unidades se tiene el mismo universo, que equivale a la cantidad de residentes de la región (5.560.993).
- iii) Ciclistas: Para este rol, y ante la ausencia de datos específicos, EMCORP propuso representarlo en la muestra según el porcentaje que presentan los viajes de este sub componente en la partición modal de la Encuesta Origen Destino (1,9%)¹².

3.3 UNIDADES DE MUESTREO

Según lo revisado las unidades de muestreo fueron tres:

- Comunas
- Vías urbanas e interurbanas
- Tramos de la vía con presencia de ciclovías.

En función de los antecedentes revisados se empleó la lógica de muestreo multietápico, que se refiere al proceso de seleccionar una muestra en dos o más etapas sucesivas y a una organización jerárquica de las mismas¹³. La afijación fue proporcional en función de cumplir con cuotas relativas a las mismas unidades de muestreo antes señaladas.

La secuencia de desarrollos para abarcar cada etapa fueron las siguientes:

- i. Selección de los sectores
- ii. Selección de las comunas de la región metropolitana
- iii. Selección de las sub muestras (n de usuarios/as incluidos en INSETRA)
- iv. Selección de vías
- v. Selección de lugares de observación

3.3.1 Selección de los sectores

La región metropolitana se compone de 52 comunas. Para esta muestra y según el sector de pertenencia y el número de habitantes se estimó que:

Tabla 2: Resumen sectores considerados en la muestra

SECTOR	Habitantes	Muestra n	error
Sur	1.347.077	1.200	2,83%
Sur-Oriente	1.203.749	1.200	2,83%
Poniente	1.222.983	600	4,00%
Oriente	787.288	500	4,38%
Norte	799.104	500	4,38%
Centro	200.792	500	4,38%
Total	5.560.993	4.500	1,46%

Fuente: INE, elaboración de tabla EMCORP

¹² Asumiendo el supuesto de en este sub componente un viaje es una persona que se desplaza.

¹³ García Ferrando. Socioestadística. Introducción a la Estadística en Sociología, Cap. 4.3 "Aspectos generales del muestreo"; y Cap. 5.2.4 "La distribución muestral", Madrid, Alianza Editorial, 1985.

El n total de la muestra a encuestar, asumiendo un error de muestreo del 1,46% y una significancia (nivel de confianza) del 95,5%, se estimó en alrededor de ± 4.500 casos¹⁴. Para ello, se utilizó la estimación de muestras para poblaciones grandes, asumiendo varianza máxima y los parámetros antes señalados, sobre el total de habitantes informado en el Censo de 2002.

$$n = \frac{(N/N-1)pq}{(E/Z_{\alpha/2})^2 + (pq/N-1)}$$

Sin embargo, y en consecuencia de haber operado en cumplimiento de sub muestras (ver punto iv) seleccionar la muestra (n) de usuarios/as incluidos en INSETRA) el n, finalmente, alcanzado fue de 4.671 casos.

3.3.2 Selección de las comunas de la región metropolitana

Se consideraron las mismas que en EOD concentran en conjunto el 50%¹⁵ de los desplazamientos reportados (este criterio permite representar el 60% de los habitantes de 16 años y más y al 60% de los viajes generados en el sector). Las comunas son las siguientes:

Tabla 3: Muestra de comunas por sector

SECTOR	Comunas seleccionadas
Norte	Recoleta
	Renca
	Quilicura
Poniente	Pudahuel
	Maipú
Oriente	Las Condes
	Ñuñoa
Centro	Santiago
Sur	Lo Espejo
	San Bernardo
	El Bosque
	La Pintana
Sur-Oriente	La Florida
	Puente Alto

Fuente: INE, EOD 2001, elaboración de tabla EMC Corp

¹⁴ Es necesario tener en cuenta que la estimación de las muestras siempre es aproximada a la definitiva (por eso el signo $\pm$).

¹⁵ Cabe mencionar que este criterio también permite que el n por cada comuna sea estadísticamente significativo –superior de 50 casos- lo que en términos de análisis y comparación resulta imprescindible.

3.3.3 Selección de las sub muestras de usuarios/as

Para la selección de la sub muestra de conductores/as se consideró el parque automotriz de cada comuna. Para peatones, pasajeros/as y ciclistas el número de habitantes mayores de 16 años.

· **Tabla 4: Estimación de errores muestrales y n para cada sub muestra**

SECTOR	Comunas a seleccionar	N° de habitantes	n muestral peatones y pasajeros	error muestral	Parque vehicular	n muestral conductores	error muestral
Norte	Recoleta	148.220	110	9,34%	18.329	90	10,30%
	Renca	133.518	100	9,80%	18.836	90	10,31%
	Quilicura	126.518	90	10,33%	21.562	90	10,31%
Poniente	Pudahuel	195.653	110	9,34%	15.435	90	10,30%
	Maipú	468.390	150	8,00%	61.089	100	9,79%
Oriente	Las Condes	249.893	100	9,80%	83.577	100	9,79%
	Nuñoa	163.511	100	9,80%	32.924	90	10,32%
Centro	Santiago	200.792	100	9,80%	60.553	90	10,33%
Sur	Lo Espejo	112.800	90	10,33%	11.094	90	10,29%
	San Bernardo	246.762	110	9,34%	17.756	90	10,30%
	El Bosque	175.594	110	9,34%	17.300	90	10,30%
	La Pintana	190.085	110	9,34%	13.476	90	10,30%
Sur-Oriente	La Florida	365.674	110	9,34%	48.543	100	9,79%
	Puente Alto	492.915	110	9,34%	54.213	100	9,79%
Total		3.270.325	1.500	2,53%	474.687	1.300	2,72%

Fuente: INE, Parque de Vehículos en Circulación 2007, Censo 2002. Elaboración de tabla EMCorp

Según la tabla precedente y dado que el universo se asumió equivalente para pasajeros y peatones, se tendría una muestra de mil quinientos (1500) pasajeros/as y mil quinientos (1500) peatones. En el caso de los/as conductores/as, la muestra fue estimada en mil trescientos personas (1300).

Los/as ciclistas, como se señaló en los antecedentes, se tiene que equivalen al 1,9% de la partición modal. En esta muestra eso corresponde a ochenta y cinco casos (85). Como ello no permite inferencia estadística, se propone aumentar la muestra a doscientos casos (200).

Para las sub muestras de pasajeros/as y conductores/as se propuso que estuvieran compuestas por un sesenta por ciento (60%) de transporte público y el restante cuarenta por ciento (40%) de transporte privado¹⁶.

Adicionalmente, se determinaron cuotas según tipo de vías para el caso de conductores/as. En acuerdo con la contraparte se estimó que se realizarían observaciones en vías interurbanas sólo para este sub componente, en el que además se realizaría medición de velocidad. De esta manera, en vías interurbanas, se realizaron el treinta por

¹⁶Proporción estimada a partir de la partición modal en EOD 2001. Tabla 9. Página 27

ciento (30%) de las observaciones, mientras que el setenta por ciento (70%) restante se realizó en vías urbanas¹⁷.

La tabla 5 resume, todos los criterios hasta acá revisados y presenta también el detalle de cada sub muestra a estimar.

• **Tabla 5: Sub muestras según tipo de usuario/a incluido en INSETRA**

SECTOR	Comunas	PEATONES	CICLISTAS	PASAJEROS/AS			CONDUCTORES/AS							GRAN TOTAL
				T. Privado	T. Público	Sub total	Vías urbanas			Vías interurbanas			Total conductores	
							T. Privado	T. Público	Sub total	T. Privado	T. Público	Sub total		
Norte	Recoleta	110	15	44	66	110	36	54	90	0	0	0	90	325
	Renca	100	14	40	60	100	10	15	25	26	39	65	90	304
	Quilicura	90	14	36	54	90	10	15	25	26	39	65	90	284
Occidente	Pudahuel	110	14	44	66	110	10	15	25	26	39	65	90	324
	Maipú	150	14	60	90	150	40	60	100	26	39	65	165	479
Oriente	Las Condes	100	14	40	60	100	14	21	35	26	39	65	100	314
	Nuñoa	100	14	40	60	100	36	54	90	0	0	0	90	304
Centro	Santiago	100	14	40	60	100	36	54	90	0	0	0	90	304
Sur	Lo Espejo	90	14	36	54	90	36	54	90	0	0	0	90	284
	San Bernardo	110	15	44	66	110	10	15	25	26	39	65	90	325
	El Bosque	110	15	44	66	110	36	54	90	0	0	0	90	325
	La Pintana	110	15	44	66	110	36	54	90	0	0	0	90	325
Sur-Oriente	La Florida	110	14	44	66	110	40	60	100	0	0	0	100	334
	Puente Alto	110	14	44	66	110	40	60	100	0	0	0	100	334
Total		1.500	200	600	900	1.500	390	585	975	156	234	390	1.365	4.565

Fuente: Elaboración EMCORP

En función de que el universo de peatones y pasajeros/as correspondió al total de personas que habitan en la región metropolitana; el de conductores/as al parque automotriz y los ciclistas a quienes circulan por la vía en bicicleta; se tiene que en un tramo de la vía existirían tantas unidades de análisis como personas en la condición de cada sub componente. Por tanto, se asumió que la selección de usuarios/as fue *per sé* aleatoria, puesto que tiene que ver con quienes circulan por una vía a una hora y día determinado y esas circunstancias resultan completamente azarosas. Pese a ello, se siguieron criterios de selección de las unidades en la vía¹⁸.

¹⁷ Según el Informe de Difusión EOD 2001, página 82, un 12% de los vehículos que se desplazan en la semana lo hacen por puntos de cordón externo a la ciudad –para este caso vías interurbanas-. La decisión de aumentar esta proporción respondió a contar con sub muestras estadísticamente significativas.

¹⁸ Es preciso mencionar que la metodología del INSETRA 2005, indicaba la selección de una muestra según tipos de vías existentes, con un 5% de error. De haberse realizado de esa manera, el muestreo para el INSETRA 2008 se tendría que la cantidad mínima de vías a incluir deberían haber sido 264. Adicionalmente, se deben tener en consideración dos aspectos: i) el INSETRA 2008 incorporó el sub componente pasajeros/as, medición de velocidad, registro de placas patentes y cuotas de muestreo como género, tipo de transporte, tipo de vehículo y tipo de vías; ii) las bases de licitación estipulaban un plazo máximo de ejecución de tareas de tres meses corridos.

Con todo, se habrían requerido 66 días de terreno a razón de cubrir cuatro vías diariamente. Así, sólo el trabajo de campo habría cubierto la totalidad de la duración del estudio y se habría terminado recién el día 10 de diciembre.

Una primera aproximación correspondió a la definición de cada una de las unidades, a saber:

- Peatones: todas las personas visualmente mayores de 16 años¹⁹ que se encontraran circulando a pie por la vía.
- Pasajeros/as: todas las personas que se trasladaran en calidad de copilotos (ubicados/as en la parte delantera del vehículo) o pasajeros/as (ubicados/as en la parte trasera del vehículo) incluyendo vehículo livianos, motocicletas, camionetas, buses, camiones y minibuses.
- Ciclistas: todas las personas que circulen en bicicletas sin motor por la vía.
- Conductores/as: todas las personas que conducían un vehículo sea éste vehículo liviano, motocicleta, camioneta, bus, camión y/o minibús.

Las cuotas usadas como criterio de selección para cada sub muestra se resume a continuación.

• **Tabla 6: Cuotas de selección de unidades de análisis**

Unidad de análisis	Cuota en el muestreo				
Peatones	• Género (50% masculino, 50% femenino)				
Pasajeros/as	• Transporte público (60%) • Transporte privado (40%)				
Ciclistas	Se procedió con lógica censal. Es decir, se incluyeron en la muestra todos/as los ciclistas que circularon por el tramo de la vía seleccionado hasta completar la sub muestra.				
Conductores/as	<table border="0"> <tr> <td> • Transporte público (60%) • Transporte privado (40%) </td> <td> Se cubrió el 70% de los conductores/as en vías urbanas (910 conductores/as) </td> </tr> <tr> <td> • Vías interurbanas. El restante 30% de los/as conductores/as, equivalente a 390 aplicaciones. </td> <td></td> </tr> </table>	• Transporte público (60%) • Transporte privado (40%)	Se cubrió el 70% de los conductores/as en vías urbanas (910 conductores/as)	• Vías interurbanas. El restante 30% de los/as conductores/as, equivalente a 390 aplicaciones.	
• Transporte público (60%) • Transporte privado (40%)	Se cubrió el 70% de los conductores/as en vías urbanas (910 conductores/as)				
• Vías interurbanas. El restante 30% de los/as conductores/as, equivalente a 390 aplicaciones.					

La selección de los/as usuarios/as fue determinado por el conteo de un minuto en el cronómetro. Es decir, pasado un minuto el observador seleccionó según las cuotas designadas a la unidad de análisis asignada a su lugar de observación.

¹⁹ El equipo de terreno tenía la instrucción de descartar personas vestidas de uniforme escolar y niños/as visiblemente menores de edad. De esta manera se disminuye el riesgo de realizar observaciones a población no incluida en el estudio.

3.3.4 Selección de vías

En cada comuna se seleccionó aleatoriamente una vía troncal y luego se determinó la intersección en que existía la ciclovía más cercana. En ausencia de éstas, se privilegió la locación de otra cercana a una troncal con flujo conocido de usuarios/as.

Tabla 7: Selección de vías, según ciclovías y troncales presentes en la comuna

ID CICLO	NOMBRE	DESDE	HASTA	CALLE	ID TRONCAL	PUNTO DE OBSERVACIÓN	COMUNA SELECCIONADA
1	Santa Rosa	Américo Vespucio (P 25)	Santo Tomas	Santa Rosa	22	Paradero 25 Santa Rosa	LA PINTANA
5	Los Morros	San José	Lo Blanco	Los Morros	41	Los Morros con Avda Blanco	SAN BERNARDO
8	Alberto Llona	Pedro Aguirre Cerda	5 de Abril	Alberto Llona	No aplica	Alberto Llona con 5 de Abril	MAIPÚ
10	Vicuña Mackenna	Eduardo Cordero	Gabriela	Vicuña Mackenna	24	Vic. Mackenna/ Avda El Peñón	PUENTE ALTO
16	Manuel A Matta	San Martín	Autopista Norte Sur	Manuel A Matta	No aplica	Manuel A Matta/ Gral Sn Martín	QUILICURA
19	José Miguel Balmaceda	Condell	Domingo Santa María	José M Balmaceda	No aplica	José M Balmaceda/ Manuel Rodríguez	RENCA
21	C. R. Silva Henríquez - Gabriela Mistral	Buenaventura	Lo Espejo	C. R. Silva Henríquez - Gabriela Mistral	No aplica	Gabriela Mistral/ Lo Espejo	LO ESPEJO
44	Vicuña Mackenna	Mirador Azul	Departamental	Vicuña Mackenna	24	Vicuña mackena / Mirador Azul	LA FLORIDA
56	Santa Isabel	San Diego	Vicuña Mackenna	Santa Isabel	20	San Diego / Santa Isabel	SANTIAGO
62	Isabel La Católica	Sanchez Fontecilla	Américo Vespucio	Isabel La Católica	1 y 29	Isabel la Catolica / Américo Vespucio	LAS CONDES
67	Diagonal J María Caro	Dorsal	Guanaco	Diag J María Caro	2	Av. Dorsal / Diagonal José María Caro	RECOLETA
182	Chile - España	Miguel de Cervantes	Simón Bolívar	Chile - España	25	Chile-España / Simon Bolivar	NUNOA
Sin ciclovía					30	José Miguel Carrera/ Luis Barros Borgoño	EL BOSQUE
Sin ciclovía					37	San Pablo / La Estrella	PUDAHUEL

Fuente: Decreto Supremo n° 83 "Red Vial de la ciudad de Santiago" [para selección de troncales]. Ciclomapla [para selección de ciclovías]. Diseño tabla EMCORP

Como se aprecia en la tabla precedente, en cuatro (4) comunas la vía troncal seleccionada no contaba con ciclovía cercana. Por ejemplo, en la comuna de Maipú la vía troncal inicialmente seleccionada no contaba con ciclovía cercana. Sin embargo, se informaba otra troncal: avenida Pajaritos con La Farfana y la ciclovía se trazaba desde avenida Cinco de abril hasta Américo Vespucio por Avenida Pajaritos. El mismo procedimiento se siguió con el resto de comunas cuyas troncales seleccionadas no estaban cerca de ciclovías.

En el caso de las comunas que no presentaban ciclovías (El Bosque y Pudahuel) el trabajo de terreno requirió de mayor tiempo para alcanzar la cuota de muestreo de ciclistas que fue conseguida con la lógica censal.

En el caso de las vías interurbanas, se consideraron sólo aquellas comunas de la muestra que tuvieran una o más de una de estas vías. Seis de las catorce comunas seleccionadas contaba con éstas. La selección de la vía fue aleatoria y correspondió a las que muestra la tabla 8.

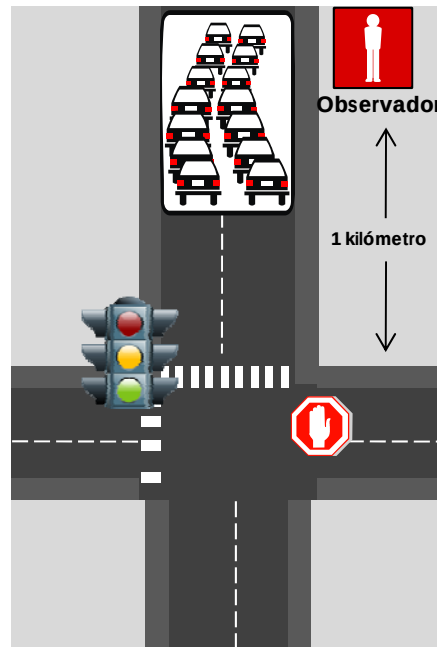
Tabla 8: Selección de vías interurbanas

Rol	Nombre vía interurbana	Comuna
Ruta 76	Los Talaveras / Camino a Melipilla	Maipú
Ruta 70	Cruce Américo Vespucio - Estero Lampa - Cruce Ruta G-184 (El Noviciado)	Pudahuel
Ruta G-150	Puente Nuevo	Quilicura
Ruta G - 45	Nos/Los Morros	San Bernardo
Ruta G-21	Corral Quemado/La disputada	Las Condes
Sin rol en catastro	JM Infante - Lo Velásquez	Renca

Fuente: Catastro de las vías interurbanas existentes en la región metropolitana. Selección y diseño tabla EMCORP

El criterio de selección al interior de las vías interurbanas existentes fue el muestreo aleatorio simple. Cabe mencionar que en algunas de estas vías el escaso flujo de vehículos de transporte público no permitió cubrir la cuota designada en el muestreo. Frente a esta situación, se seleccionaba nuevamente bajo el mismo procedimiento otra vía y en ella se completaba la cuota de observación.

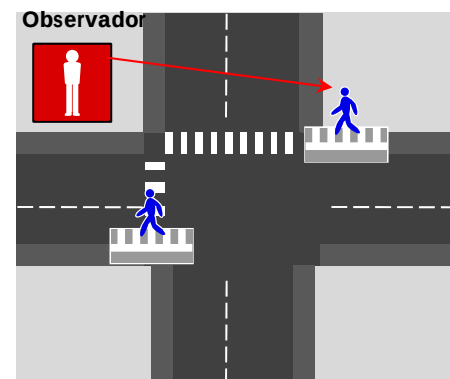
Para la realización de la observación, y en acuerdo con la contraparte, el equipo de terreno se ubicó pasado un kilómetro luego de la última intersección con carácter urbano. Esto es, un kilómetro después de la última intersección de vías troncales, semáforo o signos de detención (PARE, CEDA EL PASO) en el radio urbano. Tal como lo muestra la figura.



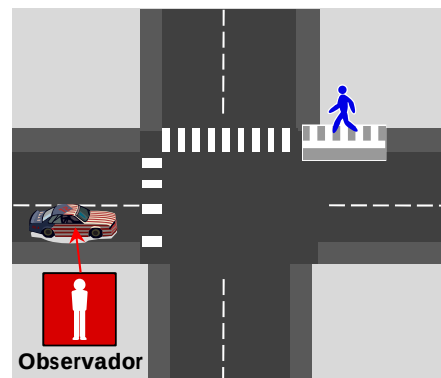
3.3.5 Selección de lugares de observación

Para las vías urbanas, las posiciones del equipo de terreno fueron determinadas por la intersección de la ciclovía y la vía troncal seleccionada. Para la observación de cada unidad de análisis se procedió según se revisa a continuación.

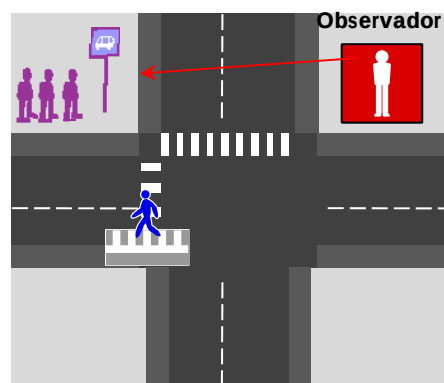
- Peatones: frente a la intersección de la vía troncal con otra vía.



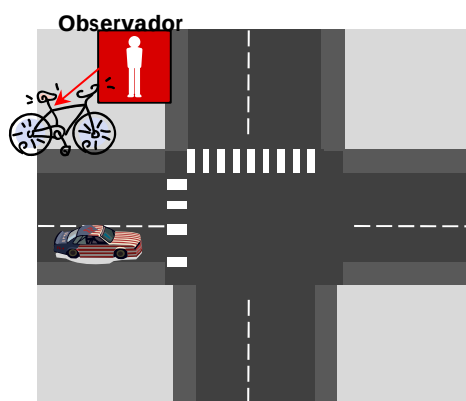
- Conductores/as: a un costado del punto de detención de los vehículos ubicados en primera fila (esquina).



- Pasajeros/as: Frente al paradero. Esto permitió observar tanto a pasajeros/as de transporte público y, en la esquina contraria, a pasajeros/as de transporte privado.



- Ciclistas: En la intersección de la ciclovía con la calzada o acera.



En todas las situaciones antes expuestas, el coordinador de terreno cauteló tanto el cumplimiento de cuotas, como la selección de los lugares de manera que la observación fuera posible en función de lo establecido, para todos los casos.

3.3.6 Resumen muestra final

Respecto de la muestra propuesta inicialmente (4.565 casos) se aumentó en un dos por ciento (2%) el número de observaciones, alcanzando en total 4.671 casos.

Tabla 9: Muestra final

SECTOR	Comunas	PEATONES	CICLISTAS	PASAJEROS/AS			CONDUCTORES/AS							GRAN TOTAL
				T. Privado	T. Público	Sub total	Vías urbanas			Vías interurbanas			Total conductores	
							T. Privado	T. Público	Sub total	T. Privado	T. Público	Sub total		
Norte	Recoleta	110	15	44	66	110	36	54	90	0	0	0	90	325
	Renca	100	15	40	60	100	10	15	25	26	38	64	89	304
	Quilicura	90	14	36	54	90	10	15	25	26	39	65	90	284
Occidente	Pudahuel	110	13	44	66	110	10	15	25	52	39	91	116	349
	Maipú	150	14	71	79	150	65	35	100	23	41	64	164	478
Oriente	Las Condes	100	14	40	60	100	15	21	36	64	46	110	146	360
	Nuñoa	100	14	40	60	100	38	54	92	0	0	0	92	306
Centro	Santiago	100	14	35	65	100	7	83	90	0	0	0	90	304
Sur	Lo Espejo	90	14	36	54	90	37	54	91	0	0	0	91	285
	San Bernardo	110	15	44	66	110	10	15	25	29	33	62	87	322
	El Bosque	110	15	44	66	110	37	54	91	0	0	0	91	326
	La Pintana	110	15	60	67	127	36	64	100	0	0	0	100	352
Sur-Oriente	La Florida	110	14	45	65	110	40	59	99	0	0	0	99	333
	Puente Alto	110	14	44	66	110	50	59	109	0	0	0	109	343
Total		1.500	200	623	894	1.517	401	597	998	220	236	456	1.454	4.671
				1.517			998			456				

Como lo muestra la tabla 9, peatones y ciclistas se mantuvieron con el tamaño inicial, mientras que pasajeros/as aumentó en diecisiete casos y conductores/as en ochenta y nueve.

A nivel comunal, a excepción de La Florida, San Bernardo y Maipú que disminuyeron sus tamaños muestrales en 1, 3 y 1 casos respectivamente, las demás aumentaron incluso en 46 casos (Las Condes, por ejemplo).

3.4 DÍAS Y HORARIO DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS

Como antecedentes para la determinación de este aspecto de la muestra se consideraron:

- Encuesta Origen Destino, Sectra-Universidad Católica. Año 2001
- Documento "Atropellos en Chile año 2007". CONASET
- Anuario Estadístico de Carabineros. Sistema Integrado Estadístico de Carabineros de Chile -SIEC. Año 2007

De estas fuentes se tienen los siguientes datos:

- Tanto en período punta mañana como en el período punta tarde se registra el mayor flujo de viajes
- Período de baja demanda o fuera de punta está comprendido entre las 10:00 y 12:00

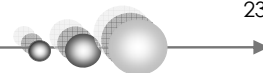
- Días sábado los viajes intrasectoriales mantienen su importancia respecto a un día laboral. Días domingo disminuyen en 16% respecto de los viajes que se realizan en un día laboral
- La mayoría (75%) de los viajes motorizados –incluye transporte público y privado- se realizan en horario punta mañana
- En el horario punta mañana, el sector que más viajes atrae es el Oriente
- En el período punta tarde los sectores que más viajes generan son el Sur y el Occidente
- El intervalo entre las 18:00 a 19:00 horas presentó la mayor frecuencia de accidentes informado por Carabineros
- El horario en que mayor cantidad de atropellos y fallecidos registra el de 18 a 19 horas

Según los antecedentes revisados, el mayor flujo de usuarios/as del sistema de tránsito se produce en hora punta mañana, esto es entre 7:00 a 9:00 y hora punta tarde (17:00 a 21:00).

Por tanto, los instrumentos se aplicaron en esos horarios.

- Punta mañana (comprendido entre las 7:00 y 9:00 de la mañana) y punta tarde (corresponde al tramo desde las 18:00 a 20:00).

Respecto de los días, las observaciones se realizaron de lunes a viernes (días laborales).



IV. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se usaron cuatro fichas de observación, una para cada sub componente. Cada ficha estaba constituida por un listado de conductas que evaluaban el nivel de incorporación de la seguridad en el tránsito. Además, incluían variables de segmentación del sub componente, tales como: tramo etario observado, género, tipo de transporte (público-privado), tipo de vehículo (liviano, bus, motocicleta), tipo de vía de circulación (urbana-interurbana) y comuna de observación.

Las respuestas o forma de llenado, por parte del equipo de terreno, se realizaba en función del cumplimiento (SÍ) o el incumplimiento (NO) de cada conducta. Peatones y ciclistas fueron interceptados para preguntar edad, en el resto de los sub componentes no hubo interacción observador/observado-a.

En la metodología observacional de conductas interactivas en contextos naturales, la tipología de los datos a recoger se fija previamente. Por tanto, las conductas a observar eran específicas y cuidadosamente definidas en cada ficha. A excepción del sub componente pasajeros/as, que se agregó en la medición 2008, se tomó como base las conductas relevadas en INSETRA 2005, además de otras que fueron incorporadas, en acuerdo con la contraparte (principalmente las que implicaban las últimas modificaciones de la ley de tránsito).

Los contenidos de cada ficha de observación se muestran a continuación.

Contenidos ficha sub componente conductores/as

Tipo de variable	Conductores/as
Segmentación	Género
Segmentación	Edad
Segmentación	Transporte privado/público
Segmentación	Tipo de vía
Segmentación	Tipo de vehículo
Conducta	Adelanta en paso CEBRA
Conducta	Identificación de los otros Pasajeros
Conducta	Circula con las luces encendidas
Conducta	Circula con las puertas cerradas
Conducta	Detiene el vehículo en lugar inapropiado
Conducta	Fuma, Se Maquilla, se Afeita y/o Arroja Basura
Conducta	Habla por celular
Conducta	Lleva copiloto informal
Conducta	Respeto CEDA EL paso
Conducta	Respeto ciclista o peatón al virar
Conducta	Respeto el espacio del ciclista
Conducta	Respeto luz roja del semáforo
Conducta	Respeto PARE
Conducta	Señaliza al virar o cambiar de pista
Conducta	Toma y deja Pasajeros sólo en primera fila
Conducta	Usa cinturón de seguridad
Conducta	Utiliza casco
Conducta	Utiliza casco abrochado
Conducta	Utiliza vestimenta adecuada
Conducta	Van Pasajeros en la pisadera

Contenidos ficha sub componente pasajeros/as

Tipo de variable	Pasajeros/as
Segmentación	Género del copiloto
Segmentación	Tramo etario del copiloto
Segmentación	Tramo etario de los otros pasajeros/as
Segmentación	Transporte privado/público
Segmentación	Tipo de vehículo
Conducta	Respeto semáforo
Conducta	Cruza en lugar indebido
Conducta	Pasajeros en asientos traseros usan cinturón de seguridad
Conducta	Niños/as en asiento trasero usan silla de seguridad
Conducta	Hay niño(s) en brazos asiento trasero
Conducta	Copiloto usa cinturón de seguridad
Conducta	Hay niños/as sueltos en el interior del vehículo
Conducta	Hay persona(s) asomada
Conducta	Van Pasajeros en la zona de carga
Conducta	Niños/as en asientos traseros usan silla de seguridad
Conducta	Hay niños/as en brazos asiento trasero
Conducta	Hay niños/as en brazos asiento delantero
Conducta	Hay niños/as sueltos en el interior del vehículo
Conducta	Utiliza casco y protección ocular
Conducta	Utiliza vestimenta adecuada
Conducta	Utiliza casco abrochado

Contenidos ficha sub componente peatones

Tipo de variable	Peatones
Segmentación	Género
Segmentación	Edad
Conducta	Mira para ambos lados antes de cruzar la calle
Conducta	Transita por la calzada
Conducta	Lo siguen otros peatones cuando se comporta en forma arriesgada
Conducta	Usa elementos reflectantes
Conducta	Espera bus arriba de la acera

Contenidos ficha sub componente ciclistas

Tipo de variable	Ciclistas
Segmentación	Edad
Segmentación	Género
Conducta	Respeto semáforo
Conducta	Respeto señal PARE
Conducta	Respeto señal CEDA EL paso
Conducta	Lleva Pasajeros sentados de manera adecuada
Conducta	Usa casco
Conducta	Usa elementos reflectantes en la ropa o bicicleta
Conducta	Tiene luces delanteras y traseras
Conducta	Lleva carga en exceso que le dificulte controlar la bicicleta
Conducta	Utiliza celular o audífonos
Conducta	Respeto sentido del tránsito
Conducta	Va tomado de un vehículo
Conducta	Circula entre vehículos (conejea)
Conducta	Circula por la zona de la vía que le corresponde

Previo a revisar los resultados de la aplicación del INSETRA 2008, es necesario tener en cuenta que las conductas observadas, también llamadas indicadores, fueron transformadas en su totalidad a conductas positivas o deseables frente a la seguridad de tránsito. Esto implica que su lectura analítica debe hacerse en el entendido que indicadores más altos señalarán mayor conducta segura en el tránsito. Por ejemplo, si la conducta o indicador medido "no van pasajeros/as en la pisadera" alcanzó un 43%, implica que hay un bajo cumplimiento de esta conducta. Por el contrario, si hubiera alcanzado 72% quiere decir que se presenta en la mayor cantidad de casos observados.

Cabe tener presente también, que en el INSETRA un valor de 100% alude a un aspecto de la seguridad de tránsito que se encuentra en su condición ideal. Consecuentemente, un valor de 0% alude a un aspecto de la seguridad de tránsito que se encuentra en su peor condición imaginable.

V. TRABAJO DE CAMPO

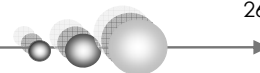
El equipo de trabajo estuvo conformado por seis (6) observadores y un (1) coordinador de terreno. En el caso de los observadores provenían de dos establecimientos de educación superior, como lo son las instituciones DUOC UC y Universidad tecnológica Metropolitana (UTEM). Fueron capacitados en forma teórica y práctica, llevándose a cabo un pretest antes de la aplicación de los documentos definitivos, asegurando de esta manera una claridad en cada aspecto del instrumento a aplicar. Además se solucionaron las posibles dudas que surgieron en el momento de este proceso de práctica.

El grupo de observadores estuvo integrado por las siguientes personas:

- Observador 1: Rodolfo Andrés Oliver Serrano Pizarro, egresado de la carrera de Ingeniería de Ejecución en Mecánica automotriz y autotrónica del Duoc UC.
- Observador 2: Sergio Oscar Serrano Pizarro, técnico en mecánica automotriz y autotrónica del Duoc UC.
- Observador 3: Gonzalo Andrés Godoy Bustos, egresado de la carrera de Ingeniería en transporte y tránsito, de la Universidad Tecnológica Metropolitana.
- Observador 4: Alejandro Antonio Jer Valdés, egresado de la carrera de Ingeniería en transporte y tránsito, de la Universidad Tecnológica Metropolitana.
- Observador 5: Esteban Sebastián Arancibia Farías, egresado de la carrera de Ingeniería en transporte y tránsito, de la Universidad Tecnológica Metropolitana.
- Observador 6: Mauricio Andrés Henríquez Abarca, alumno de la carrera de Ingeniería en transporte y tránsito, de la Universidad Tecnológica Metropolitana.

Estas fueron las personas a cargo de la aplicación del instrumento de medición. Las cuales fueron supervisadas y guiadas durante todo el proceso por el coordinador de terreno.

- Coordinador de terreno: Fernando Raúl Pérez Cisternas, Ingeniero de Ejecución en transporte y tránsito.



Estas observaciones se aplicaron en la Región Metropolitana, por lo que el grupo de terreno se trasladó a cada comuna en la que se aplicaron los instrumentos.

5.1 LOGÍSTICA

Para efectos de análisis de los datos recolectados en terreno, se debió hacer el nexo entre el mismo terreno y las oficinas de revisión y digitación, por lo que se adoptó el siguiente mecanismo de flujo de material.

Los observadores recibían las fichas que aplicaban en el caso de las primeras comunas, el mismo día o el día anterior. Una vez determinada la muestra definitiva, estas fichas se entregaban para cuatro (4) días.

Para hacer el retiro de las observaciones ya realizadas, el coordinador de terreno se dirigía al lugar donde se encontraban aplicando el instrumento y los retiraba en persona. Para así llevarlos a la instancia de revisión. Una vez revisadas, las fichas que fueron aprobadas, eran entregadas al personal de digitación.

El material que no cumplía con las exigencias para ser aprobado, era registrado y programado para volver a aplicarse en las mismas condiciones y lugar en que fue aplicado por primera vez. El siguiente es el detalle señala que hubo un total de 35 fichas en estas condiciones.

Resumen de fichas rechazadas, según motivo, sub componente y comuna

Comuna	Sub Componente	Motivo de rechazo
Maipú	Peatón	Falta dato en cuestionario de observaciones
	Peatón	Falta dato en cuestionario de observaciones
	Peatón	Falta dato edad
	Peatón	Falta dato edad
	Peatón	Falta dato edad
	Conductores	Ficha en blanco
	Conductores	Responde en bloque equivocado
	Conductores	Responde en bloque equivocado
	Pasajeros	Responde en bloque equivocado
La Pintana	Conductores	Falta dato patente
Lo Espejo	Peatón	Falta dato edad
	Conductores	Falta dato sexo y tipo de transporte
	Conductores	Responde en bloque equivocado
	Conductores	Responde en bloque equivocado
Recoleta	Conductores	Falta dato patente
	Conductores	Falta dato sexo y tipo de transporte
	Conductores	Dato patente difuso
	Conductores	Dato patente difuso
	Peatón	Ficha en blanco
	Pasajeros	Ficha en blanco
El Bosque	Peatón	Falta dato edad
	Peatón	Falta dato edad
	Peatón	Falta dato edad
Ñuñoa	Conductores	Falta diferencia entre tipo de transporte
	Pasajeros	Falta dato identificación de los pasajeros
	Peatón	Ficha en blanco
Santiago	Pasajeros	Responde en bloque equivocado
	Conductores	Responde en bloque equivocado
Pudahuel	Pasajeros	Falta dato tipo de vehículo
Las Condes	Peatón	Falta dato en cuestionario de observaciones
	Pasajeros	Falta dato tipo de vehículo
San Bernardo	Ciclistas	Responde en casillas NO y N/A en la misma observación
	Conductores	Falta dato sexo
	Conductores	Dato patente difuso
Renca	Peatón	Ficha en blanco

Las fichas descritas fueron excluidas de digitación y al observador/a correspondiente se le regresó una nueva ficha -en blanco- para ser aplicada en las mismas condiciones que la anterior. Esto es: en el mismo lugar, mismo periodo de tiempo, mismo sub componente y cuota de sub muestreo que correspondiera. De esta manera se garantizó la fidelidad de los datos recolectados.

La distribución de tiempos de terreno se ilustra en las siguientes tablas.

Tabla 10: Timming de trabajo de terreno

DIA	FECHA	MANANA	TARDE	Estado	Nº
Viernes	05-09-2008	PRE-TEST			0
Lunes	08-09-2008	DEFINICIÓN DE MUESTRA			0
Martes	09-09-2008				0
Miercoles	10-09-2008	EDICIÓN FICHAS			0
Jueves	11-09-2008				0
Viernes	12-09-2008	—	Santiago	OK	172
Lunes	15-09-2008	—	Maipú	OK	209
Martes	16-09-2008	Puente Alto	—	OK	210
Miercoles	17-09-2008	La Pintana	—	OK	205
Lunes	22-09-2008	—	La Florida	OK	210
Martes	23-09-2008	—	Nuñoa	OK	214
Miercoles	24-09-2008	Recoleta	—	OK	220
Jueves	25-09-2008	La Pintana	—	OK	120
Viernes	26-09-2008	Maipú	—	OK	270
Lunes	29-09-2008	Lo Espejo	Recoleta	OK	320
Martes	30-09-2008	El Bosque	Puente Alto	OK	260
Miercoles	01-10-2008	Revisión de fichas			0
Jueves	02-10-2008	Revisión de fichas			0
Viernes	03-10-2008	Quilicura	—	OK	215
Lunes	06-10-2008	Revisión de fichas			0
Martes	07-10-2008				0
Miercoles	08-10-2008				0
Jueves	09-10-2008				0
Viernes	10-10-2008				0
Lunes	13-10-2008				0
Martes	14-10-2008				0
Miercoles	15-10-2008				0
Jueves	16-10-2008	San Bernardo	San Bernardo	P	210
Viernes	17-10-2008	Renca	Renca	P	201
Lunes	20-10-2008	San Bernardo	San Bernardo	OK	209
Martes	21-10-2008	Renca	Renca	P	205
Miercoles	22-10-2008	Pudahuel	Pudahuel	P	208
Jueves	23-10-2008	Las Condes	Las Condes	P	212
Viernes	24-10-2008	Revisión de fichas			0
Sub Total					3870

Tabla 11: Timming de trabajo de terreno (continuación)

DIA	FECHA	MAÑANA	TARDE	Estado	Nº
Lunes	27-10-2008	Revisión de fichas			0
Martes	28-10-2008	Cuotas faltantes			203
Miercoles	29-10-2008	Cuotas faltantes			215
Jueves	30-10-2008	Cuotas faltantes			100
Lunes	03-11-2008	Cuotas faltantes			163
Martes	04-11-2008	Cuotas faltantes			120
Miercoles	05-11-2008	CIERRE DE INTERURBANAS			0
Jueves	06-11-2008	Revisión de fichas			0
Viernes	07-11-2008	Revisión de fichas			0
Sub Total					801

Para el caso de las observaciones en vías interurbanas, éstas comenzaron el día 2 de octubre y terminaron el 28 del mismo mes.

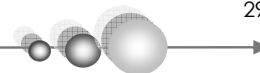
Es necesario tener presente que en Las Condes y Renca el flujo de transporte público era escaso en este tipo de vías, por lo que las cuotas se completaron en otras vías similares seleccionadas de manera aleatoria desde el catastro de vías.

5.2 SUPERVISIÓN DE TERRENO

Esta actividad fue realizada in situ por el coordinador de terreno en todos los días en que se realizó esta actividad. De esta manera, se supervisó al menos el 10% del trabajo de cada observador.

El proceso se realizó enfatizando en la selección aleatoria para cada sub componente, el registro correcto de cada indicador, y la ubicación en los lugares estipulados en el plan de proyecto.

La buena calidad de los datos recolectados en los sectores observados y el buen desempeño mostrado por los observadores evitó reemplazar o incorporar nuevo personal o ningún inconveniente similar.

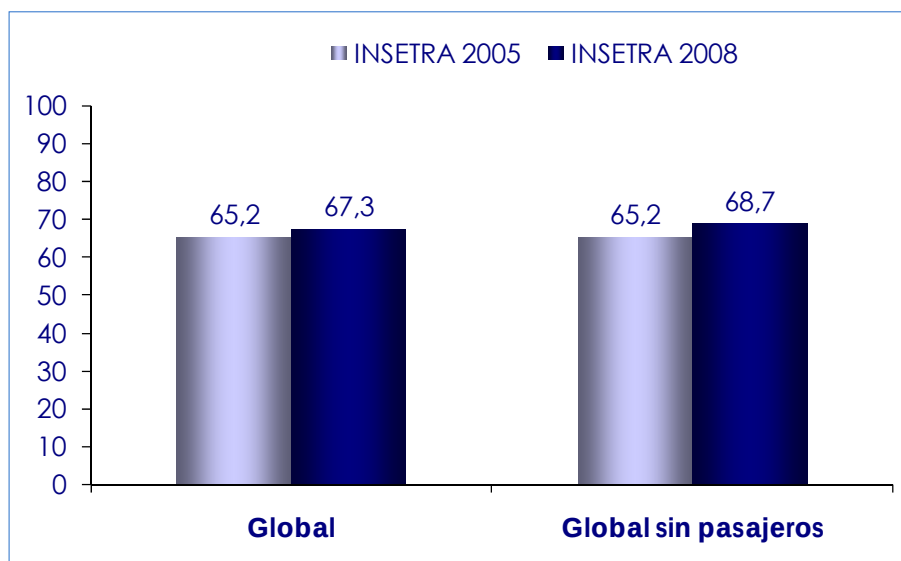


VI. RESULTADOS

Los resultados generales obtenidos de la aplicación de INSETRA en 2005 revelaron que en Santiago de Chile, la seguridad de tránsito se encontraba en un estado mejor que aceptable (55,7%).

Respecto de la dimensión "Sustento", su componente mejor evaluada fue el riesgo en la conducta individual que alcanzó un INSETRA de 65,2%²⁰. El INSETRA global para este componente, en 2008 es 2 puntos superior (67,3%). Así lo muestra el gráfico 1.

· **Gráfico 1: Resultados INSETRA Región Metropolitana, 2005 versus INSETRA 2008**



Elaboración EMC Corp consultores. Base de datos ambos estudios: 2005=4.552; 2008=4.671

Aún cuando INSETRA 2008 incluye el sub componente pasajeros/as, las pruebas estadísticas aplicadas otorgan una diferencia significativa al 95% de nivel de confianza²¹. Siguiendo los lineamientos de interpretación del INSETRA, esto implica que evolutivamente desde 2005 hasta 2008 tanto los recursos públicos y privados destinados al tratamiento de riesgos, así como también las medidas destinadas a conductas individuales riesgosas han producido un impacto local.

La revisión de cada sub componente que conforma el INSETRA global es lo que a continuación se detalla.

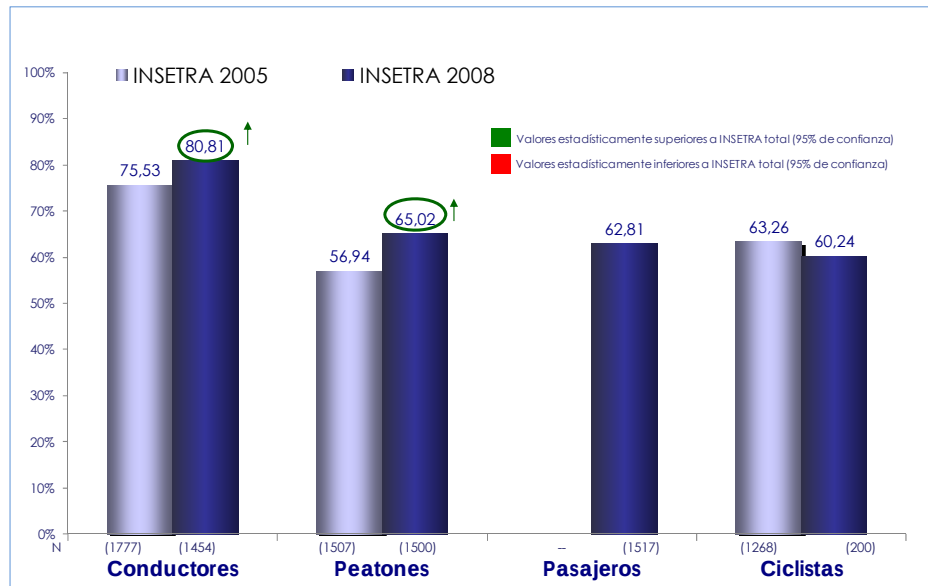
²⁰ José Ignacio Nazif, Diego Rojas, Ricardo J. Sánchez, Álvaro Velasco Espinosa. "Instrumentos para la toma de decisiones en políticas de seguridad vial en América Latina. El Índice de Seguridad de Tránsito (INSETRA)". CEPAL 2006. Página 18.

²¹ Se trata del test de diferencias de proporciones para muestras independientes al 95% de confianza (Nivel de significación $\alpha=0.05$). Se sometió a prueba el indicador 2005 versus. el indicador 2008, hipotetizando que existen diferencias significativas entre ambos, lo que luego de la prueba se corroboró, incluyendo y excluyendo el componente Pasajeros. En consecuencia, el INSETRA 2008 es superior al de 2005 a un 95% de confianza.

6.1 EVOLUCIÓN INSETRA 2005- 2008

Se observan mejoras significativas con respecto a INSETRA 2005, en particular para los sub componentes conductores/as y peatones.

Gráfico 2: Resumen Evolución INSETRA 2005-2008



Si se considera que un INSETRA de 50% es aceptable, los indicadores 2008 dan cuenta de que el estado de la seguridad de tránsito en los/as conductores/as, con respecto al resto de los sub componentes, se encuentra en el mejor nivel, superando en treinta puntos el nivel "aceptable".

Al respecto, debe tenerse en cuenta que los conductores/as tienen mayor probabilidad de ser penalizados/as, por quebrantar la ley o por verse involucrados en un siniestro, ya que se hace presunción de su responsabilidad como dicta el artículo 172 de la Ley de Tránsito. Este aspecto se desarrollará más en extenso en el capítulo sub componente conductor/a.

Respecto de los/as peatones, es destacable también el aumento en la incorporación de seguridad de tránsito respecto de 2005. Sin embargo, las cifras de siniestros -reportadas por Carabineros de Chile para el año recién pasado- los señalan como las principales víctimas (representan el 40% de los fallecidos). Esto, sin duda plantea la necesidad de seguir realizando acciones urgentes en pos de conseguir aumentar la seguridad de tránsito en este sub componente.

Los pasajeros/as presentan un INSETRA de 62,81%. A pesar de la ausencia del indicador para 2005, es posible señalar que es bajo en comparación con los otros sub componentes. La realización de un futuro INSETRA es crucial para analizar su evolución.

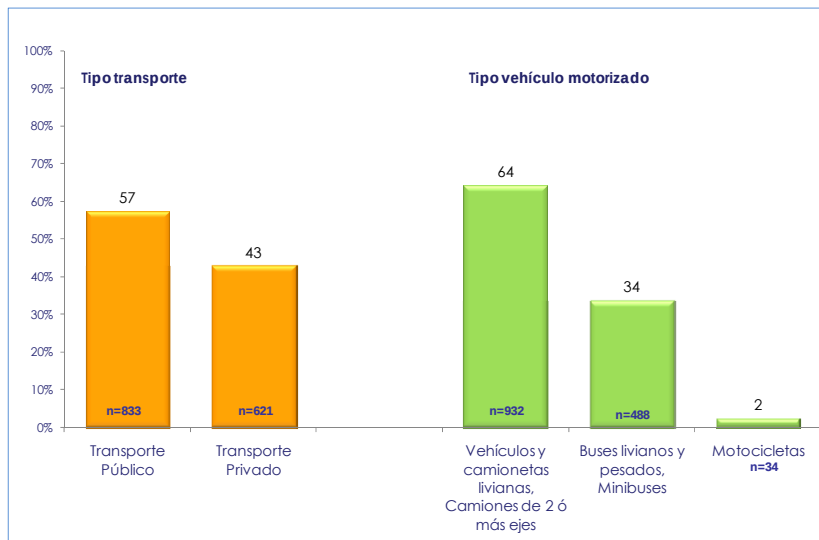
Los ciclistas, según se constata en el gráfico, son los que presentan el INSETRA más bajo de todos los sub componentes en 2008. No sólo eso, además, aún cuando no resulta estadísticamente significativo mostró una disminución respecto de 2005.

6.2 INSETRA CONDUCTORES/AS

6.2.1 Descripción de la sub muestra

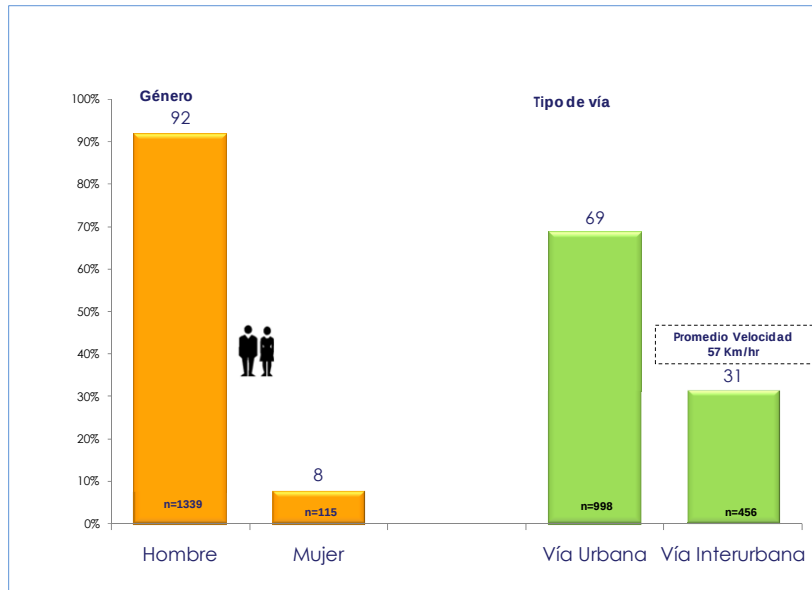
La muestra de conductores correspondió a 1.454 casos. Según el gráfico 3, el 57% corresponde a transporte público, mientras que el 43% a transporte privado.

Gráfico 3: Muestra sub componente conductores/as según tipo de transporte y vehículo



Respecto del tipo de vehículo, el 64% de las observaciones se realizaron en vehículos livianos y camiones de dos o más ejes. El 34% en buses livianos/pesados y minibuses, mientras que el 2% en motocicletas.

Gráfico 4: Muestra sub componente conductores/as según género y tipo de vía



Respecto del género, predominan los hombres (92%).

Según el tipo de vías, el 69% de los conductores/as fue observado en vías urbanas y el 31% en vías interurbanas. El promedio de velocidad con el que circulaban los/as conductores/as en las vías interurbanas fue de 57 kilómetros por hora.

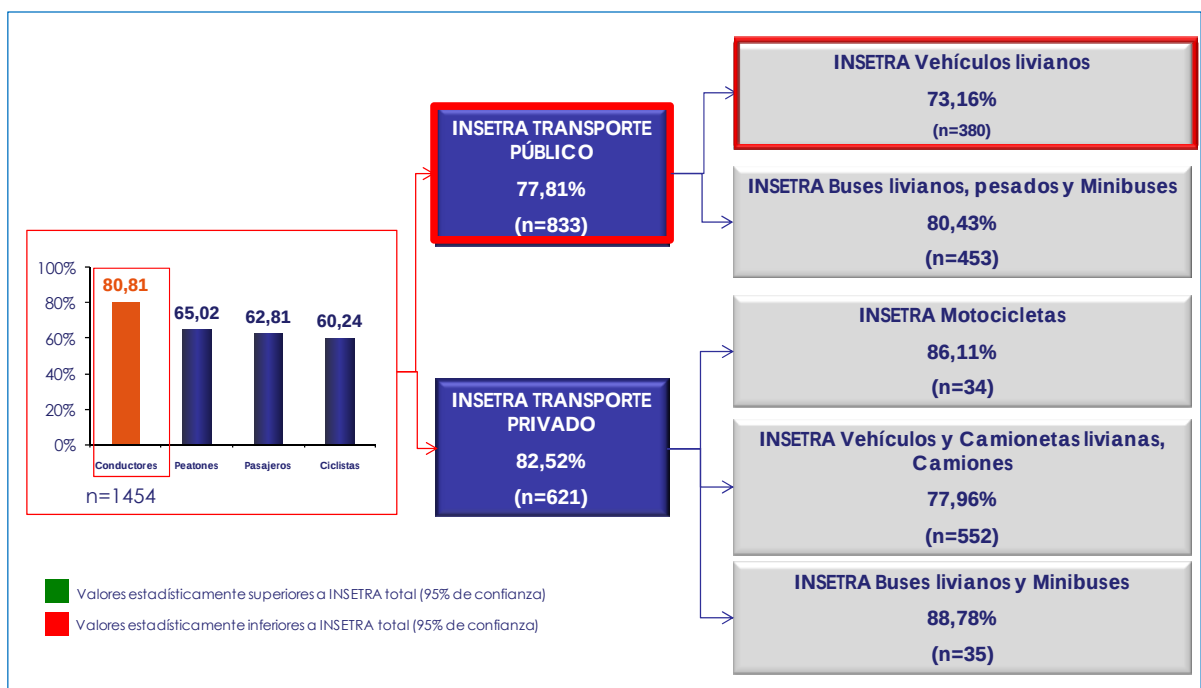
6.2.2 INSETRA según variables de segmentación

Según lo planteado en el plan de análisis para el sub componente conductores/as se presentarán los resultados según la siguiente clasificación de variables: género, tipo de transporte (público-privado), tipo de vehículo, tipo de vía (urbana-interurbana) y comuna.

6.2.3 INSETRA conductores/as según tipo de transporte

Según lo antes expuesto, los/as conductores/as presentan el INSETRA más alto de todos los componentes. El mejor desempeño lo presentan los conductores/as del transporte privado con un INSETRA DE 82,52 como lo muestra el diagrama 1.

Diagrama 1: INSETRA sub componente conductores/as según tipo de transporte

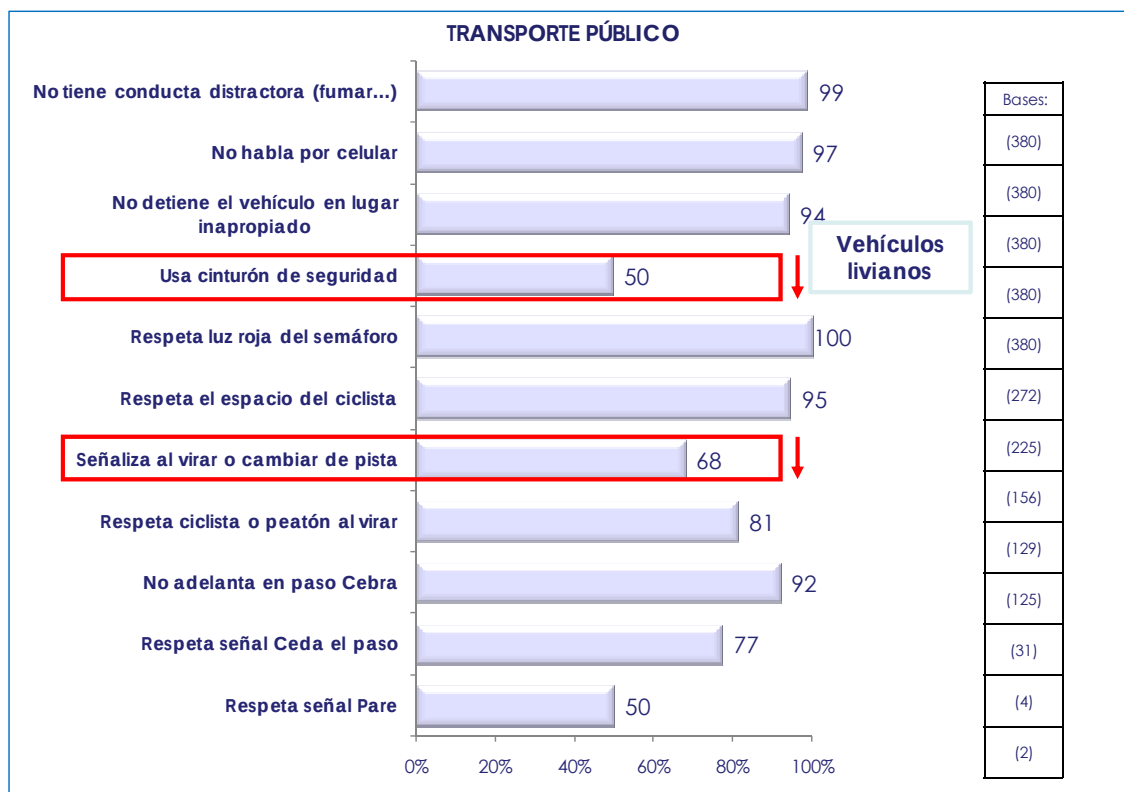


Dentro de éstos, el mejor índice lo presentaron los/as conductores/as de buses livianos y minibuses con 88,8%, luego los motociclistas y finalmente los conductores/as de vehículos livianos.

El INSETRA que presenta el transporte público es estadísticamente inferior al INSETRA que presenta el sub componente total. Los conductores/as de vehículos livianos (taxi, taxi colectivos) son los que presentan el INSETRA más bajo. Esto indica que todavía están muy por debajo del INSETRA total de conductores/as.

En el gráfico 5 se aprecian las conductas observadas en conductores/as del transporte público, vehículos livianos. En este segmento, el uso de cinturón de seguridad (50%) y la conducta "señalizar al virar o cambiar de pista" (68%), presentan bajos cumplimientos respecto del cumplimiento total.

· **Gráfico 5: Cumplimiento sub componente conductores/as vehículos livianos**



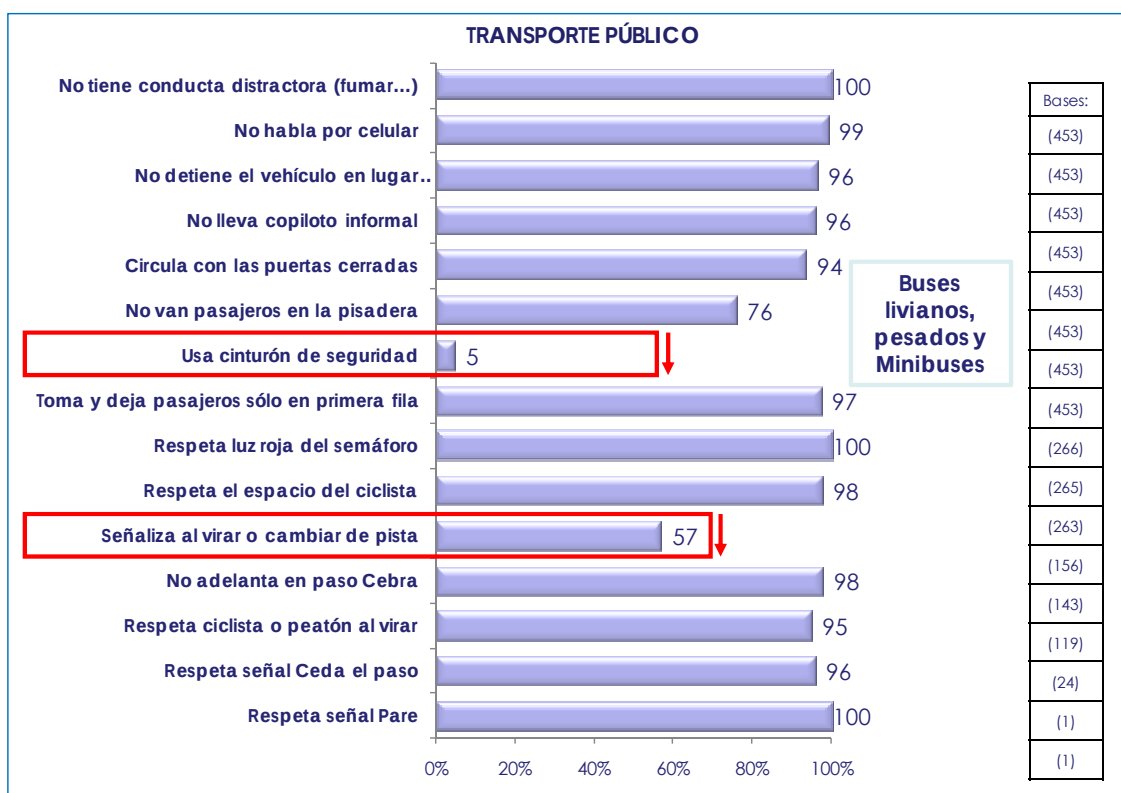
Otra conducta que es importante destacar, aun cuando sólo se registró un número bajo de observaciones (4), corresponde al "respetar señal PARE" (50%).

Tanto la conducta "respeto señal ceda el paso" como respeto ciclista o peatón al virar, además de no presentar diferencias estadísticas con el total, se presentan en un nivel aceptable. Sin embargo, es importante considerar que dentro de los altos índices de seguridad que presenta el segmento se constituyen como bajos valores.

Asimismo, es destacable el hecho que se registraran escasas conductas distractoras (fumar, maquillarse, afeitarse y/o arrojar basura) lo que hace que esta conducta alcance un 99% de cumplimiento. Además, la conducta "respeto luz roja del semáforo" estuvo presente en todos/as los/as conductores/as observados.

Como lo muestra el gráfico 6 - y al igual que en los vehículos livianos- en los buses livianos, pesados y minibuses el cinturón de seguridad tiene un bajo nivel de uso (5%)²². La conducta "señalizar antes de virar o cambiar de pista" tampoco alcanza niveles altos de cumplimiento en el segmento.

· **Gráfico 6: Cumplimiento sub componente conductores/as buses livianos, pesados y minibuses**



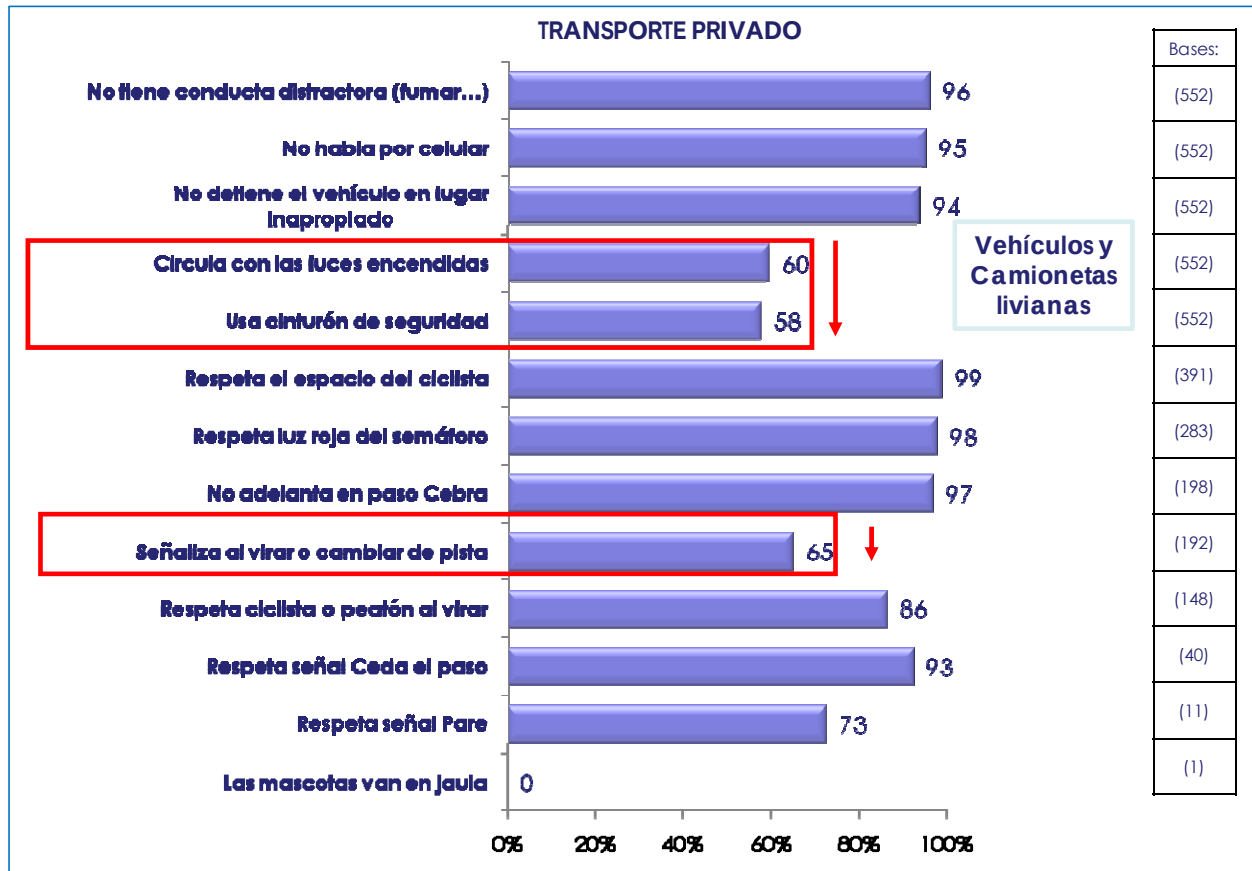
Otra de las conductas con bajo nivel de cumplimiento relativo –esto porque los indicadores en la mayoría de las conductas son altos- corresponde a “no llevar pasajeros/as en la pisadera”. Si bien es cierto los actuales buses circulan mayoritariamente con las puertas cerradas (94%) y, por tanto, el riesgo para los/as pasajeros/as en las pisaderas se reduce considerablemente.

El resto de las conductas se presentan similares a las de vehículos livianos.

²² Este dato podría estar afectado por el hecho de que los observadores se encontraban en condiciones deficientes para observar el uso del cinturón. No obstante, en el caso de conductores de buses de tipo Transantiago, en el que los vidrios son amplios la observación no presentó este problema.

Para los/as conductores/as de vehículos livianos de transporte privado, como ilustra el gráfico 7, se repiten los mismos incumplimientos detectados en el transporte público; a saber no uso de cinturón de seguridad (58%) y no señalizar al virar o cambiar de pista (65%).

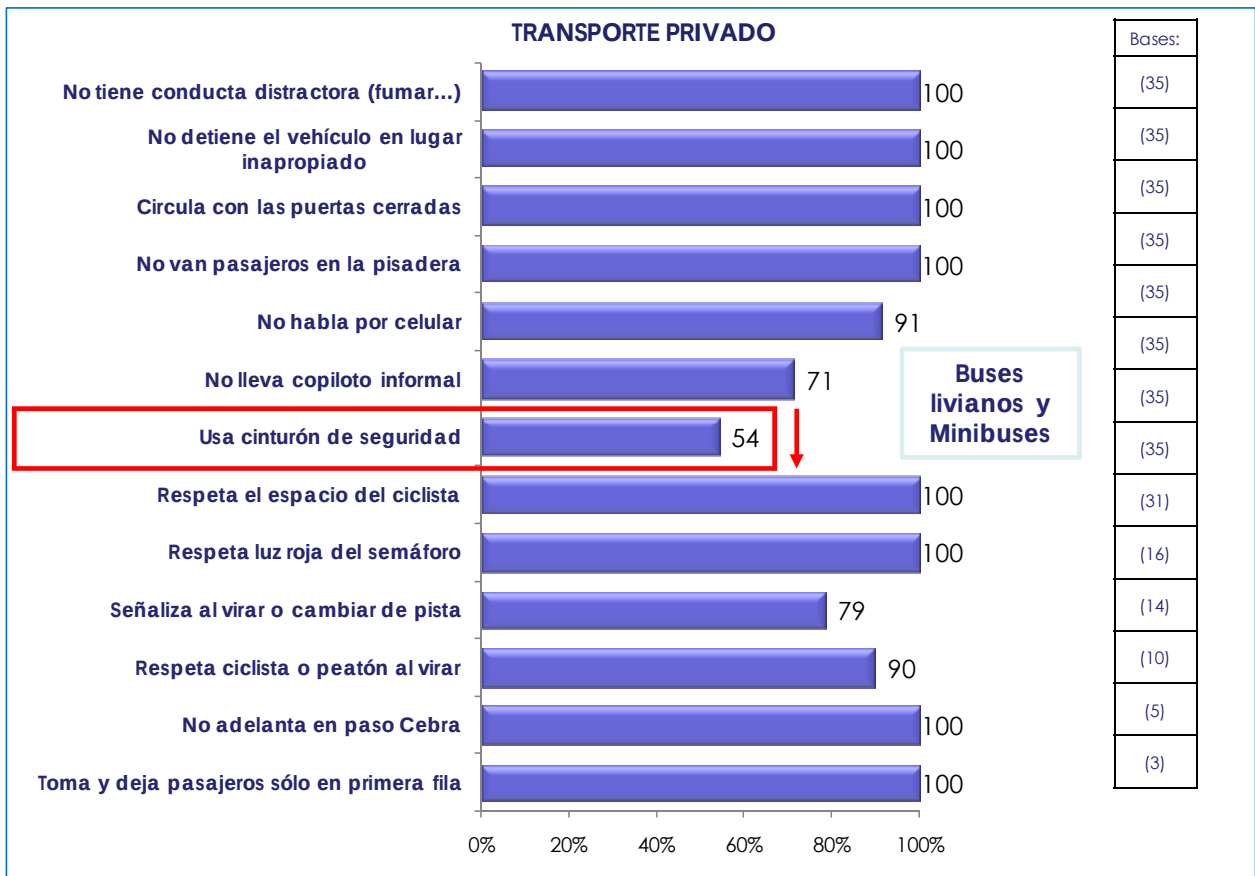
Gráfico 7: Cumplimiento sub componente conductores/as vehículos y camionetas livianas



Altos niveles de cumplimiento se registran en las conductas "respeto el espacio del ciclista" y "respeto la luz del semáforo" con 99% y 98% respectivamente.

Los/as conductores/as de buses livianos y minibuses del transporte privado presentaron altos niveles de cumplimiento (en las conductas: "no tiene conducta distractora", "no detiene el vehículo en lugar inapropiado", "circula con las puertas cerradas", "no van pasajeros en la pisadera", "respeta el espacio del ciclista", "respeta luz roja del semáforo", "no adelanta en paso Cebra", "toma y deja pasajeros sólo en primera fila" alcanzaron el 100% del cumplimiento).

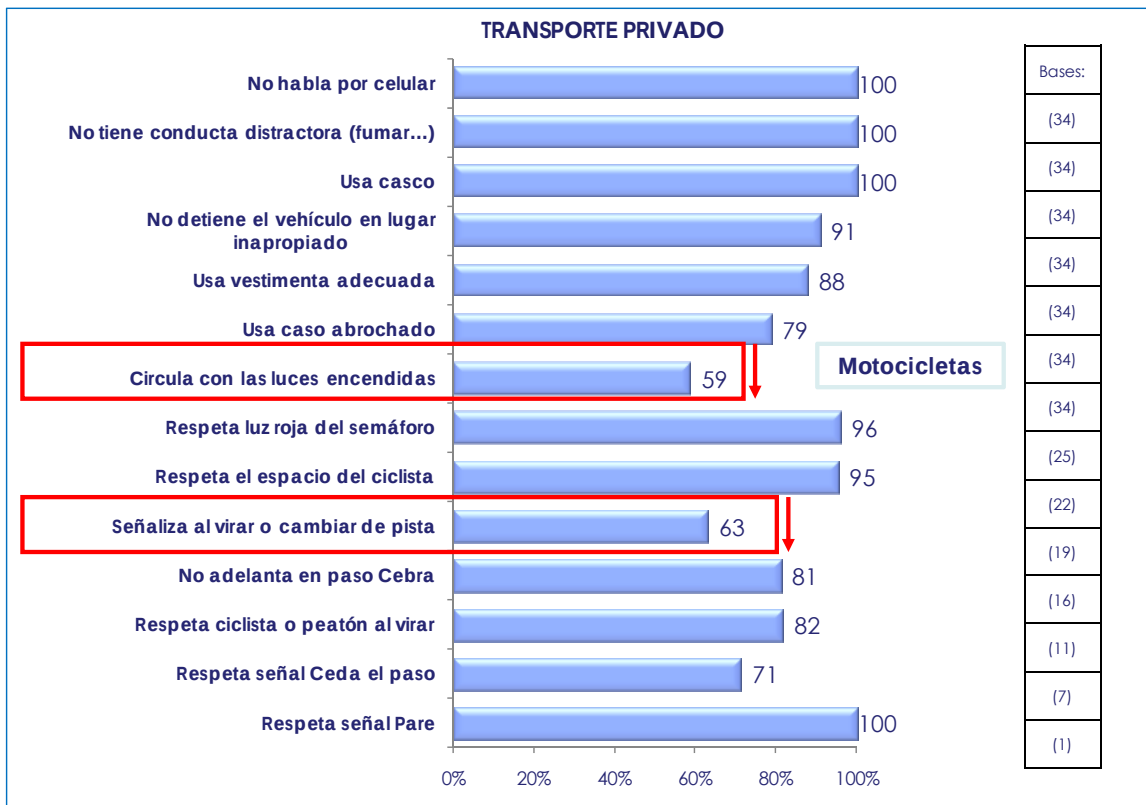
Gráfico 8: Cumplimiento sub componente conductores/as buses livianos y minibuses



Frente a estos altos índices destaca el uso de cinturón de seguridad, el más bajo respecto del resto de los indicadores (54%). La conducta "no lleva copiloto informal" alcanza un 71% de cumplimiento, lo que implica que es una de las conductas que debe ser mejorada. Lo mismo con la conducta "señalizar al virar o cambiar de pista" que registra un 79%.

Respecto de los conductores/as de motocicletas, según lo muestra el gráfico 9, presentan alto nivel de cumplimiento general.

Gráfico 9: Cumplimiento sub componente conductores/as de motocicletas



Las conductas que se cumplen totalmente en los casos observados, corresponden a "no habla por celular", "no tiene conducta distractora", "usa casco" y "respeto señal PARE".

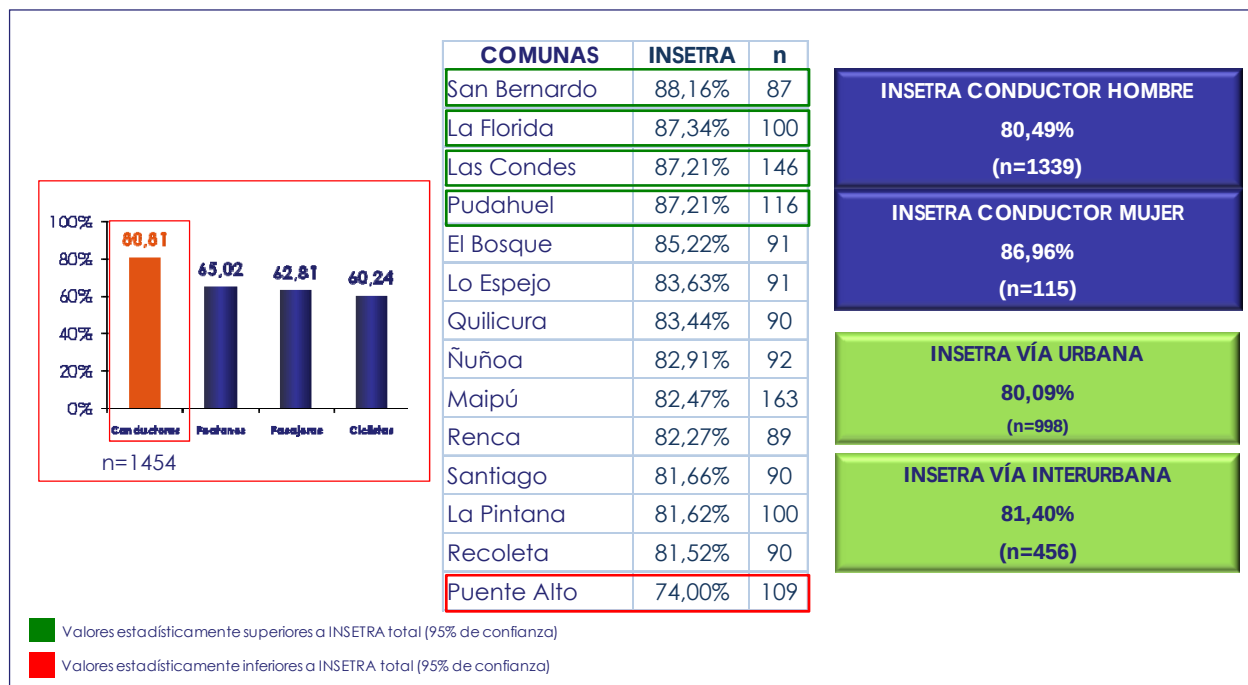
La conducta "circula con las luces encendidas" –que fue medida en ambas vías (urbanas e interurbanas)- junto a "señaliza al virar o cambiar de pista" presentan bajo cumplimiento (59% y 63% respectivamente). La primera de estas conductas es parte de la ley de tránsito desde el año 2007, por lo que, además asume un nivel de incumplimiento legal.

6.2.4 INSETRA conductores/as según género, comuna y tipo de vía

Según lo ilustra el diagrama 2, las conductoras tienen un INSETRA superior al de los conductores hombres (86,96 versus 80,49).

Respecto del tipo de vía, no se observaron diferencias significativas. Cabe mencionar, eso sí, que el indicador para vías interurbanas es levemente más alto (81,40 y 80,09 respectivamente).

Diagrama 2: INSETRA sub componente conductores/as según comuna, género y tipo de vía



Según las comunas²³ en las que se realizó la observación se constata que los/as conductores/as de San Bernardo, La Florida, Las Condes y Pudahuel alcanzan los INSETRA más altos respecto del INSETRA total en el sub componente. Puente Alto, presentó a los/as conductores/as con el INSETRA más bajo respecto del total.

Es importante tener en cuenta que la hora en la que se realizó las observaciones correspondería a: la ida al trabajo y estudio (punta mañana) y la vuelta al hogar (punta tarde), por tanto es altamente probable que quienes hayan sido observados/as residan en dichas comunas.

²³ Los n muestrales por comuna son superiores a los 280 casos y sus errores mayores a 9%. Ambos datos deben ser considerados para el análisis e interpretación.

En forma específica, y según el diagrama 3, para la variable género se advierte que la conducta "no habla por celular" se presenta menos en las mujeres que en el total.

• **Diagrama 3: INSETRA sub componente conductores/as según género y tipo de vía**

Base: Total conductores en los que aplica la observación

%	Total	SEXO CONDUCTOR		TIPO DE VÍA	
		Hombre	Mujer	Vía Interurbana	Vía Urbana
INSETRA 2008	80,81	80,49	86,96	81,40	80,09
Usa casco	100,0	100	--	100	100
Respeto luz roja del semáforo	99,2	99	100	100	99
No tiene conducta distractora (fumar...)	98,2	98	97	100	97
Respeto el espacio del ciclista	97,5	97	100	100	95
Toma y deja pasajeros sólo en primera fila	97,4	97	100	100	97
No habla por celular	97,0	97	92	99	96
No adelanta en paso Cebra	95,5	95	100	100	95
No detiene el vehículo en lugar inapropiado	94,9	95	95	99	93
Circula con las puertas cerradas	94,1	94	--	97	92
No lleva copiloto informal	93,9	95	--	93	94
Usa vestimenta adecuada	87,9	88	--	100	88
Respeto ciclista o peatón al virar	87,3	87	91	--	88
Respeto señal Ceda el paso	87,3	86	100	--	87
Usa casco abrochado	78,8	79	--	100	78
No van pasajeros en la pisadera	77,5	77	--	88	71
Respeto señal Pare	70,6	69	75	--	71
Señaliza al virar o cambiar de pista	63,9	63	77	41	65
Circula con las luces encendidas	56,8	57	60	63	54
Usa cinturón de seguridad	38,6	36	72	35	40

■ Valores estadísticamente superiores a muestra total (95% de confianza)
■ Valores estadísticamente inferiores a muestra total (95% de confianza)

Igualmente, serían las mujeres las que presentan mayor cumplimiento de las conductas "señalizar al virar o cambiarse de pista" y "usa de cinturón de seguridad".

Para los conductores/as de vías interurbanas, destacan el alto cumplimiento –por encima del total- de las conductas "no van pasajeros/as en la pisadera", "no detiene el vehículo en lugar inapropiado" y "no habla por celular". En tanto, las conductas "respeto el espacio del ciclista" y "no presenta conducta distractora" fueron cumplidas en la totalidad de los casos observados.

Una mención especial requiere la conducta "circula con las luces encendidas" en vías interurbanas, que alcanza un 63% de cumplimiento ya que tiene asociada una ley a su cumplimiento.

Uno de los aspectos observados y que presenta el menor nivel de cumplimiento en vías interurbanas es "señalizar al virar o cambiar de pista" con 41%, muy por debajo del total observado.

Respecto de los/as conductores/as de vías urbanas, se caracterizarían por presentar el menor cumplimiento, respecto del total, en las conductas "no lleva pasajeros en la pisadera", "no detiene el vehículo en lugar inapropiado" y "respeta el espacio del ciclista".

Al analizar según las comunas observadas, en el diagrama 4, se tiene que los/as mejores niveles de seguridad de tránsito en conductores/as los alcanzan La Florida, Las Condes y San Bernardo. Puente Alto, es la comuna con niveles más bajos.

Diagrama 4: INSETRA sub componente conductores/as según comunas

Base: Total conductores en los que aplica la observación

%	Total	El Bosque	La Florida	La Pintana	Las Condes	Lo Espejo	Maipú	Nuñoa	Pudahuel	Puente Alto	Quilicura	Recoleta	Rencma	San Bernardo	Santiago
INSETRA 2008	80,81	85,22	87,34	81,62	87,31	83,63	82,47	82,91	87,21	74	83,44	81,52	82,27	88,16	81,66
Usa casco	100,0	100	100	100	--	--	100	--	100	100	100	100	100	100	100
Respeta luz roja del semáforo	99,2	100	100	99	100	100	99	100	100	98	100	98	100	100	98
No tiene conducta distractora (fumar...)	98,2	100	100	97	100	98	100	97	100	91	100	98	97	98	99
Respeta el espacio del ciclista	97,5	100	100	83	98	93	100	100	97	84	100	89	100	99	98
Toma y deja pasajeros sólo en primera fila	97,4	100	97	95	100	100	100	97	100	95	100	100	100	100	33
No habla por celular	97,0	100	98	97	99	99	98	98	100	83	98	100	96	99	96
No adelanta en paso Cebra	95,5	100	95	95	100	100	94	96	100	100	--	100	93	71	92
No detiene el vehículo en lugar inapropiado	94,9	91	96	98	100	86	98	89	100	85	100	90	99	99	92
Circula con las puertas cerradas	94,1	100	92	85	97	91	100	100	100	93	91	100	91	85	83
No lleva copiloto informal	93,9	100	89	98	88	100	92	100	98	78	91	83	97	96	100
Usa vestimenta adecuada	87,9	100	100	75	--	--	100	--	100	78	100	100	50	100	100
Respeta ciclista o peatón al virar	87,3	100	95	83	83	86	88	96	80	87	100	82	100	87	67
Respeta señal Ceda el paso	87,3	83	--	92	100	--	--	--	100	82	--	--	100	79	--
Usa casco abrochado	78,8	100	100	100	--	--	100	--	100	56	0	100	50	100	100
No van pasajeros en la pisadera	77,5	39	97	75	73	79	56	47	94	74	100	67	100	100	100
Respeta señal Pare	70,6	--	--	0	--	--	0	--	--	92	--	50	--	--	0
Señaliza al virar o cambiar de pista	63,9	84	79	67	79	70	38	35	81	69	84	53	56	71	79
Circula con las luces encendidas	56,8	87	91	80	45	30	80	74	66	7	44	26	22	57	74
Usa cinturón de seguridad	38,6	34	42	31	48	38	42	32	41	29	26	32	31	47	60

■ Valores estadísticamente superiores a muestra total (95% de confianza)
■ Valores estadísticamente inferiores a muestra total (95% de confianza)

En el detalle, la información muestra que los/as conductores/as de Lo Espejo y Puente Alto presentan sólo valores estadísticamente inferiores al total. En Lo Espejo, estas conductas corresponden al bajo cumplimiento para las conductas: "respeta el espacio del ciclista", "no detiene el vehículo en lugar inapropiado" y "circula con las luces encendidas"²⁴.

En el caso de Puente Alto el bajo cumplimiento es para las conductas: "no tiene conducta distractora", "respeta el espacio del ciclista", "no detiene el vehículo en lugar inapropiado", "no lleva copiloto informal" y "usa cinturón de seguridad". También es destacable el bajo uso de las luces encendidas.

Las comunas de La Florida y Pudahuel presentan sólo valores estadísticamente superiores respecto del total. La Florida destaca en las conductas "no van pasajeros/as en la pisadera" y "circula con las luces encendidas". En Pudahuel se destacan las mismas conductas y se agrega el cumplimiento total -en todos los conductores/as observados-

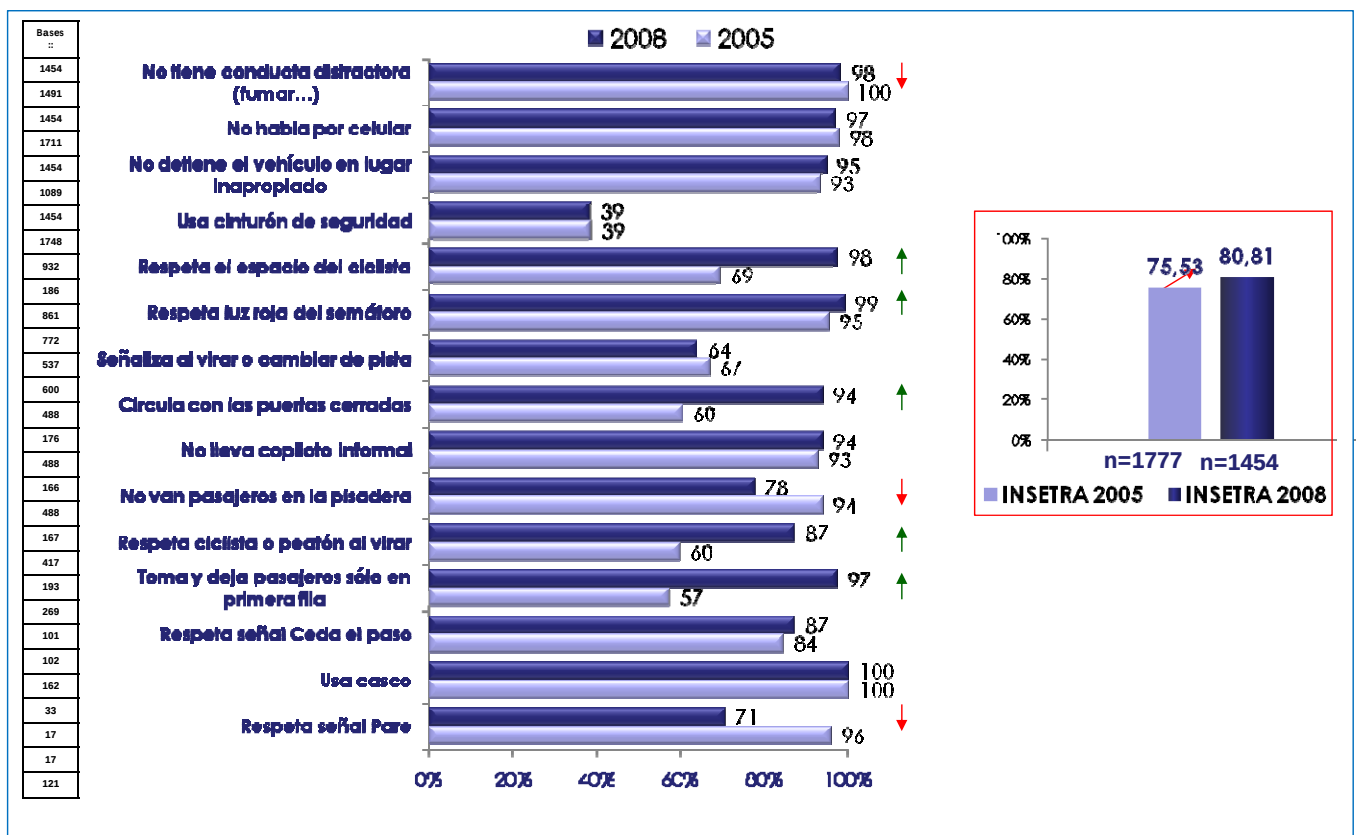
²⁴ Esta conducta es obligatoria sólo en las vías interurbanas. Sin embargo, es un hecho que cada vez más conductores/as están circulando con las luces encendidas.

para las conductas "no habla por celular", "no detiene vehículo en lugar inapropiado" y "circula con las puertas cerradas".

6.2.5 INSETRA 2005-2008: evolución en conductas

Se observan mejoras significativas con respecto a los indicadores 2005. En particular son destacables en 2008 el aumento en el cumplimiento de las conductas "respeto del espacio del ciclista", de la luz roja del semáforo, "circular con las puertas cerradas" (especialmente importante en los buses), "respeto del ciclista y peatón al virar" y "tomar y dejar pasajeros sólo en primera fila".

Gráfico 10: Evolución INSETRA conductores/as 2005 - 2008



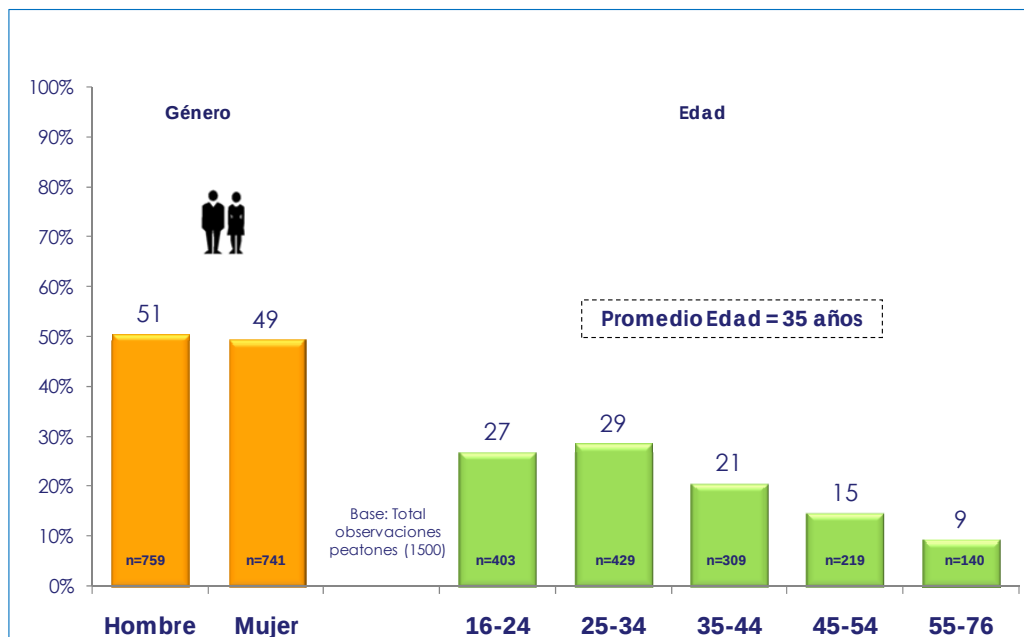
Sólo en tres de las conductas observadas los indicadores presentan una disminución en el nivel de cumplimiento, éstas corresponden a "no tiene conducta distractora", "no van pasajeros/as en la pisadera", y "respeto la señal PARE".

6.3 INSETRA PEATONES

6.3.1 Descripción de la sub muestra

Los peatones observados fueron 1.500, de ellos un 51% eran hombres y un 49% mujeres. Como muestra el gráfico 11, la edad promedio fue 35 años.

Gráfico 11: Muestra sub componente peatones según género y edad



Los tramos etarios 16-24, 25-34 y 35-44 se muestran homogéneos en la muestra, en tanto los tramos 45-54 y 55-76 se presentan en menor cantidad.

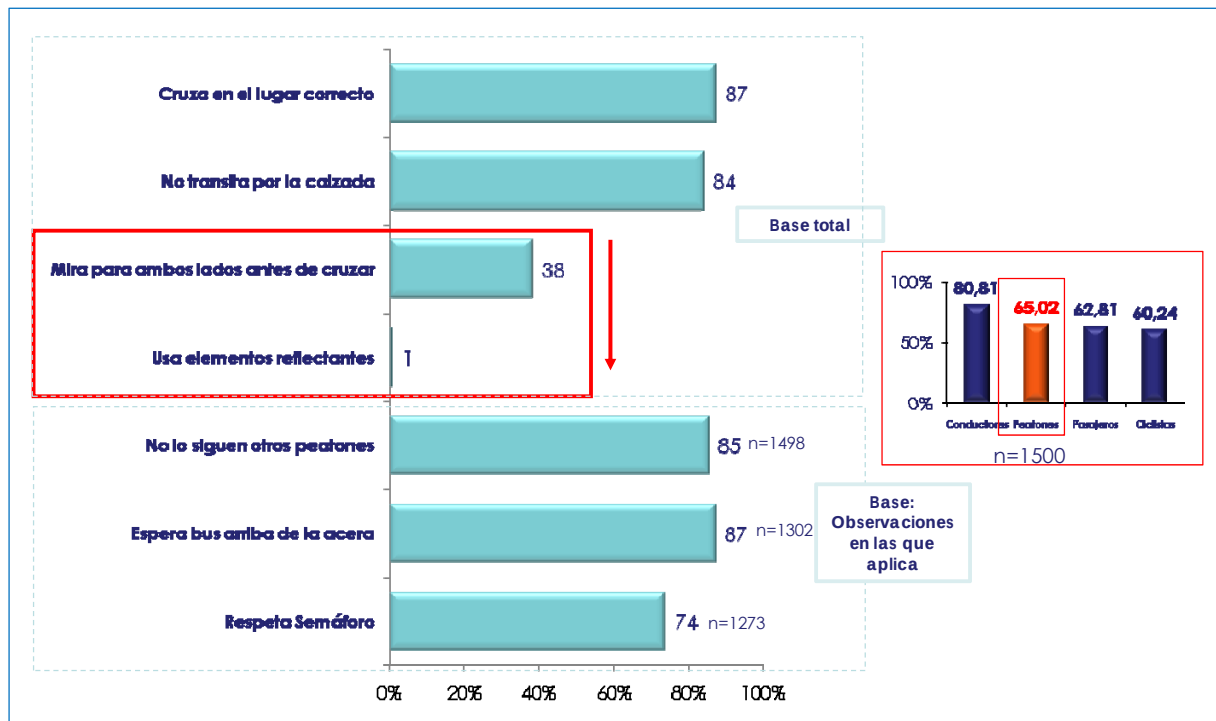
6.3.2 INSETRA según variables de segmentación

Para este sub componente las variables de caracterización corresponden a género y edad y se presenta a continuación.

6.3.3 INSETRA según conductas observadas

Según lo indica el gráfico 12, la conducta "uso de elementos reflectantes" no es costumbre entre los peatones de la región.

Gráfico 12: INSETRA sub componente peatones según conductas observadas



También se presenta un alto indicador en la conducta "cruzar en el lugar correcto". No obstante, hay altos niveles de descuido y falta de precaución antes de cruzar una calle (38% en esta conducta)²⁵.

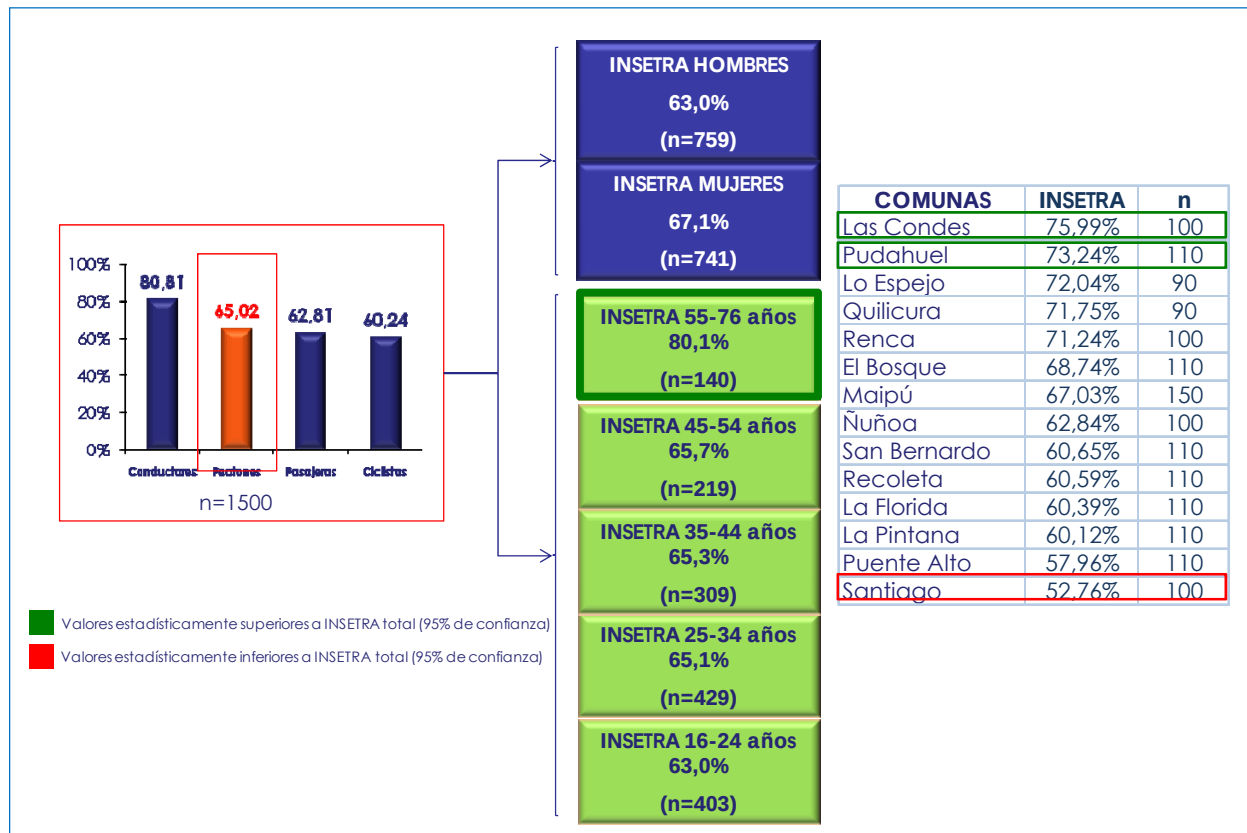
²⁵ Aunque, la gran mayoría de las vías observadas tenían doble sentido de tránsito, lo que hace más importante este incumplimiento, cabe señalar que esta conducta fue incluida "como medida precautoria" en el peatón.

6.3.4 INSETRA peatones según género, comuna y tipo de vía

En el diagrama 5, se aprecia que las mujeres peatones presentan un nivel de incorporación de la seguridad de tránsito mayor que el de los hombres.

En cuanto a los tramos etarios, es destacable cómo a medida que aumenta la edad de los y las peatones va aumentando su indicador de seguridad. De esta manera, los peatones que tienen entre 16 y 24 años presentan un índice de seguridad de 63%, mientras que peatones que tienen entre 55 y 76 años tienen un índice de 80,1%. En éstos últimos su índice, además, se presenta estadísticamente por encima del INSETRA total peatones.

Diagrama 5: INSETRA sub componente peatones según género, tramo etario y comunas



Respecto de las comunas, Las Condes y Pudahuel tienen los niveles más altos, mientras que Santiago aparece como la comuna con el INSETRA de peatones más bajo. Debe tenerse en cuenta que la comuna de Puente Alto, igual que en el caso de conductores/as, vuelve a aparecer con indicadores bajos, igual que Las Condes y Pudahuel que repiten en este sub componente sus indicadores altos.

Diagrama 6: INSETRA sub componente peatones según género y tramo etario (específico)

%	Total	SEXO		TRAMO EDAD				
		Hombre	Mujer	16-24	25-34	35-44	45-54	55-76
INSETRA 2008	65,02	62,97	67,09	63,00	65,14	65,32	65,73	80,06
Cruza en el lugar correcto	87,1	82,5	91,8	84,4	83,2	90,0	90,0	95,7
Espera bus arriba de la acera	86,9	83,2	90,7	84,4	85,2	89,4	87,2	93,8
No lo siguen otros peatones	85,2	83,9	86,5	81,4	88,3	82,2	88,1	88,6
No transita por la calzada	83,9	79,3	88,5	81,9	80,9	85,8	86,8	90,0
Respeto Semáforo	73,5	71,7	75,4	67,3	74,5	74,3	78,5	78,7
Mira para ambos lados antes de cruzar	37,9	39,4	36,4	40,7	43,4	35,3	28,8	33,6
Usa elementos reflectantes	0,6	0,8	0,4	1,0	0,5	0,3	0,9	--

Valores estadísticamente superiores a muestra total (95% de confianza)
 Valores estadísticamente inferiores a muestra total (95% de confianza)

De manera específica, el diagrama 6, muestra que el menor nivel de cumplimiento se relaciona con el uso de elementos reflectantes, lo que es transversal a todos los segmentos.

Las mujeres y los adultos mayores aparecen como los peatones más "cuidadosos". En las mujeres, las conductas que sobresalen por su alto nivel de cumplimiento son "cruzar en el lugar correcto", "esperar el bus arriba de la acera" y "no transita por la calzada". Lo contrario ocurre en los hombres, en las mismas conductas.

Los jóvenes (edades comprendidas entre los 16 y los 24 años) se presentan con bajo cumplimiento de las conductas "respeto semáforo" y "no lo siguen otros peatones".

Diagrama 7: INSETRA sub componente peatones según comuna (específico)

%	Total	El Bosque	La Florida	La Pintana	Las Condes	Lo Espejo	Maipú	Nuñoa	Pudahuel	Puente Alto	Quilicura	Recoleta	Rencan	San Bernardo	Santiago
INSETRA 2008	65,02	68,74	60,39	60,12	75,99	72,04	67,03	62,84	73,24	57,96	71,75	60,59	71,24	60,65	52,76
Cruza en el lugar correcto	87,1	92,7	96,4	94,5	99,0	76,7	90,7	86,0	91,8	84,5	84,4	73,6	80,0	78,2	87,0
Espera bus arriba de la acera	86,9	100,0	95,5	95,4	98,9	75,6	89,9	84,8	91,7	77,2	93,3	80,9	76,7	78,2	83,0
No lo siguen otros peatones	85,2	100,0	71,8	69,1	97,0	92,2	97,3	87,0	87,3	73,6	87,8	76,4	91,0	91,8	67,3
No transita por la calzada	83,9	90,0	96,4	93,6	99,0	75,6	90,0	86,0	91,8	80,9	84,4	72,7	78,0	77,3	53,0
Respeto semáforo	73,5	66,7	60,0	56,4	91,0	86,5	94,0	76,0	81,8	64,9	86,7	50,5	100,0	71,8	59,0
Mira para ambos lados antes de cruzar	37,9	30,9	2,7	10,0	47,0	97,8	7,3	19,0	67,3	24,5	64,4	68,2	72,0	27,3	20,0
Usa elementos reflectantes	0,6	0,9	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	1,0	0,9	0,0	1,1	1,8	1,0	0,0	0,0

Valores estadísticamente superiores a muestra total (95% de confianza)
 Valores estadísticamente inferiores a muestra total (95% de confianza)

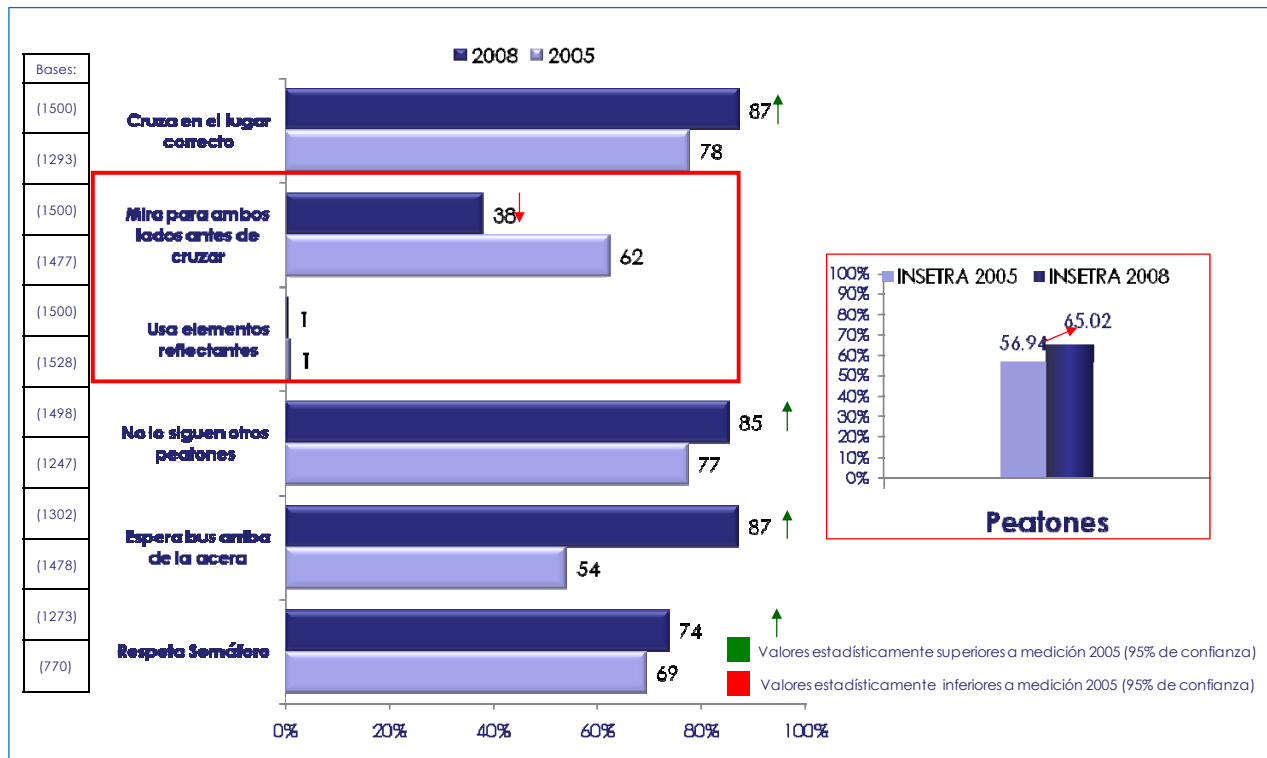
El diagrama 7 señala que Las Condes presentan valores estadísticamente superiores a la muestra total en todas las conductas observadas.

Santiago, presenta el INSETRA más bajo en el sub componente, especialmente en las conductas "no lo siguen otros peatones", "no transita por la calzada", "respeto el semáforo" y "mira para ambos lados antes de cruzar".

6.3.5 INSETRA 2005-2008 evolución de conductas

Evolutivamente los peatones han mejorado respecto a seguridad de tránsito. El gráfico 13 lo presenta.

Gráfico 13: Evolución INSETRA 2005-2008 conductas específicas



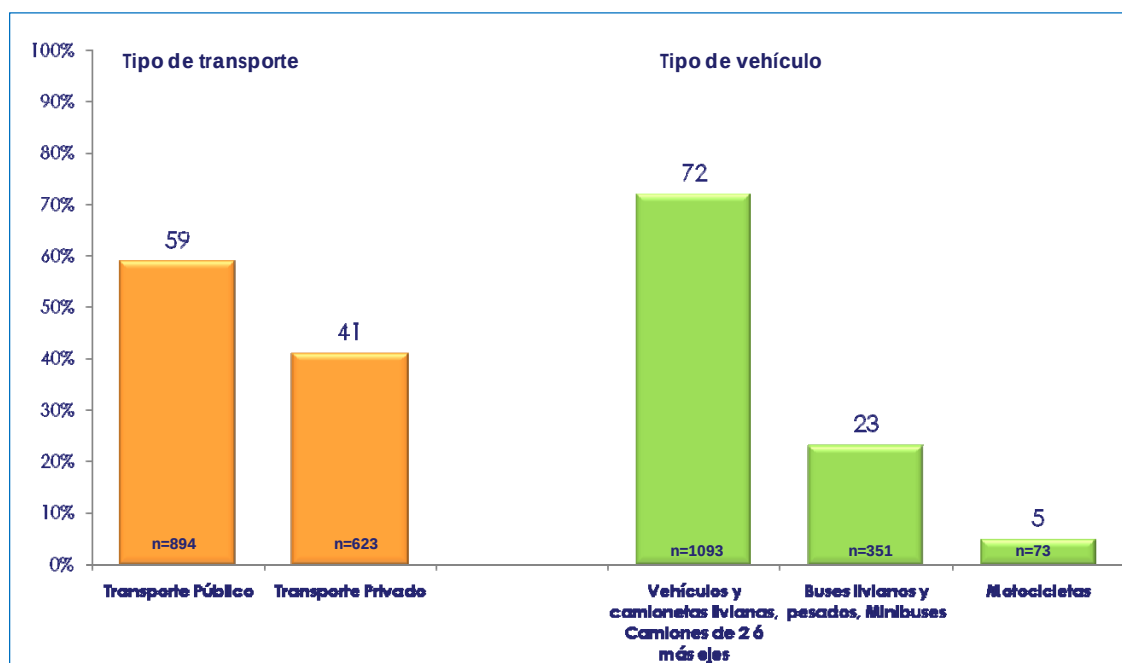
En particular las conductas que presentan un aumento cuantitativo son "cruzar en lugar correcto", "no lo siguen otros peatones", "esperar bus arriba de la acera" y "respeto del semáforo". Sin embargo, ha disminuido significativamente la precaución de mirar para ambos lados antes de cruzar.

6.4 INSETRA PASAJEROS/AS

6.4.1 Descripción de la sub muestra

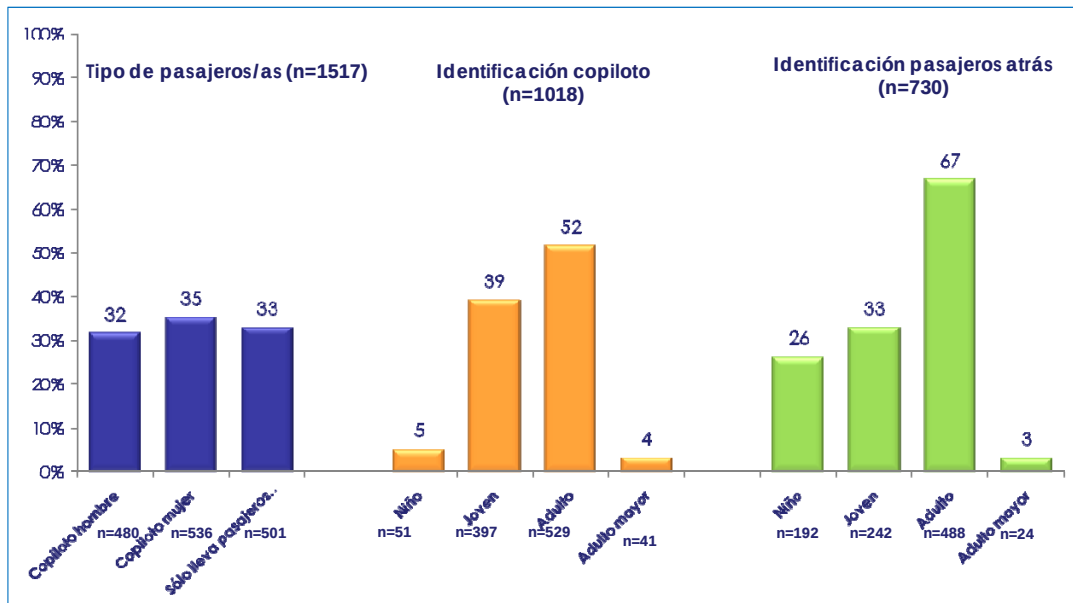
La muestra total de pasajeros/as correspondió a 1517 personas. De éstos 59% fueron pasajeros de transporte público y 41% de transporte privado.

· Gráfico 14: Muestra sub componente pasajeros/as según tipo de transporte y vehículo



Como lo muestra el gráfico precedente, el 72% de los pasajeros/as circulaban en vehículos livianos, 23% en buses livianos y 5% como pasajeros/as de motocicletas.

• **Gráfico 15: Muestra sub componente pasajeros/as según tipo de pasajeros/as**



Respecto del tipo de pasajeros/as, del que da cuenta el gráfico el 15, el 35% de los copilotos son mujeres, 32% hombres y el 33% son pasajeros/as de la parte trasera.

Respecto del tramo etario la mayoría son adultos (52%), seguidos por jóvenes, niños y adultos mayores.

Los pasajeros/as que ocupan los asientos traseros de los vehículos observados son mayoritariamente adultos, seguidos por jóvenes, niños y adultos mayores.

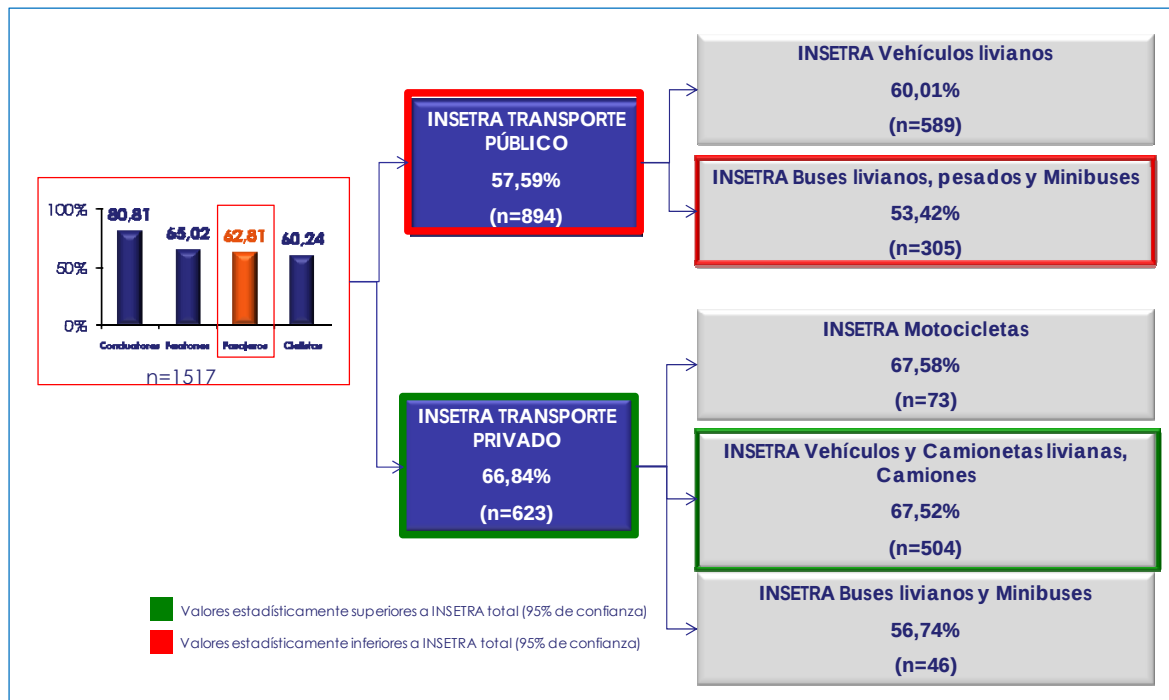
6.4.2 INSETRA según variables de segmentación

Las variables de clasificación para este sub componente corresponden a tipo de transporte (público-privado), tipo de vehículo (vehículos livianos, buses y minibuses, motocicletas), comuna, género, tramo etario y tipo de pasajero (copiloto y pasajeros/as de asientos traseros). En función de estas variables se presentará el desarrollo de este sub componente.

6.4.3 INSETRA pasajeros/as según tipo de transporte

Según lo revela en diagrama 8, existen claras diferencias entre el INSETRA de los pasajeros del transporte público versus el privado. Este último supera al primero.

Diagrama 8: INSETRA sub componente pasajeros/as según tipo de transporte



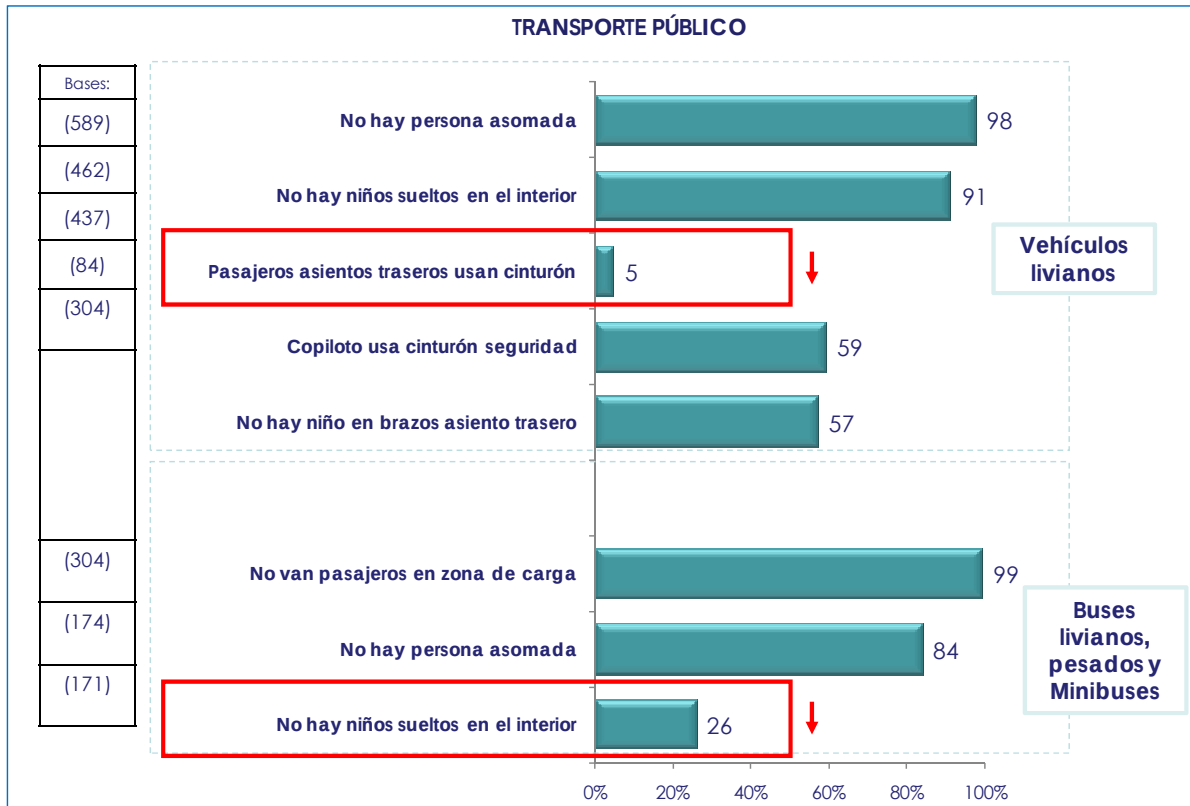
El mayor nivel de seguridad es alcanzado por los pasajeros/as de vehículos y camionetas livianas, camiones. Aunque no estadísticamente, también destacan los pasajeros/as de motocicletas.

Los menores niveles de seguridad se dan en el segmento público, pasajeros/as de buses livianos, pesados y minibuses.

En específico, el gráfico 16 muestra las conductas para vehículos livianos, buses y minibuses del transporte público.

En vehículos livianos, la conducta que presenta el mejor indicador es "no hay persona asomada". Las conductas que presentan indicadores más bajos corresponden a "usa cinturón de seguridad" en pasajeros/as de asientos traseros y "uso de silla de seguridad" en niños.

• **Gráfico 16: Muestra sub componente pasajeros/as según transporte público**

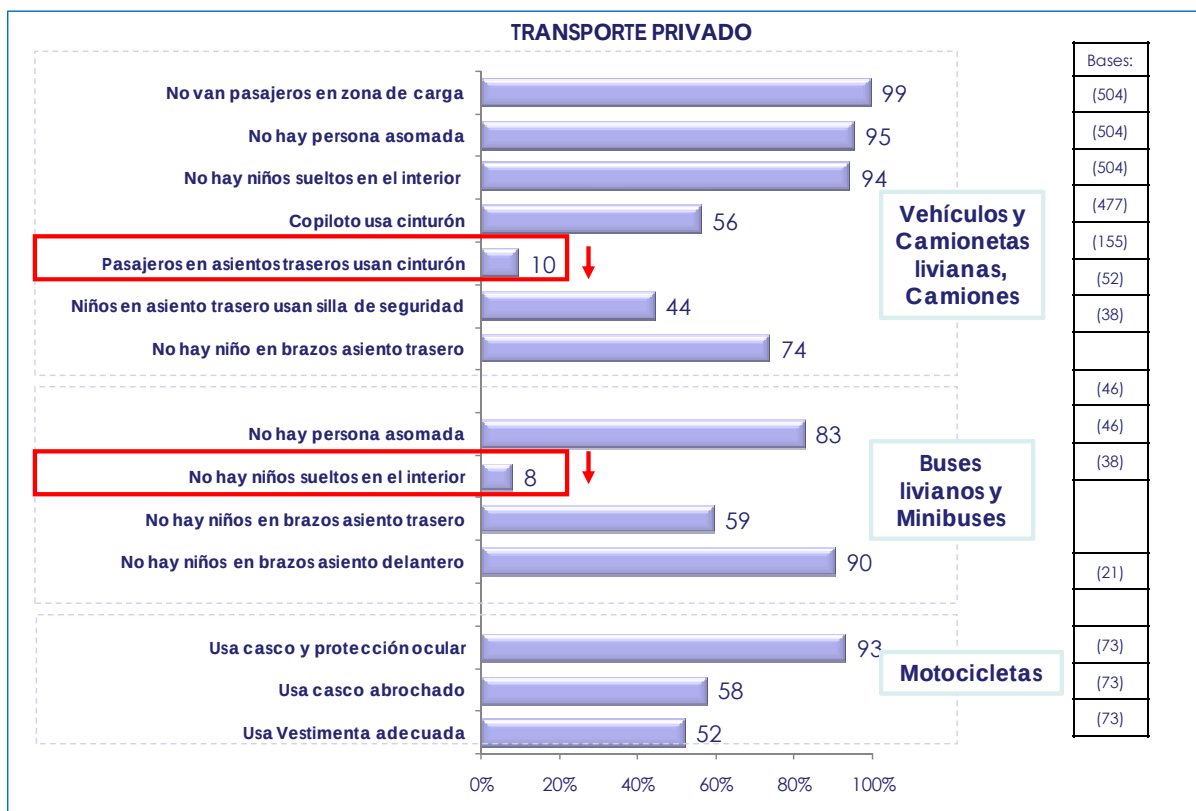


Respecto del uso de cinturón de seguridad en copilotos, alcanza un indicador levemente mejor a aceptable (59%).

En buses y minibuses de este tipo de transporte, se registran los mismos bajos niveles para las mismas conductas, eso sí acentuándose más aún los indicadores negativos para aquellas conductas exclusivas de niños/as. Dado estos indicadores, resulta necesario reforzar la seguridad de los niños y niñas pasajeros del transporte público.

El gráfico 17, ilustra sobre las conductas específicas medidas en vehículos de transporte privado. En este se puede observar que, al igual que en el transporte público, en vehículos livianos y buses los niños y niñas pasajeros son los más expuestos. Asimismo, es claro que aún cuando es parte de la ley, los pasajeros de asientos traseros que circulan con cinturón de seguridad son muy pocos todavía.

• **Gráfico 17: Muestra sub componente pasajeros/as según transporte privado**

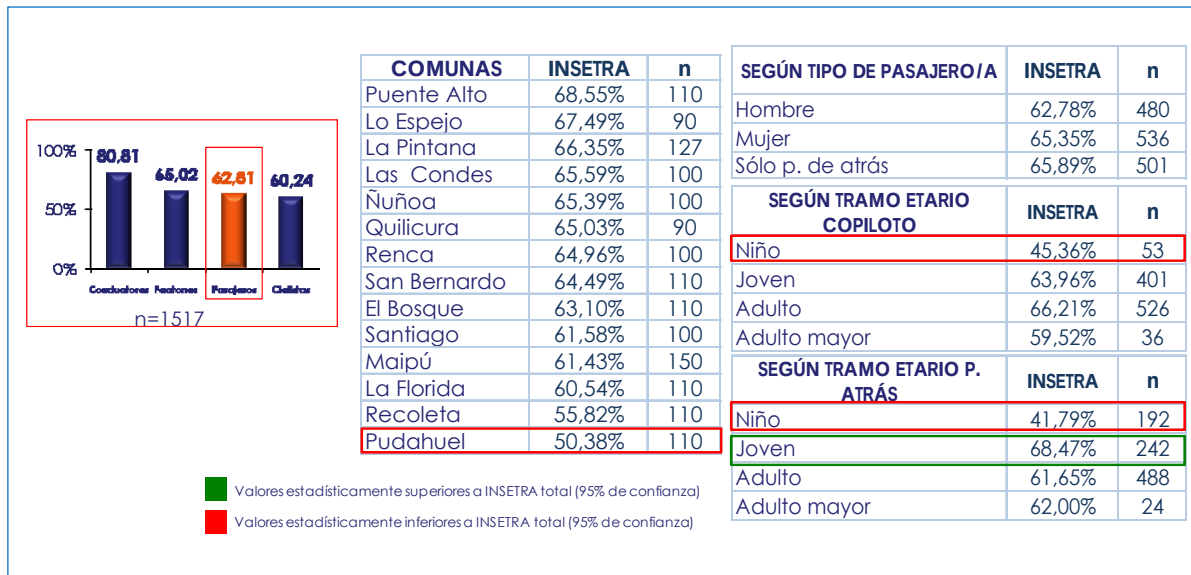


En el caso de las motocicletas, la vestimenta con la que circulan los pasajeros/as de este tipo de vehículo es la adecuada (52%), mientras que el uso de casco abrochado (58%) no está incorporado de manera importante.

6.4.4 INSETRA pasajeros/as según comuna, género y tramo etario del pasajero/a

Según la comuna en la que fueron observados, se aprecia que los pasajeros/as de Pudahuel presentan niveles bajos de seguridad, respecto del total. El resto de las comunas no presenta diferencias significativas respecto del total.

Diagrama 9: INSETRA sub componente pasajeros/as según comunas y tipo de pasajeros/as



El diagrama 9 también ilustra, respecto del tramo etario niño/a aspectos importantes de tener en cuenta²⁶:

- Hay niños/as que se desplazan como copilotos. Y cuando son transportados en esa condición que los niveles de seguridad son mucho más bajos que en los otros tramos etarios observados.
- Cuando los niños/as son trasladados en los asientos traseros del vehículo también alcanzan el nivel de seguridad más bajo de todos los tramos etarios.

Se destaca también que los jóvenes, cuando se trasladan en los asientos traseros alcanzan niveles de seguridad más altos que el promedio de pasajeros/as (INSETRA total en el sub componente).

En resumen, los/as niños/as son los pasajeros/as con los niveles de seguridad más bajos, ya sea como copilotos y/o pasajeros de asientos traseros.

Excepto Pudahuel, no se observaron diferencias estadísticas significativas entre cumplimientos comunales y el nivel de cumplimiento total.

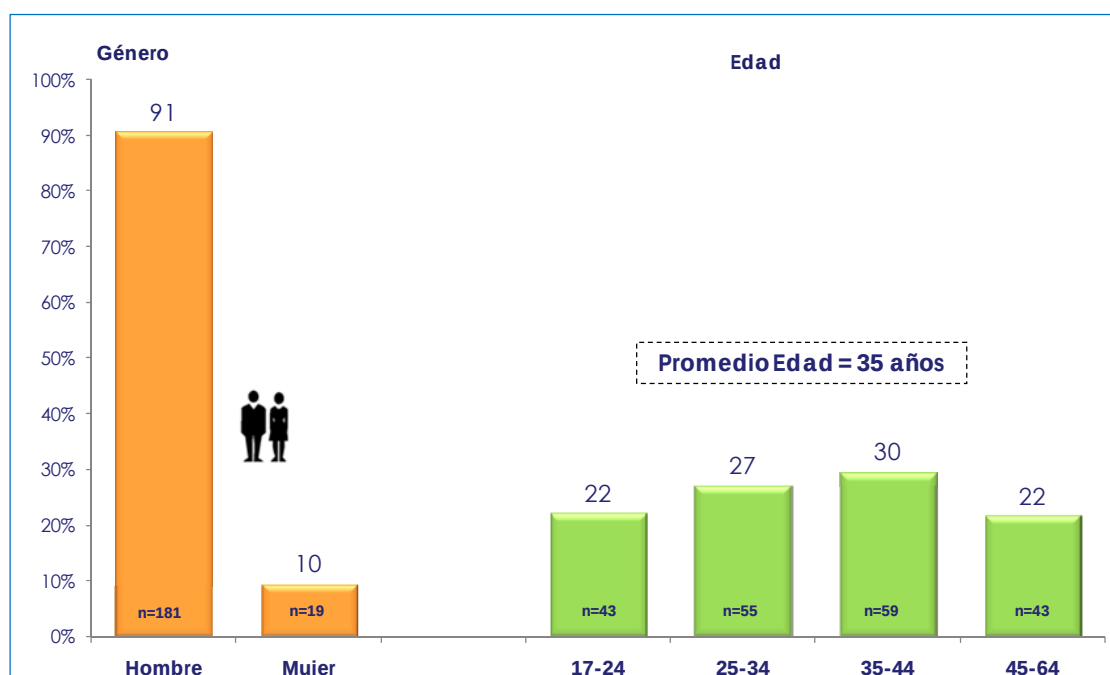
²⁶ Según se señaló en los contenidos de los instrumentos de recolección de información, para los pasajeros/as las conductas observadas, en general, dicen relación con: uso de cinturón de seguridad, asomarse por las ventanas y circular en zona de carga. En niños/as, en particular, fueron medidas: uso de silla de seguridad, circular en brazos (asiento trasero) e ir suelto en el interior del vehículo.

6.5 INSETRA CICLISTAS

6.5.1 Descripción de la sub muestra

El total de ciclistas incluidos en la muestra fue de 200 casos. El gráfico 18 muestra que el 91% de los casos observados corresponde a hombres y el 10% a mujeres.

· **Gráfico 18: Muestra sub componente ciclistas según género y edad**



Las edades se distribuyeron de manera similar, con un leve predominio del tramo etario que va desde los 35 a los 44 años. La edad promedio fue de 35 años.

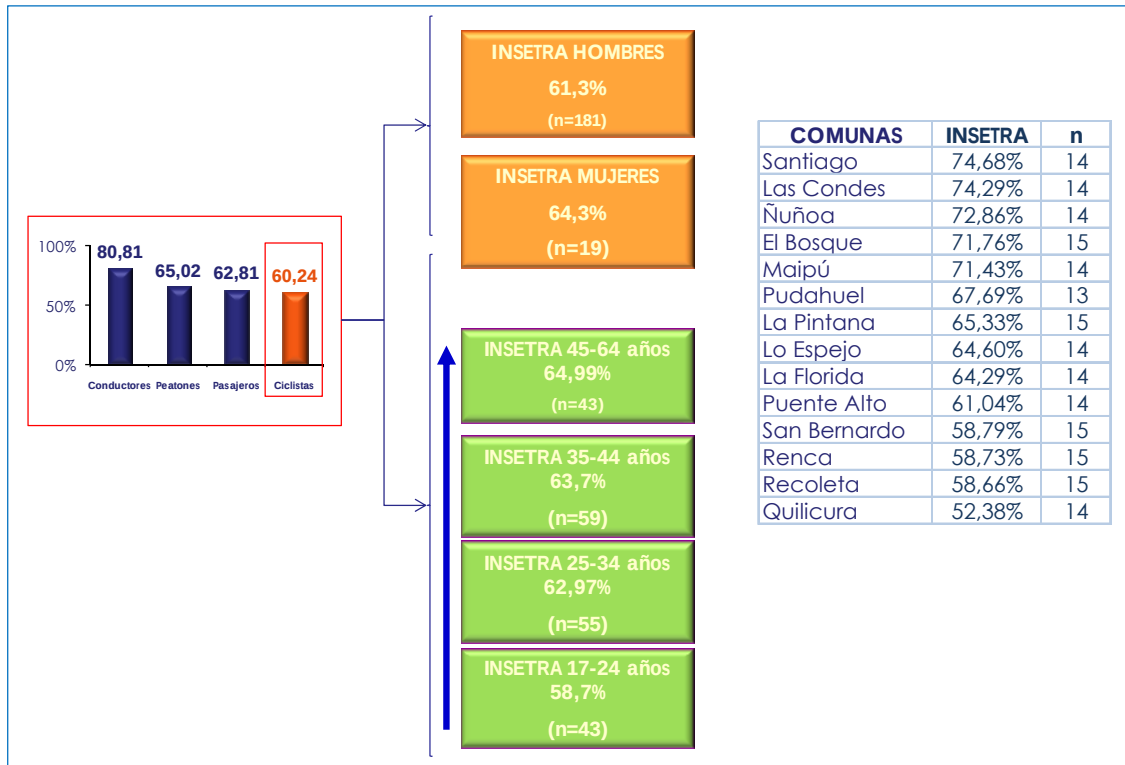
6.5.2 INSETRA según variables de segmentación

En el caso de este sub componente las variables de segmentación fueron género, edad y comuna. Se desarrollan a continuación en función de las conductas observadas.

6.5.3 INSETRA ciclistas según tramo etario, género y comuna

En el diagrama siguiente se aprecia que las mujeres ciclistas presentan un INSETRA superior al de los hombres.

• **Diagrama 10: INSETRA sub componente ciclistas según género, tramo etario y comuna**



Es posible concluir, también, que el INSETRA se relaciona con la edad de los ciclistas, ya que a mayor edad, mayor cumplimiento de normas, y por ende, mayor indicador de seguridad. De las comunas, Santiago y Las Condes presentan el INSETRA más alto en el sub componente. Quilicura y Recoleta el más bajo.

No se observan diferencias estadísticas significativas entre INSETRA segmentos e INSETRA total (95% de confianza).

Diagrama 11: INSETRA sub componente ciclistas según género y tramo etario

%	Total	SEXO		TRAMO EDAD			
		Hombre	Mujer	17-24	25-34	35-44	45-64
INSETRA 2008	60,24	61,25	64,27	58,70	62,97	63,73	64,99
No va tomado de un vehículo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
No lleva carga en exceso que le dificulte controlar la bicicleta	97,5	97,2	100,0	100,0	98,1	96,6	95,3
No circula entre vehículos (no conejea)	95,5	96,7	84,2	95,3	96,3	91,5	100,0
Respeto sentido del tránsito	87,5	88,4	78,9	93,0	90,7	81,4	86,0
Circula por lugar de la vía que le corresponde	83,0	84,0	73,7	81,4	88,9	83,1	76,7
Respeto Semáforo	80,7	82,9	61,1	85,4	73,9	80,0	86,8
No utiliza celular o audífonos	78,0	77,3	84,2	69,8	74,1	83,1	83,7
Respeto señal "Ceda el paso"	61,9	66,7	50,0	40,0	42,9	100,0	100,0
Respeto señal "Pare"	50,0	50,0	--	--	100,0	--	--
Usa elementos reflectantes en la ropa o bicicleta	21,0	23,2	--	14,0	24,1	22,0	23,3
Usa Casco	17,5	18,2	10,5	16,3	18,5	16,9	16,3
Tiene luces delanteras y traseras	10,5	11,6	--	9,3	11,1	10,2	11,6
Lleva pasajeros sentados de manera adecuada	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Valores estadísticamente superiores a muestra total (95% de confianza)

Valores estadísticamente inferiores a muestra total (95% de confianza)

Las diferencias estadísticas señalan que las mujeres presentan un indicador inferior a la muestra total del sub componente en la conducta "no circula entre vehículos", a la vez "respetar semáforo" es uno de los indicadores bajos. En comparación con los otros sub componentes, la mujer ciclista aparece más irruptora en términos de seguridad de tránsito.

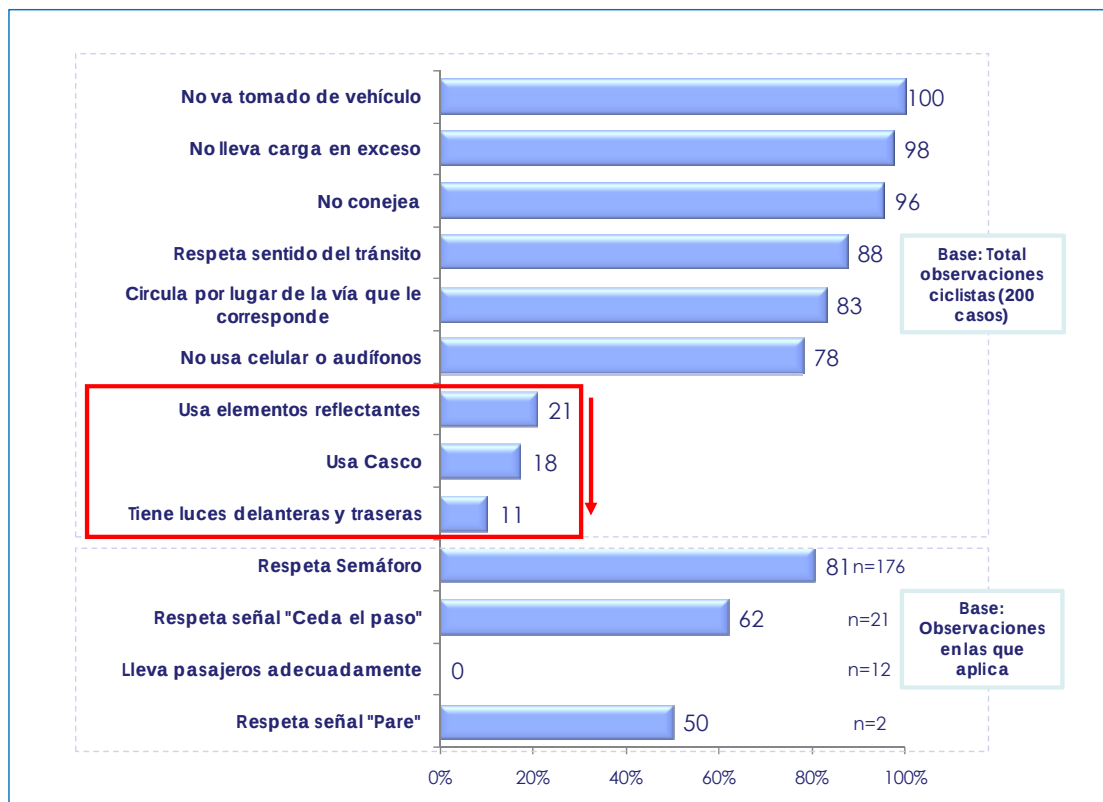
También destaca el hecho de que de todos los casos observados quienes respetaron el Ceda el Paso fueron los del tramo 35 a 44 años.

No se observan diferencias estadísticas significativas entre cumplimientos comunales y el nivel de cumplimiento total (95% de confianza).

6.5.4 INSETRA según conductas observadas

En el total de ciclistas hay un menor cumplimiento de uso de elementos que permitan identificarlos y diferenciarlos del resto de los componentes: cascos, elementos reflectantes, luces.

· Gráfico 19: Muestra sub componente ciclistas según conductas observadas



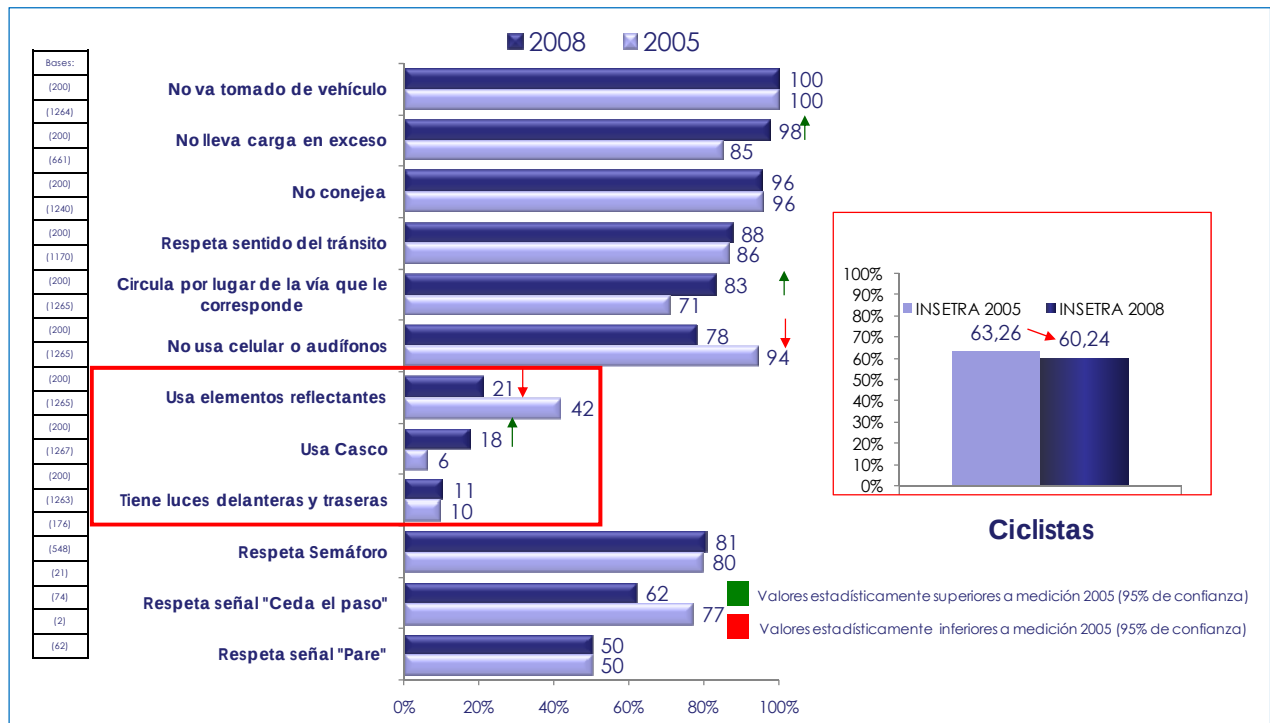
A la vez, es destacable que el uso de estos elementos está relacionado. Esto significa que no usar uno de estos elementos se acompaña de no usar los otros (r de Pearson .73).

En forma cualitativa, se aprecia que quienes llevan pasajeros/as lo están haciendo de manera inapropiada y que al enfrentarse a las señales de tránsito no siempre hay un respeto de éstas.

6.5.5 Evolución INSETRA 2005-2008

Si bien no es estadísticamente significativa, hay una leve caída del INSETRA 2008 con respecto al registrado en el 2005. El gráfico 20 muestra que las principales diferencias se presentan en la disminución de la conducta "no usa celular o audífonos" (lo que implica que en esta medición aumentó el uso de estos dispositivos en el sub componente). Lo mismo ocurrió con el uso de elementos reflectantes.

Gráfico 20: Evolución INSETRA 2005-2008



Las conductas que habrían mejorados en esta medición corresponden a "no lleva carga en exceso", "circula por el lugar de la vía que le corresponde" y "usa casco".

En resumen, evolutivamente se aprecia que los incumplimientos se ligan con la falta de elementos reflectantes, luces y uso de cascos, aunque con algunas diferencias entre ambas mediciones.

VII. HALLAZGOS Y CONCLUSIONES

7.1 COMENTARIOS ANALÍTICOS DE LA RELACIÓN TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS CON LOS RESULTADOS DE SINIESTRALIDAD

Para fines analíticos se ha dispuesto una clasificación de los resultados de INSETRA a partir de quintiles que asignan -de manera cualitativa- una interpretación a los indicadores respecto del estado de la seguridad de tránsito (ST). Dicha clasificación se resume a continuación.

Tabla 12: Clasificación puntajes INSETRA según estado de la seguridad de tránsito

PUNTAJE INSETRA	CLASIFICACIÓN
0 a 20	Insuficiente
21 a 40	Bajo
41 a 60	Medio bajo
61 a 80	Medio alto
81 a 100	Alto

Bajo esa clasificación se tiene que:

- El INSETRA global 2008 aumentó respecto de 2005. En ambas mediciones, el estado de la seguridad de tránsito es medio alto. (INSETRA 2008 es de 67,3, INSETRA 2005 65,2).
- El estado de seguridad de tránsito de los/as conductores/as de la región metropolitana aumentó respecto de 2005. Su evolución se traduce a un avance de medio alto a alto nivel de seguridad de tránsito (INSETRA 81%, respecto de INSETRA 2005 75,5%).
- Los peatones pasaron de un nivel medio bajo en 2005 a un nivel medio alto de seguridad de tránsito (INSETRA 2005 57%; INSETRA 2008 65,02)
- Los ciclistas, si bien no con una diferencia estadística significativa, disminuyeron su estado de seguridad de tránsito. Sin embargo, se mantienen en un nivel medio alto (INSETRA 2005 63,2; INSETRA 2008 60,24).
- La seguridad de tránsito en pasajeros/as no presenta evolución ya que es primera vez que se mide. Alcanza un nivel medio alto (62,8).

Adicionalmente, la ley de tránsito - entendida como parte del sistema de tratamiento de riesgos- provee una tipología de análisis en función del tipo de falta.

Tabla 13: Sistematización de conductas observadas y faltas asociadas (ley)

SUB COMPONENTE	OBSERVACION	FALTA	INSETRA 2008
Conductores/as	Respeto Semáforo	Gravísima	99
	Respeto señal PARE	Gravísima	71
	Respeto señal CEDA EL paso	Grave	87
	No adelanta en paso CEBRA	Grave	96
	Circula con las luces encendidas	Grave	63
	Circula con las puertas cerradas	Grave	94
	No detiene el vehículo en lugar inapropiado	Grave	95
	No tiene conducta distractora (Fuma, Se Maquilla, se Afeita y/o Arroja Basura)	Leve	98
	No habla por celular	Grave	97
	Respeto ciclista o peatón al virar	Grave	87
	Respeto el espacio del ciclista	Grave	98
	Toma y deja Pasajeros sólo en primera fila	Grave	97
	Usa cinturón de seguridad	Grave	39
	No van pasajeros en la pisadera	Grave	78
Motos	Utiliza casco abrochado	Menos Grave	79
	Utiliza vestimenta adecuada	Menos Grave	88
Pasajeros/as	No cruza en lugar indebido	Menos Grave	87
	Pasajeros en asientos traseros usan cinturón de seguridad	Grave	6
	Niños/as en asiento trasero usan silla de seguridad	Grave	18
	Copiloto usa cinturón de seguridad	Grave	58
	No van Pasajeros en la zona de carga	Menos Grave	99
	Utiliza casco y protección ocular	Menos Grave	93
Ciclistas	Usa Casco	Menos Grave	18
	Usa elementos reflectantes en la ropa o bicicleta	Menos Grave	21
	No utiliza celular o audífonos	Grave	78
	Respeto sentido del tránsito	Grave	88
	No va tomado de un vehículo	Grave	100

Según el esquema de tabla 13, parte de las conductas contenidas en las fichas de observación están incluidas en la Ley, y su incumplimiento constituye faltas gravísimas, graves, menos graves y leves.

A partir de estas tipologías es posible analizar los resultados INSETRA según la siguiente matriz analítica y, por ende, las siguientes conclusiones:

• **Tabla 14: Matriz analítica resultados INSETRA (evolución) y su relación con la ley de tránsito**

SUB COMPONENTE	OBSERVACION	FALTA	INSETRA 2008	Evolución 2005-2008	Estado ST
Conductores/as	Respeto Semáforo	Gravísima	99	↑	Alto
	Respeto señal PARE	Gravísima	71	↓	Medio alto
	Respeto señal CEDA EL paso	Grave	87	↑	Medio alto
	No adelanta en paso CEBRA	Grave	96	-	Medio alto
	Circula con las luces encendidas	Grave	63	-	Medio alto
	Circula con las puertas cerradas	Grave	94	↑	Alto
	No detiene el vehículo en lugar inapropiado	Grave	95	↑	Alto
	No tiene conducta distractora (Fuma, Se Maquilla, se Afeita y/o Arroja Basura)	Leve	98	↓	Alto
	No habla por celular	Grave	97	↓	Alto
	Respeto ciclista o peatón al virar	Grave	87	↑	Alto
	Respeto el espacio del ciclista	Grave	98	↑	Alto
	Toma y deja Pasajeros sólo en primera fila	Grave	97	↑	Alto
	Usa cinturón de seguridad	Grave	39	=	Bajo
	No van pasajeros en la pisadera	Grave	78	↓	Medio alto
Motos	Utiliza casco abrochado	Menos Grave	79	-	Medio alto
	Utiliza vestimenta adecuada	Menos Grave	88	-	Alto
Pasajeros/as	No cruza en lugar indebido	Menos Grave	87	↑	Alto
	Pasajeros en asientos traseros usan cinturón de seguridad	Grave	6	-	Insuficiente
	Niños/as en asiento trasero usan silla de seguridad	Grave	18	-	Insuficiente
	Copiloto usa cinturón de seguridad	Grave	58	-	Medio bajo
	No van Pasajeros en la zona de carga	Menos Grave	99	-	Alto
	Utiliza casco y protección ocular	Menos Grave	93	-	Alto
Ciclistas	Usa Casco	Menos Grave	18	↑	Insuficiente
	Usa elementos reflectantes en la ropa o bicicleta	Menos Grave	21	↓	Bajo
	No utiliza celular o audífonos	Grave	78	↓	Medio alto
	Respeto sentido del tránsito	Grave	88	↑	Alto
	No va tomado de un vehículo	Grave	100	=	Alto

1. En general, desde lo expuesto en la tabla precedente, es posible sostener que las conductas que generan faltas graves y/o gravísimas se presentan en niveles mínimos. Dicho de otra manera, la mayoría de las disposiciones de la ley presentan un alto y medio alto nivel de cumplimiento.
2. En particular, en el sub componente conductores/as la mayoría de las conductas observadas aumentaron su nivel de cumplimiento. Importantes resultan los progresos registrados en las conductas "respeto de semáforo", "respeto de señal Ceda el Paso", "no detener vehículo en lugares inapropiados" y "respetar al ciclista y peatón al virar".

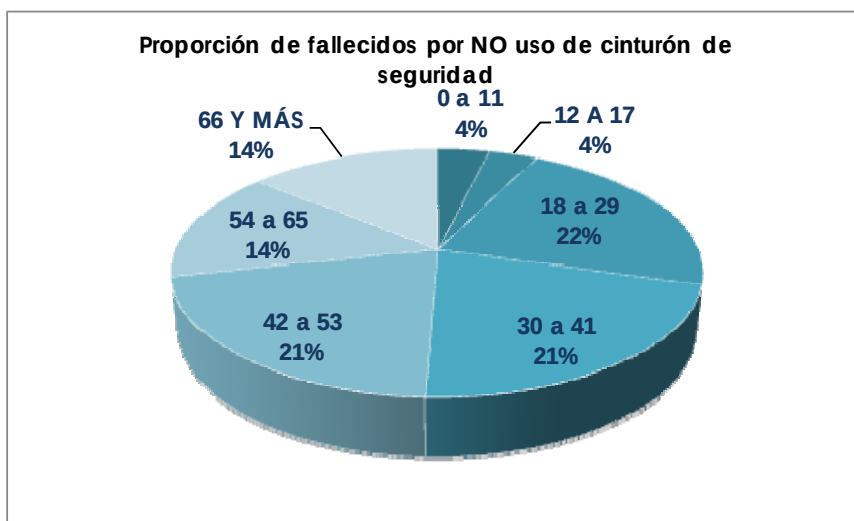
En el mismo sub componente, las conductas "respeto señal PARE", "fumar, maquillarse y otras conductas distractoras" y "hablar por celular" disminuyeron su nivel de cumplimiento respecto del INSETRA 2005. Si bien es cierto que su nivel de cumplimiento es alto y medio alto, es necesario reforzarlas en el corto plazo.

Asimismo, la conducta "uso de cinturón de seguridad" presentó las siguientes características:

- De todas las conductas que implican infracciones, es la que presenta menor cumplimiento.
- Su nivel de cumplimiento es bajo.

- Se presentó igual que en la medición 2005, lo que implica que la conducta no bajó su nivel de cumplimiento, pero tampoco lo mejoró.
3. La conducta "uso de cinturón de seguridad" en los/as conductores/as se presentaría "estacionaria" en su evolución, hecho que indica la necesidad de redefinir las acciones que se están implementando al respecto, especialmente considerando la incidencia que tiene en las consecuencias de los siniestros de tránsito.
 4. Si se consideran los antecedentes existentes²⁷, se estima que una tasa de uso de cinturón de seguridad del 90% evitará alrededor del 10% de muertes por accidentes de tránsito. Si se atiende esta lógica sólo para los fallecidos en accidentes de tránsito del año 2007, se tiene que se habrían evitado ciento sesenta y cinco (165) muertes, treinta y tres (33) mujeres y ciento treinta y dos (132) hombres. El gráfico 21 señala, además, que de esos fallecimientos posibles de evitar, 8% eran niños/as de 0 a 17 años de edad, y 22% tenían de 18 a 29 años.

• **Gráfico 21: Estimación de fallecidos por no uso de cinturón de seguridad año 2007**



5. En el caso de los conductores/as de buses de transporte público, se constató el alto cumplimiento de las conductas "circula con las puertas cerradas" y "tomar/dejar pasajeros sólo en primera fila". Ambas aumentaron su nivel de cumplimiento respecto de INSETRA 2005.
6. La conducta "llevar pasajeros/as en la pisadera" aumentó respecto del 2005. Si se tiene en cuenta el punto anterior, se debe sostener que los conductores/as de transporte público están circulando con puertas cerradas –lo que en sí es un avance– pero con una importante cantidad de pasajeros/as.
7. Es necesario considerar que la conducta "uso de las luces encendidas" en vías interurbanas tiene un nivel de cumplimiento de 63% lo que implica un cumplimiento medio alto. Sin embargo, implica también un desafío respecto de su aumento para la próxima medición.

²⁷ Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito. Ficha N° 5. Cinturón de Seguridad.

8. En el sub componente motocicletas, es necesario considerar que la conducta "circular con las luces encendidas" es menor que en el sub componente conductores/as de vías interurbanas (alcanza 59%). Esto resulta particularmente importante de considerar en la medida que es parte de las disposiciones de la ley, por lo que se esperaría un porcentaje mucho más alto. (Ver artículo 72: "motocicletas, bicimotos, motonetas y similares, deberán circular permanentemente con sus luces fijas encendidas y las bicicletas deberán contar con elementos reflectantes).
9. Pasajeros/as es uno de los sub componentes que presenta menor INSETRA de todos. Como lo señaló la tabla 15, posee dos conductas con puntaje en el INSETRA insuficientes. Ambas tienen relación con el uso de: cinturones de seguridad en el caso de pasajeros/as de asientos de atrás y sillas de seguridad cuando los pasajeros/as son niños/as.

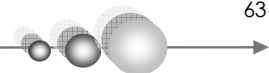
Para comprender estas conductas es preciso considerar las conclusiones del sub componente conductores/as, la caracterización de la muestra de pasajeros/as y las estadísticas de siniestros de tránsito. Revisando estas fuentes se tiene que:

- Quienes se trasladan en los asientos de atrás son adultos (67%), jóvenes (33%) y niños (26%). Sólo el 10% de ellos/as usa cinturón de seguridad.
- El 56% de quienes se trasladan como copilotos usa cinturón de seguridad. Un 5% de los niños/as que son desplazados están viajando como copilotos. Por ende, usan cinturón de seguridad cuando no es la medida de seguridad más indicada. Además se falta gravemente al artículo 79 de la ley de tránsito que señala la prohibición de traslado de menores de ocho años en los asientos delanteros en automóviles, camionetas, camiones y similares.
- Los niños/as se desplazan, mayormente, sueltos en el vehículo.
- Según la calidad de los participantes en siniestros, son los peatones quienes reportan mayor cantidad de fallecidos. Sin embargo, la mayoría de los que resultan lesionados/as corresponden a pasajeros/as.
- Según Carabineros de Chile, los siniestros tienen como causa principal la imprudencia del conductor (43% de los siniestros), seguido por la desobediencia de la señalización (13%) y la pérdida de control con 10%.

En resumen, existe claro desconocimiento del modo "correcto" de desplazar a los/as niños/as y pasajeros/as de asientos traseros en un vehículo. A pesar de que la ley lo estipula, las conductas demuestran que no hay un "traspaso" desde lo "legal" a lo conductual.

10. La velocidad alcanzada por los vehículos de vías interurbanas fue en promedio los 57 kilómetros por hora y la velocidad permitida era de 100 kilómetros por hora. Por tanto, la velocidad alcanzada por los/as conductores/as es baja. Al respecto, cabe precisar que el equipo de terreno notó un cambio de conducta que se traducía en la disminución de velocidad, cuando los conductores/as los veían a ellos y al dispositivo de medición de velocidad en la vía.

Por lo tanto, parecen pertinentes dos planteamientos:



- i) si el dispositivo de medición de seguridad influye en la disminución de la velocidad podría sugerirse que en las zonas con mayor cantidad de siniestros la fiscalización de parte de Carabineros opere en esta lógica –preventiva- y
- ii) redefinir el objetivo de medición de esta variable en el INSETRA.

11. En ciclistas llama la atención la disminución del INSETRA. Esto puede explicarse desde tres frentes:

- i) el refuerzo (campañas de difusión) que hubo a comienzos del 2005 respecto de la normativa que regía la circulación de bicicletas que a posterior no siguió acciones igualmente masivas;
- ii) la construcción de más ciclovías y
- iii) el funcionamiento de Transantiago que –según la percepción ciudadana- habría incrementado el uso de este medio de transporte. En resumen, un aumento en los/as usuarios/as, en las vías y una disminución de la información masiva que transmita tipos de conductas seguras en el segmento.

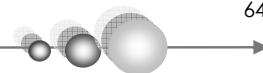
En lo específico, las conductas con mayor incumplimiento corresponden a “uso de casco” (insuficiente) y “uso de elementos reflectantes en la ropa y/o bicicleta” (bajo).

En complemento a lo mencionado respecto del sub componente, es importante considerar el análisis de relación que muestra que no usar uno de los elementos de seguridad se acompaña de no usar los otros. Por tanto, si se incentiva el uso de uno de los elementos se obtendrá un uso en el resto de ellos, por agregación.

12. Cabe destacar que las conductas y los segmentos revisados están estrechamente relacionadas a la ocurrencia de siniestros. Así sucede con el modo de transporte elegido y las características de cada sub componente (en particular género y edad). En otras palabras, se constató en este estudio que todos los sub componentes presentan la relación mayor edad mejor conducta. Así como también que el género femenino es el que presenta conductas más seguras.

13. Dada la certeza expuesta en el punto anterior debe ponerse énfasis en estudios posteriores respecto de otros factores que intervienen en el desempeño en el sistema de tránsito. Por ejemplo, en el caso de los adultos mayores, se presentan en todas las conductas observadas como los que tienen más incorporado el concepto de seguridad de tránsito. Sin embargo, las estadísticas muestran que son uno de los tramos etarios que más fallecidos reporta en el sub componente peatones. Esto da cuenta de “otras” causas presentes, más allá de la sola conducta individual.

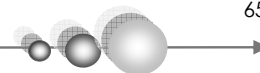
14. Según los resultados, existiría relación entre los conductores/as y pasajeros y la comuna en la que residen (Las Condes y Pudahuel presentaron altos niveles de cumplimiento, lo opuesto ocurrió con La Pintana y Puente Alto). Asimismo, en la comuna de Santiago se observaron los menores índices de cumplimiento para peatones. Es preciso desarrollar una reflexión mayor que incluya otros factores (como infraestructura vial, por ejemplo) para determinar la incidencia de esta variable en análisis futuros.



15. La conducta "respeta de la señal Pare" alcanzó un 71% de cumplimiento, más bajo que en el INSETRA 2005. Este indicador debe considerar que existen razones que técnicamente no justifican la existencia de la señal en un lugar determinado (por ejemplo razones de visibilidad en el cruce). Por tanto, se sugiere trabajar con los municipios -de las comunas incluidas en la muestra- la pertinencia de las señales.
16. La conducta "circular con las luces encendidas" se considera parte de la ley promulgada en el año 2006 tanto para motocicletas como para vehículos que circulan por vías interurbanas. Esto permite concluir que el nivel de cumplimiento alcanzado en el INSETRA 2008 todavía es bajo. Como ejemplo de ello se puede apreciar que las conductoras urbanas encienden las luces casi en la misma proporción que lo hacen conductores/as interurbanos.

7.2 CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

- De todas las conductas observadas resulta urgente intervenir en el sub componente pasajeros/as, el uso de cinturón de seguridad, en el caso de los pasajeros/as de asientos traseros; y en el uso de sillas de seguridad para niños/as.
- Aumentar el uso cinturón de seguridad en los/as conductores/as resulta fundamental (ahora alcanza un 39%). Una meta a conseguir teniendo como base estimaciones internacionales, es un nivel de cumplimiento del 90% en esta conducta. Lo mismo para copilotos, que si bien alcanzan un mayor cumplimiento que los/as conductores/as (58%) también es deseable un nivel mayor.
- Claramente en los niños/as, son los padres y/o adultos los responsables directos de la seguridad. Frente a esto es evidente la necesidad de impulsar acciones que comuniquen los modos "correctos" de trasladar pasajeros/as y las implicancias de no hacerlo. Lo anterior haciendo la distinción entre transporte público y privado.
- Para los ciclistas debe incentivarse por lo menos uno: uso de casco o de elementos reflectantes (existe asociación, esto es uso de uno conlleva el uso de otros).
- El equipo de terreno sostuvo, como parte de la evaluación final de su trabajo, que es evidente que el uso de las ciclovías tiene relación con la infraestructura de éstas. En particular, por dos razones aparentes:
 - i) son estrechas, lo que sumado a la existencia de árboles en un costado limitaba la capacidad de desplazamiento al mínimo y
 - ii) algunas estaban claramente mal emplazadas, ya que desviaban al ciclista de su ruta más corta alejándoles de su destino y conminándoles a transitar por las vías troncales con alto flujo de vehículos.
- En el caso del sub componente peatones, se observó que muchas veces las condiciones infraestructurales dificultaban las conductas seguras. Especialmente cuando las veredas eran estrechas o los cruces habilitados aparecen muy distantes.



- El uso de luces encendidas en motocicletas y en conductores/as de vías interurbanas debe fomentarse y difundirse de modo de alcanzar un nivel alto de uso.
- A la luz de las revisiones, resulta necesario campañas que consideren género y tramos etarios ya que, claramente, los usuarios/as del sistema de tránsito se comportan de manera diferente según esas características.

En el caso del transporte privado, un tema que destaca es que la mayoría de las veces la responsabilidad en siniestros de tránsito es exclusiva del conductor/a. A ellos/as es que se orientan la mayor cantidad de campañas.

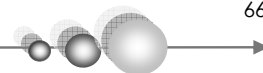
Si se tiene en cuenta que la mayor cantidad de copilotos son mujeres, una iniciativa podría ser potenciar y/o extender las campañas comunicacionales/preventivas a pasajeros/as. Incluyendo la responsabilidad en el desempeño de figuras/roles "acompañantes" del trayecto -que según lo revisado- corresponden a: madres, en el rol de proteger y cuidar a su familia, y amigos/as también vigilantes y preocupados del otro (desde este rol, potenciar la idea de fomento del uso de cinturones de seguridad y otras como oponerse a la conducción de otro significativo bajo la influencia del alcohol o estado de ebriedad, etc.). En otras palabras, se propone incorporar al pasajero/a como una figura mucho más activa.

- En el equipo de terreno, estuvo presente la percepción de que los vehículos destinados a transporte escolar superaban la capacidad de niños/as en el interior. Se sugiere evaluarlos como cuota o sub muestra en próximas mediciones.
- Según se mencionaba antes, en el INSETRA 2008, los conductores/as de buses de transporte público presentan alto cumplimiento de las conductas "circula con las puertas cerradas" y "tomar/dejar pasajeros sólo en primera fila". Ambas aumentaron respecto del INSETRA 2005. Lo opuesto ocurrió con la conducta "llevar pasajeros/as en la pisadera" que aumentó respecto del 2005.

Al revisar las estadísticas²⁸ de las causas de siniestros con participación de la locomoción colectiva, se tiene que al año 2004 entre las principales 10 causas estaba presente el sub componente pasajero/a. En ese año, la causa primera de muerte era "pasajero viaja en pisadera del vehículo" (12 personas fallecieron de esta forma). En 2007, aquella causa aparece en el décimo lugar y el número de fallecidos asociado son 4.

Considerando lo anterior se comprueba que existe una directa asociación entre los buses que circulan con puertas cerradas y los resultados de muerte en las estadísticas. Por tanto, el riesgo para un pasajero/a que hoy se desplaza en la pisadera es menor en cuanto los buses están circulando, mayormente, con las puertas cerradas.

²⁸ Fuente: Carabineros de Chile. "Siniestralidad de tránsito asociada a la participación de buses de locomoción colectiva urbana en el Gran Santiago (34 comunas) según semestre y tipo de siniestro (período 2004-2007)". FUENTE: Sistema Integrado Estadístico de Carabineros de Chile (SIEC 2).

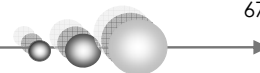


Ahora bien, sugerimos considerar que el equipo de terreno observó que los buses circulan con una alta cantidad de pasajeros/as asunto que debe considerarse respecto de posibles riesgos que pudiese implicar.

- Respecto de las conductas incluidas en las fichas, se sugiere generar un documento guía de la aplicación que precise el entendimiento de cada una. Esto permitiría reducir la interpretación de los participantes de terreno y por tanto garantizaría que cada INSETRA en el futuro va a "mirar" y dar cuenta de lo mismo (criterio de confiabilidad y validez).

Se sugiere evaluar la pertinencia, en el sub componente peatones, de la conducta "mirar a ambos lados antes de cruzar", ya que parece más pertinente de observar cuando existe una vía con doble sentido de tránsito y sin semáforos. Al respecto se sugiere también incluir, para mediciones futuras, la observación de la conducta uso de facilidad peatonal (infraestructura) cercana (esto bajo el supuesto que constituye una conducta riesgosa el que existiendo facilidad peatonal los/as peatones no la usen).

- Se propone que, en futuras mediciones, las vías interurbanas a observar cumplan con un criterio –previamente definido– que obedezca a alto flujo vehicular u otro que en el futuro se estime conveniente. Esto porque hay casos en los que el uso de éstas es exclusivamente residencial, temporal o bien sólo la usan los ciclistas.
- En el caso de ciclistas, sí fue posible distinguir, la tenencia de luces traseras y delanteras. Ahora bien el uso efectivo de éstas sólo es posible de observar cuando hay escasa luz natural. Se sugiere en futuras mediciones evaluar este punto o bien, como se vio en los resultados, seguir evaluando el nivel de relación entre el uso de uno de los elementos de seguridad y el uso de todos, por agregación.
- Las patentes de las motocicletas no son posibles de observar. En el caso de camiones, además, existen los que circulan hasta con tres patentes. Respecto de la primera situación se propone prescindir en el futuro del dato, y de la segunda se propone registrar la primera (no del acoplado o remolque). Además, se sugiere traspasar esta información para las realizaciones futuras.
- Las ciclovías permitieron la observación del sub componente ciclistas en un entorno que no permitía la observación para la conducta "coneja". Sin embargo, en terreno se verificó que no necesariamente los ciclistas circulan por las ciclovías. En dos comunas se observó que no estaban dadas las condiciones de infraestructura mínima para que circularan. Por tanto, se sugiere en el futuro tener cuotas mixtas de lugares de observación para ciclistas que incluyan ciclovías y otros lugares de circulación.
- Dado el bajo cumplimiento en el uso de elementos de seguridad para el sub componente ciclistas, parece ser importante realizar un estudio específico con aquellos/as que tienen un perfil seguro (usan todos los elementos de seguridad exigidos) para dilucidar qué hace que los usen y poder extraer de allí lineamientos que indiquen cómo hacer campañas que incentiven el uso de estos elementos en otros del mismo sub componente.



- Para el sub componente motociclistas se sugiere aumentar la cuota de sub muestra en la aplicación de INSETRA futuros o bien generar estudios específicos que los consideren como unidad exclusiva de muestra.
- Existen dos tipos de conductas sobre las cuales se realizan estudios en seguridad de tránsito: **conductas declaradas** –metodología de la mayor parte de los estudios- que se basa en conocer cómo los/as usuarios/as del sistema de tránsito creen que se comportan; y las **conductas observadas** –metodología del INSETRA- que se basa en observar cómo realmente se comportan los usuarios/as in situ. Considerando esas diferencias se realizó una descripción entre las variables convergentes de dos estudios: "Conductas y Actitudes de usuarios/as del sistema de tránsito frente a la seguridad de tránsito" (realizado por CCI Ingeniería en 2005) que se basa en conductas declaradas y el Estudio INSETRA 2008 Región Metropolitana, basado en conducta observada.

Las variables posibles de comparar se detallan en la siguiente tabla.

	ESTUDIO ACTITUDES	ESTUDIO INSETRA	
1	Uso declarado de cinturón de seguridad	Observación de conducta "uso de cinturón de seguridad"	Pasajeros/as
2	Uso declarado de cinturón de seguridad	Observación de conducta "uso de cinturón de seguridad"	Conductores/as
3	Percepción de los encuestados/as sobre su conducta ante las normas de tránsito	Resultados INSETRA Región Metropolitana	General
4	¿Has tenido que bajar de un vehículo en segunda fila?	Observación de conducta "toma y deja pasajeros sólo en primera fila"	Pasajeros/as
5	Cumplimiento de Normas de Tránsito	Observación de conducta peatones que transitan por la calzada	Peatones
6	¿Cuántas veces? Un conductor/a que excede los límites de velocidad	Mediciones de velocidad (sólo en interurbanas)	Pasajeros/as
7	Cuántas veces? Un conductor/a que no usa el cinturón de seguridad	Observación de conducta uso de cinturón de seguridad	Pasajeros/as para conductores
8	Evaluar comportamiento de Tránsito del padre	INSETRA conductores/as tramo etario	Conductores/as

Cada conducta revisada se resume en la siguiente tabla.

Conducta comparada	Conducta declarada ESTUDIO ACTITUDES	Conducta observada INFORME INSETRA	Sub componente
Uso de cinturón de seguridad	10%	56%	Pasajeros/as
	80%	39%	Conductores/as
Tomar y dejar pasajeros en primera fila	73,50%	97%	Pasajeros/as
Exceso de velocidad	77,20%	0%	Pasajeros/as respecto de conductores con conducta riesgosa
Uso de cinturón de seguridad	79,50%	39%	Pasajeros/as respecto de conductores con conducta riesgosa
Comportamiento en el tránsito (padres)	87,60%	80,49%	Conductores/as
Conductas seguras	69,60%	84%	Peatones
Conducta ante las normas del tránsito	25%	67,30%	General

Uso de cinturón en pasajeros/as, coincidencia: Los pasajeros/as declaran tener un bajo uso del cinturón de seguridad (10%). Sin embargo, cuando se los observa in situ se aprecia que más del 50% de los pasajeros/as copilotos lo usa. Ahora bien, si el observado es el pasajero/a de asientos traseros, sí presentan un bajísimo cumplimiento (5%) en la mayoría de los casos. Al respecto podría decirse que existe consecuencia entre ambas conductas, especialmente si el respondente es el pasajero/a de los asientos traseros:

Tomar y dejar pasajeros/as en primera fila, discrepancia positiva: La afirmación "toma o deja pasajeros sólo en primera fila" se encuentra en la observación de conductores/as en el INSETRA 2008. En el estudio de conductas declaradas se preguntó al pasajero/a si había tenido que bajar de un vehículo en segunda fila. Considerando que son los pasajeros/as los que deben descender de los vehículos, se aprecia que 7 de cada 10 pasajeros declaran haber tenido que bajar de un vehículo en segunda fila. Sin embargo, la conducta observada indica que un total de 97% cumple con la norma de descender del vehículo sólo en primera fila. Esto último puede ser explicado en función de tres razones: las exigencias al respecto son mayores especialmente en los operadores buses, paraderos autorizados y vías exclusivas para el transitar de éstos.

Exceso de velocidad, discrepancia negativa: Se les preguntó a los pasajeros/as si habían sido transportados por un conductor que excediera los límites de velocidad, la mayoría señaló que "siempre o casi siempre" (77%). En el INSETRA 2008, la velocidad fue registrada sólo en vías Interurbanas y alcanzó niveles de cumplimiento importantes (57 kilómetros fue la velocidad promedio registrada para vías que señalan que como velocidad 100 kilómetros). Lo anterior, se explica por la disminución de velocidad de los/as conductores/as al ver el dispositivo de medición de velocidad y/o por la locación del equipo de terreno. En ambas situaciones se desprende una clara discrepancia ya que las estadísticas disponibles señalan que el exceso de velocidad es una de las causas de siniestros.

Uso de cinturón en conductores (desde la visión de pasajeros/as), coincidencia:

Los/as pasajeros/as señalaron haber sido transportados una gran cantidad de veces por un conductor sin cinturón de seguridad, superando ampliamente el 70% de los casos. Lo observado, en tanto, indica que sólo el 39% lo usa. Esto refleja una coincidencia casi perfecta en ambos estudios.

Comportamiento en el tránsito padres, coincidencia:

Si se asume que el tramo etario de los 25 y 79 años observado en el INSETRA 2008 correspondería al grupo que cumple el rol de "padres" y si se considera que esta clasificación sólo se encuentra en los sub componentes peatones y ciclistas, se observan conductas seguras por sobre el 80%. En el caso de las conductas declaradas el nivel de cumplimiento alcanza más del 87%. Al respecto se puede hipotetizar que más que el rol de cada persona, la conducta segura estaría definida por el tramo etario. Es decir, a mayor edad más conductas seguras, lo que coincide completamente en ambos estudios.

Conductas seguras frente a las normas de tránsito en peatones, coincidencia:

En el estudio de conductas declaradas se evaluó el supuesto escenario en que un peatón se enfrentara a un obstáculo en su camino habitual de manera de establecer si adoptaría o no una conducta riesgosa. Para INSETRA 2008 la conducta observada corresponde a peatones que "ingresan a la calzada". Las conductas declaradas dan cuenta de una gran disposición a cumplir las normas aun cuando se vea dificultoso hacerlo. El INSETRA da cuenta de una gran cantidad de peatones que cumplen con transitar por el lugar de la acera que le corresponde.

Uso de cinturón en conductores/as, discrepancia negativa:

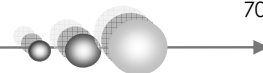
En el caso de conductores/as, declaran un alto porcentaje de uso del cinturón de seguridad (sobre el 80% de las personas encuestadas señaló usarlo "siempre" y "casi siempre"). Sin embargo, el INSETRA 2008 señala que esta conducta presenta un nivel de cumplimiento mucho más bajo que el que los usuarios dicen o creen tener (50%).

Conductas seguras general en todos los sub componentes, discrepancia positiva:

La conducta que las personas creen tener en el sistema de tránsito fue preguntada en función de cuánto creen respetar las normas del tránsito. A nivel general, en todos los sub componentes, los que señalaron que "siempre" o "casi siempre" respetan las normas fueron el 25%. En el caso de las conductas observadas, el INSETRA indica que el nivel de cumplimiento de las conductas está sobre el nivel aceptable (67%). Existe una percepción respecto de que no siempre se respeta las normas de tránsito, sin embargo se observa mayor cumplimiento.

La comparación realizada permite concluir que mayormente:

- Cuando el objetivo es hablar de las conductas de "otros/as" existe más cercanía a lo observado in situ que cuando el dato pregunta por la conducta individual (de sí mismo). Esta situación ocurre en la mayoría de los casos en que existe coincidencia entre lo declarado y lo observado.
- Existen discrepancias positivas cuando lo observado supera positivamente las conductas declaradas, lo opuesto ocurre con las discrepancias negativas.



- Existen diferencias entre las conductas declaradas y las conductas observadas. Por tanto, ambas metodologías deben entenderse como complementarias en la elaboración de resultados.