

·DATAVOZ.

DEL GRUPO STATCOM

“Uso de elementos de seguridad y hábitos de los conductores de bicicleta de la Región Metropolitana”

Informe de Resultados

Preparado para



Diciembre, 2019

Contenido

1.	Antecedentes	3
2.	Objetivos	4
3.	Metodología	5
a.	Diseño muestral	5
b.	Instrumento de levantamiento	6
	Observación no participante para el levantamiento de datos sobre el uso de elementos de seguridad	7
	Entrevistas cognitivas	8
	Capacitación	9
c.	Matriz de operacionalización de variables.....	10
4.	Resultados	12
a.	Caracterización del usuario	12
	Caracterización sociodemográfica	12
	Experiencia como ciclista	16
b.	Uso de la bicicleta en el día a día	18
	Motivos tras el viaje en bicicleta	18
	Características del viaje en bicicleta	24
c.	La elección de moverse en bicicleta.....	25
	Motivos tras la elección de una ruta para andar en bicicleta	25
	Experiencias sobre seguridad al andar en bicicleta	27
	Percepciones sobre seguridad al andar en bicicleta	32
d.	Elementos de seguridad utilizados.....	35
5.	Principales hallazgos	41
6.	Conclusiones y recomendaciones	42
7.	Bibliografía	44
8.	Anexos	45
a.	Cuestionario	45
b.	Matriz de resultados de las encuestas cognitivas	49

1. Antecedentes

La Subsecretaría de Transportes, a través de la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito (CONASET), requiere la prestación de servicios para la realización de un estudio que analice el impacto y la adherencia por parte de la ciudadanía – en particular los ciclistas – a las exigencias de seguridad presentes en la Ley de Tránsito y las recomendaciones en el traslado en bicicleta. Con la nueva Ley de Convivencia de modos que entró en vigencia en noviembre de 2018, estas exigencias se hacen más relevantes ya que se busca que todos los modos puedan compartir de forma segura los espacios. Asimismo, en 2017, el 53% de los fallecidos en siniestros de tránsito son los usuarios más vulnerables: peatones, ciclistas y motociclistas, donde las causas más frecuentes de las muertes son las imprudencias tanto de conductores como de peatones, por lo que es necesario poder visualizar los efectos en las personas, la caracterización de los usuarios de bicicletas y la adhesión a la normativa in situ.

Esta nueva normativa, que modifica la Ley de Tránsito, busca equiparar el espacio vial y evitar las discusiones en las calles por quien tiene más derecho que el otro cuando se mueve por la ciudad. Por lo que es necesario poder evaluar el comportamiento de los usuarios de bicicletas con respecto a la adhesión de la norma tanto en la conducta observada como en las opiniones declaradas, para realizar propuestas en este ámbito en pos de la seguridad vial y la protección de todos los usuarios del tránsito. Esta investigación empírica pretende levantar información válida y confiable sobre el uso de elementos de seguridad, hábitos de conducción, como también identificar las percepciones de los ciclistas en cuanto a la experiencia y factores que influyan en el uso de la bicicleta como medio de transporte.

La Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito, actualmente no dispone de información íntegra sobre el uso de la bicicleta y sus elementos de seguridad, así como tampoco de la caracterización de sus usuarios, resultando aquella información indispensable para poder evaluar de forma integral la implementación de futuras políticas públicas, y también analizar y ponderar la efectividad de la normativa vigente aplicable sobre esa materia.

En razón de lo previamente señalado, es necesario llevar a cabo mediciones en distintos puntos de la Región Metropolitana con el objetivo de dimensionar la realidad y la efectividad de las medidas implementadas en relación a este modo de transporte y también identificar posibles nuevas líneas de intervención. Cabe enfatizar que el estudio señalado no sólo busca identificar el porcentaje de utilización de elementos de seguridad como uso de casco o elementos reflectantes, sino que requiere como herramienta adicional, el análisis acabado de las percepciones y caracterizaciones de los ciclistas, a fin de incluir los resultados de dicho análisis en la elaboración de las políticas públicas orientadas al logro de una mejor convivencia en la calle equiparando el espacio vial.

2. Objetivos

Objetivo general

Conocer y cuantificar el uso de elementos de seguridad por parte de conductores de bicicletas en la Región Metropolitana, y analizar las percepciones y caracterizaciones de estos últimos.

Objetivos específicos

1. Caracterizar a usuarios de bicicletas en términos sociodemográficos.
2. Conocer los hábitos de conducción: motivos (trabajo, paseo, otros), horas, vías, uso o no de ciclovías, etc.
3. Evaluar la experiencia e identificar factores que faciliten/impidan el uso de la bicicleta.
4. Cuantificar el uso de elementos de seguridad obligatorios para bicicletas y ciclistas (frenos, luces frontal y trasera, bocina, reflectantes, casco).
5. Constituir como estudio de base para poder llevar a cabo investigaciones de caracterización de ciclistas a nivel nacional.

3. Metodología

El levantamiento cuantitativo contempló dos actividades complementarias, comprendidas -a nivel de programación- dentro del mismo cuestionario:

1. Observación del uso de elementos de seguridad por parte de los ciclistas encuestados.
2. Aplicación presencial de preguntas que permitan identificar hábitos de uso de la bicicleta, además de las características sociodemográficas de los encuestados.

a. Diseño muestral

La muestra consideró a conductores de bicicleta en puntos previamente determinados y considerando tres bloques horarios definidos. El cuestionario y la observación de elementos de seguridad se aplicó a través de un instrumento programado en SurveyToGo, disponible para los encuestadores a través de tabletas o smartphones dispuestos para tal efecto.

En relación al diseño muestral, para las observaciones y encuestas, se consideró lo siguiente:

- **Universo:** Población adulta (18 años o más) que conduce bicicleta en la Región Metropolitana.
- **Muestra:** 1400 casos efectivos (observación y encuesta).
- **Diseño:** Se seleccionaron 12 puntos en la Región Metropolitana en conjunto con la contraparte, en los cuales se aplicará una ficha de observación de elementos de seguridad y una encuesta durante un período de 7 días, en diferentes bloques horarios (que se detallarán más adelante).

La distribución de la muestra esperada fue la siguiente:

PUNTO	COMUNA	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES			SÁBADO			DOMINGO		
		B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3	B1	B2	B3
Lyon con Lota	Providencia	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
E. Yáñez con Providencia	Providencia	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Alameda con Toro Mazote	Estación Central	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Los Alerces con Los Maitenes	Estación Central	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Cardenal José María Caro con José Miguel de La Barra	Santiago	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Alameda con dieciocho	Santiago	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Simón Bolívar con Diagonal Oriente	Ñuñoa	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Dublé Almeyda con Doctor Johow	Ñuñoa	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Vicuña Mackenna, altura Pedrero	La Florida	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Vicuña Mackenna con Vicente Valdés	La Florida	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
La Paz con Artesanos	Recoleta	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Avenida Perú con Santos Dumont	Recoleta	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	7	6	7	2	5	2	2	5	2
Total		84	72	84	84	72	84	84	72	84	84	72	84	84	72	84	24	60	24	24	60	24

Los puntos en los que se aplicaron los cuestionarios fueron, en un origen, los siguientes:

- Av. Lyon con Lota (Providencia)
- E. Yáñez con Providencia (Providencia)
- Alameda con Toro Mazzote (Estación Central)
- Los Alerces con Los Maitenes (Estación Central)
- Cardenal José María Caro con José Miguel de La Barra (Santiago)*
- Alameda con Dieciocho (Santiago)
- Simón Bolívar con Diagonal Oriente (Ñuñoa)
- Dublé Almeyda con Dr. Johow (Ñuñoa)
- Vicuña Mackenna, altura Pedreros (La Florida)
- Vicuña Mackenna con Vicente Valdés (La Florida)
- La Paz con Artesanos (Recoleta)
- Av. Perú con Santos Dumont (Recoleta)

*Con el fin de simplificar el movimiento de los encuestadores entre los puntos asignados, se decidió -con aprobación de la contraparte- cambiar el punto de Cardenal José María Caro con José Miguel de la Barra por Arturo Prat con Eleuterio Ramírez.

La aplicación considera además los siguientes tramos horarios:

- B1: 7:30 a 10:30
- B2: 12:00 a 16:00
- B3: 18:00 a 20:00

Debido a la contingencia nacional, se acordó con la contraparte cambiar el último tramo. Este quedó de 17:00 a 19:00.

b. Instrumento de levantamiento

El cuestionario definitivo (ver Anexo A) consideró 4 preguntas iniciales (sección A) que establecen el punto de levantamiento, bloque horario de la aplicación, día de la semana y tipo de bicicleta del encuestado (de arriendo u otras). La sección B, donde se encuentra el contenido del cuestionario, contiene las dimensiones para la caracterización de los usuarios de la bicicleta, motivaciones para lo mismo y la relación con distintos actores relevantes al momento de andar en bicicleta por Santiago. La sección C considera las preguntas de caracterización sociodemográfica: sexo, edad, comuna de residencia y tramo de ingreso según cantidad de habitantes del hogar. Por último, la sección D está dedicada al proceso de observación de elementos de seguridad del usuario y del vehículo, para que el encuestador realice la observación una vez finalizada la aplicación del cuestionario. Esto último, enmarcado en la observación no participante como técnica de levantamiento, se tratará a continuación.

Observación no participante para el levantamiento de datos sobre el uso de elementos de seguridad

Como se mencionó anteriormente, el cuestionario contó con una sección (Sección D del cuestionario, ver anexo A) que permitía al encuestador registrar los elementos de seguridad observados en los ciclistas encuestados. Esta técnica consiste principalmente en un levantamiento de datos a través de la observación, de primera mano, que no dependa de la interacción entre el observador y el sujeto de estudio (Labrín). Esto es particularmente relevante en estudios que busquen evaluar elementos donde exista la posibilidad de sesgo por deseabilidad social (como es el caso del uso de elementos de seguridad al conducir), producto de la interacción entre observador y observado. Este tipo de técnica es muy útil para este tipo de estudio, donde sólo se evalúa la existencia o no de ciertos elementos, antes que indagar en el porqué de la presencia o ausencia de los mismos. En esa misma línea, los estudios de seguridad vial tienden a tener como sujeto de estudio a conductores de vehículos motorizados que se encuentran en situaciones donde no tienen tiempo para responder a un cuestionario (manejando un vehículo motorizado y esperando a que cambie la luz roja, por ejemplo), por lo que esta técnica permite un levantamiento no invasivo y realista.

Un breve repaso de la experiencia latinoamericana al respecto apunta al uso de esta estrategia para estudios de seguridad vial donde, antes que las percepciones de las personas, se busca enumerar la adopción o existencia de ciertos aspectos. Un documento muy útil para esto es el *Manual teórico metodológico para el relevamiento urbano de conductas viales vinculadas a los sistemas de protección*, realizado por el Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (Secretaría técnica OISEVI, 2013). En este se utiliza como ejemplo el diseño de un estudio orientado a la observación del uso de elementos de seguridad en vehículos motorizados. Para este, se diseñó un formulario para ser aplicado mediante la observación de vehículos detenidos, donde los observadores registraban aspectos demográficos básicos (género y edad aproximada) del conductor, además del uso de cinturón de seguridad en todos los asientos (incluyendo sistemas de retención infantil, en caso de aplicar). Otro estudio que utiliza esta técnica para evaluar elementos de seguridad vial corresponde al *Estudio observacional de conductas viales en zonas urbanas* realizado por la Unidad Nacional de Seguridad Vial en Argentina (Unidad Nacional de Seguridad Vial, 2013). En este se siguen las recomendaciones de la OISEVI con respecto al uso de la observación no participante para construir una línea de base sobre uso de implementos de seguridad en ese país. Por último, vale destacar un estudio realizado en Colombia para determinar actitudes de riesgo entre los conductores (Torres-Sandoval, 2017). Este es interesante porque aplica también la observación no participante para evaluar a los vehículos considerados, pero destaca que no se centra en elementos físicos que puedan estar o no presentes de manera física; el foco está puesto en distintas actitudes, prácticas o errores que el conductor pueda estar cometiendo al manejar el vehículo (como por ejemplo el adelantar de manera imprudente, el no respetar señales de tránsito, etc.). Es importante destacar que para ese nivel de observación -que se realiza en buses de pasajeros- es necesario que el observador sea uno de los pasajeros. Pese a que esto último no es aplicable para un estudio como este, sí es un antecedente interesante (la posibilidad de medir actitudes en base a la observación) para tener en mente en futuras mediciones.

Entrevistas cognitivas

El cuestionario inicialmente diseñado fue revisado en base a entrevistas cognitivas¹ a ciclistas. Esta técnica considera la discusión de distintos aspectos de la pregunta y de la respuesta del encuestado, con tal de determinar si las preguntas recopilan la información que el estudio pretende levantar. El procedimiento se realiza a través de solicitar al encuestado que verbalice su proceso de respuesta; en resumen, preguntar en qué piensa o qué entiende al escuchar cada pregunta y sus categorías de respuesta. La información de las entrevistas cognitivas se va codificando en una matriz² (ver Anexo B), que permite resumir los resultados para la modificación de las preguntas, su orden, sus categorías de respuesta y el fraseo de todo el texto contenido en el instrumento.

Las entrevistas cognitivas realizadas se aplicaron a los siguientes perfiles:

Entrevistado	Características socioeconómicas
1	Hombre, GSE bajo, 27 años
2	Mujer, GSE medio, 25 años
3	Hombre, GSE medio, 28 años
4	Hombre, GSE medio, 33 años
5	Mujer, GSE alto, 34 años

Los resultados principales obtenidos, que llevaron a modificaciones en el cuestionario definitivo, fueron los siguientes:

1. Es necesario incluir en la presentación el significado de la sigla CONASET, con tal de que el encuestado, aunque no sepa lo que el acrónimo representa, entienda el marco dentro del cual se desarrolla el estudio.
2. La pregunta B7 (“De las siguientes razones, ¿cuál es la que usted principalmente considera al elegir una ruta para andar en bicicleta?”) requiere que se dé énfasis a que apunta al motivo principal por el que se elige la ruta. Esto se reforzó en la capacitación, y se marcó el texto con negrita en el cuestionario.
3. La pregunta B2, sobre los días que el encuestado utiliza la bicicleta, requirió un fraseo más claro. El fraseo original apuntaba a cuántos días, cuando la información requerida es en realidad qué días son los que utiliza la bicicleta.
4. En la sección de observación (D1) se agregó un par de ejemplos a lo que se considera un “aparato sonoro monocorde”, con tal de evitar confusión por la terminología empleada.
5. La pregunta B11, sobre la gravedad del accidente sufrido (en caso de haber sufrido uno) requirió cambios en la redacción para facilitar su comprensión por parte del encuestado.
6. En la pregunta B3 (“¿Por qué motivo utiliza la bicicleta?”) se agregó un ejemplo a la categoría “Para trabajar”, con tal de aclarar que ésta no se refiere a “para IR a trabajar”.

Los cambios antes mencionados fueron integrados al cuestionario definitivo para la capacitación y en la programación del cuestionario definitivo en SurveyToGo.

¹ Un buen resumen de lo que la técnica considera se puede encontrar en Beaty, Willis. *Research Synthesis: The Practice of Cognitive Interviewing*. Public Opinion Quarterly, Vol. 71. Pp. 287-311.

² *Checklist to Evaluate the Quality of Questions*. Evaluation Briefs No. 15, CDC.

Capacitación

La capacitación se llevó a cabo el día 27 de noviembre del 2019, en dependencias de Datavoz, con el equipo de encuestadores destinados al estudio. Este equipo está conformado por 6 personas, a quienes se asignaron un par de puntos (del mismo sector) a cada uno. La capacitación contó con la presencia de la contraparte de CONASET, que ayudó exponiendo el marco dentro del cual este estudio se desarrolla.

La capacitación consideró los siguientes elementos:

1. Presentación general del estudio y sus objetivos
2. Revisión de la muestra y la distribución de los puntos para el levantamiento
3. Revisión del material disponible para la ejecución del trabajo de campo
4. Revisión del cuestionario completo, incluyendo ficha de observación
5. Preguntas sobre el estudio y el trabajo de campo planificado
6. Repartición de material, asignación de cuentas de acceso a SurveyToGo y solución de problemas con respecto a los dispositivos a utilizar.

c. *Matriz de operacionalización de variables*

El análisis de los datos levantados seguirá un plan de análisis que se ve cristalizado en la siguiente matriz de operacionalización de variables.

Concepto	Dimensiones	Ítems	Indicadores	Instrumento
Caracterización del usuario	Caracterización sociodemográfica	Tramo etario (Edad_tramos)		Cuestionario
		Género (C2)		Cuestionario
		GSE (GSE)	GSE aproximado	Cuestionario
		Comuna de residencia (C3)		Cuestionario
	Experiencia como ciclista	Tiempo andando en bicicleta (B8)		Cuestionario
		Tiempo andando en bicicleta (B8), por tramo etario (Edad_tramos), género (C2) y GSE (GSE)		Cuestionario
Uso de bicicleta en el día a día	Motivos tras el viaje en bicicleta	Motivo de uso (B3_O1 a B3_O6)		Cuestionario
		Motivo de uso (B3_O1 a B3_O6) y Objeto del viaje (B1)		Cuestionario
		Motivo de uso (B3_O1 a B3_O6), por tramo etario (Edad_tramos), género (C2) y GSE (GSE)		Cuestionario
	Características del viaje en bicicleta	Días de uso declarados (B2_O1 a B2_O9)		Cuestionario
		Viajes dentro y fuera de la comuna (B4 y B5)		Cuestionario
		Tiempo de viaje (Tiempo_de_viaje_total)		Cuestionario
La elección de moverse en bicicleta	Motivos tras la elección de una ruta para andar en bicicleta	Motivo de elección de una ruta (B7)		Cuestionario
		Motivo de elección de una ruta (B7), por tramo etario (Edad_tramos), género (C2) y GSE (GSE)		Cuestionario
		Accidentes sufridos (B10)		Cuestionario

	Experiencias sobre seguridad al andar en bicicleta	Accidentes sufridos (B10), por tramo etario (Edad_tramos), género (C2) y GSE (GSE)		Cuestionario
		Gravedad de las lesiones (B11)		Cuestionario
		Gravedad de las lesiones (B11), por tramo etario (Edad_tramos), género (C2) y GSE (GSE)		Cuestionario
		Fecha del último accidente sufrido (B12)		Cuestionario
		Terceros involucrados (B13)		Cuestionario
	Percepciones sobre seguridad al andar en bicicleta	Sensación de seguridad al andar en bicicleta por Santiago (B9)		Cuestionario
		Sensación de seguridad al andar en bicicleta por Santiago (B9), por tramo etario (Edad_tramos), género (C2) y GSE (GSE)		Cuestionario
		Evaluación de actores (B14_1 a B14_6)		Cuestionario
	Elementos de seguridad	Observación de elementos de seguridad	Observación de elementos de seguridad (Sección D)	
Caracterización del uso de elementos de seguridad		Observación de elementos de seguridad (Sección D)	Indicador de elementos de seguridad	Sección observación
		Indicador de elementos de seguridad, por tramo etario (Edad_tramos), género (C2) y GSE (GSE)		Sección observación y Cuestionario

4. Resultados

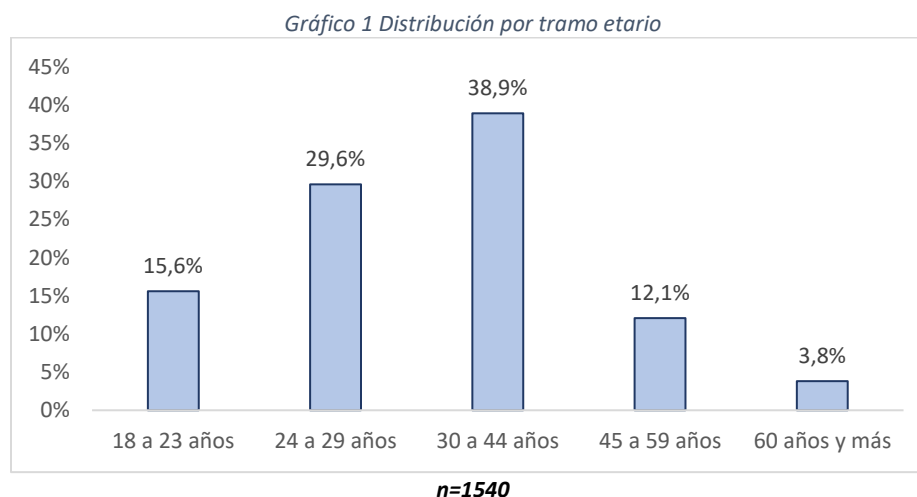
En esta sección se presentarán los principales resultados del estudio, considerando tanto lo levantado a través del cuestionario, como lo obtenido en base a la observación no participante.

a. Caracterización del usuario

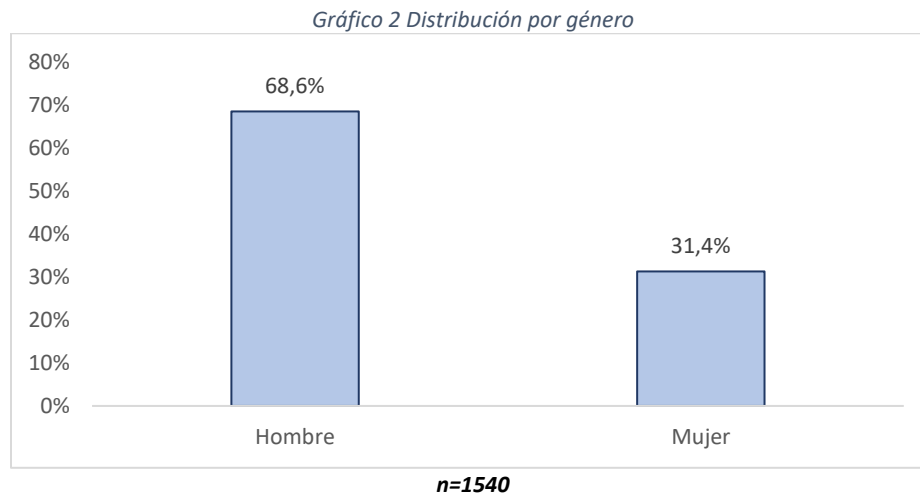
En esta primera sección se hará una revisión de la composición sociodemográfica de los encuestados durante el piloto, para pasar después a la caracterización de la experiencia que los mismos tienen como ciclistas.

Caracterización sociodemográfica

Como se puede ver en el gráfico 1, los ciclistas encuestados se concentran principalmente en el tramo etario de entre 30 y 44 años, seguido por los que están en el tramo de entre 24 y 29 años (gráfico 1).

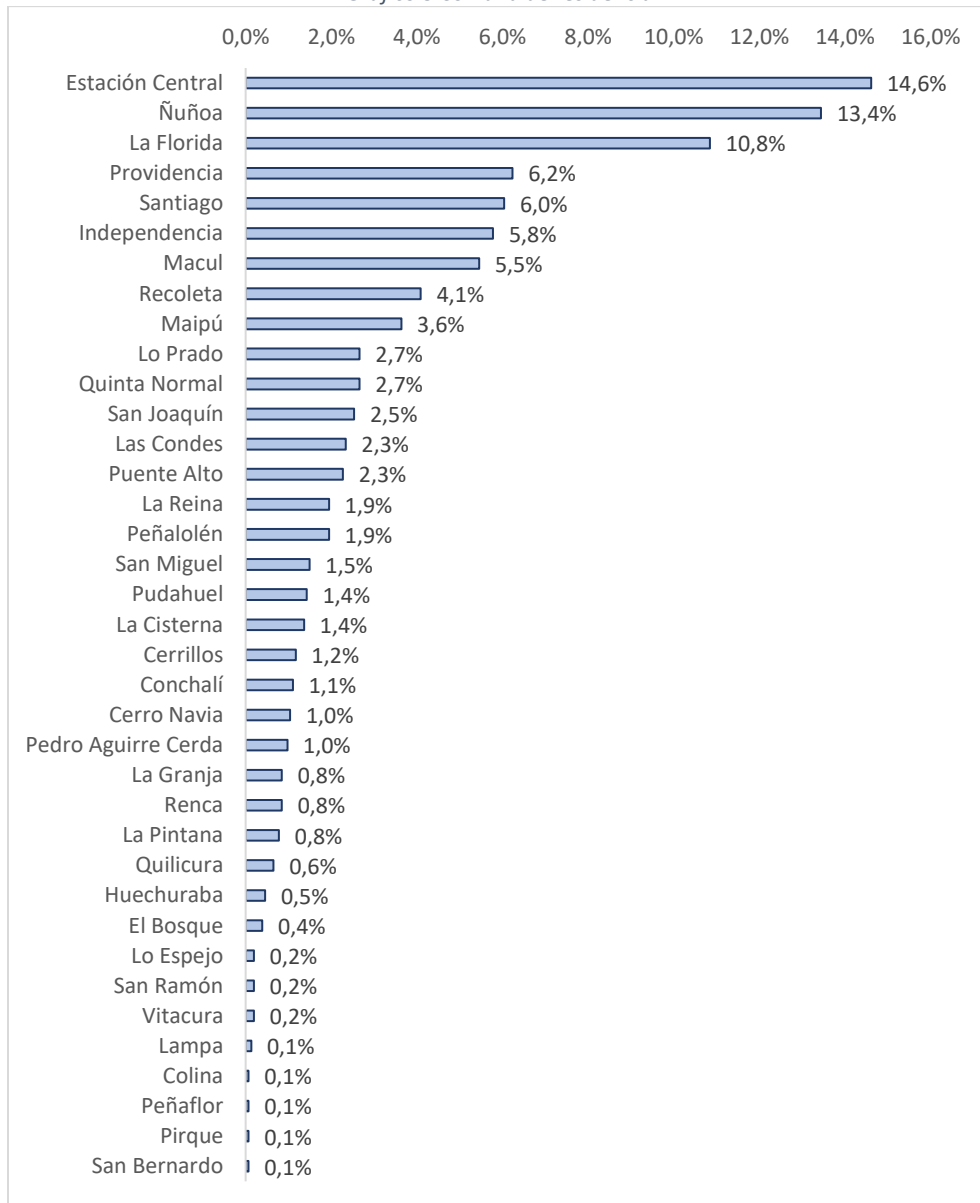


Al ver la distribución por género de los encuestados (gráfico 2), destaca que la mayor parte de ellos son hombres (68,6%, en comparación a un 31,4% de mujeres).



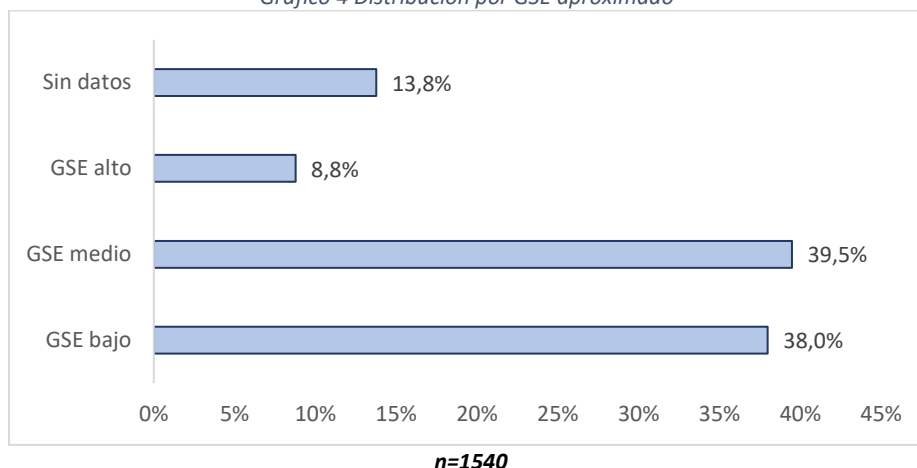
Como se puede ver en el gráfico 3, no se observa una comuna predominante al momento de preguntar por la comuna donde vive el encuestado. Las que mayor porcentaje acumulan son Estación Central, donde vive el 14,6% de los encuestados, Ñuñoa con el 13,4% y La Florida con el 10,8%. Estas son las únicas comunas que superan el 10% de las menciones. Es importante tener en mente que los puntos seleccionados corresponden a ejes viales que unen las comunas con mayor porcentaje de menciones, por lo que es posible que exista una sobrerrepresentación de las mismas debido a los puntos elegidos.

Gráfico 3 Comuna de residencia



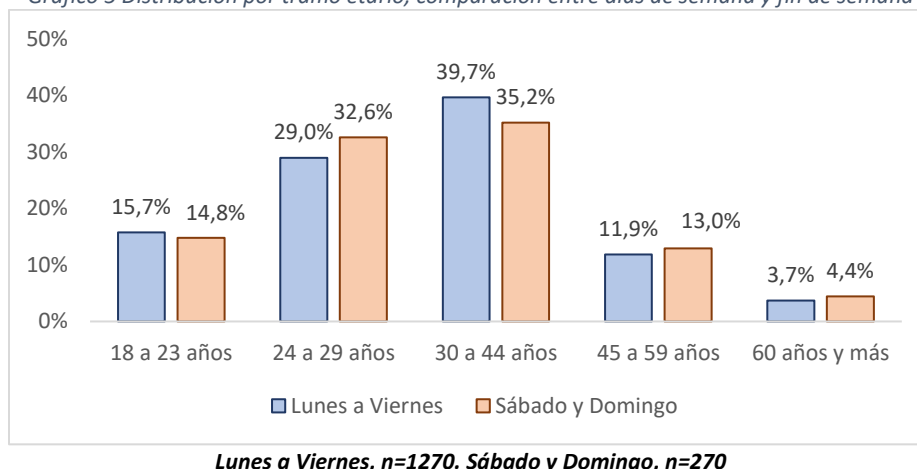
n=1540

Gráfico 4 Distribución por GSE aproximado³



El gráfico anterior (gráfico 4) muestra la distribución de los encuestados según su GSE aproximado. Como se puede ver, el 77,5% de los encuestados pertenecen a estratos medios o bajos. La categoría “Sin datos” obedece a los encuestados que no quisieron responder la pregunta sobre el tramo de ingresos promedio del hogar.

Gráfico 5 Distribución por tramo etario, comparación entre días de semana y fin de semana

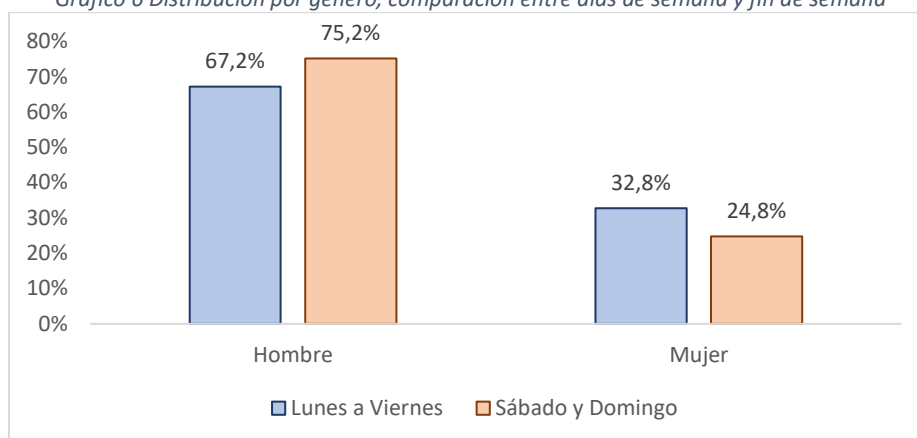


Al ver la distribución del tramo etario de los ciclistas encuestados (gráfico 5), se puede ver que la misma -al considerar la distinción entre días de semana y de fin de semana- es bastante similar. Destaca un descenso en los ciclistas del tramo de 30 a 44 años y un aumento en los de los tramos de 24 a 29 años y los de 45 años y más.

En el gráfico 6 se puede ver la comparación de la distribución por género entre días de semana y días de fin de semana. Como se observa, la mayor parte de los ciclistas encuestados son hombres, proporción que aumenta aún más durante el fin de semana.

³ El GSE se determinó en base al ingreso total promedio del hogar, declarado por el encuestado, según tramos que consideraban el número de habitantes del mismo (AIM Chile, 2018). Una vez determinados los GSE aproximados, estos se recodificaron según la siguiente lógica: estratos E y D se agruparon en “GSE bajo” (con un ingreso del hogar promedio de hasta \$562.000), C3 y C2 en “GSE medio” (ingreso promedio del hogar de hasta \$1.360.000) y, por último, los estratos AB, C1a y C1b se agruparon en “GSE alto” (ingreso promedio del hogar igual o superior a \$1.986.000).

Gráfico 6 Distribución por género, comparación entre días de semana y fin de semana

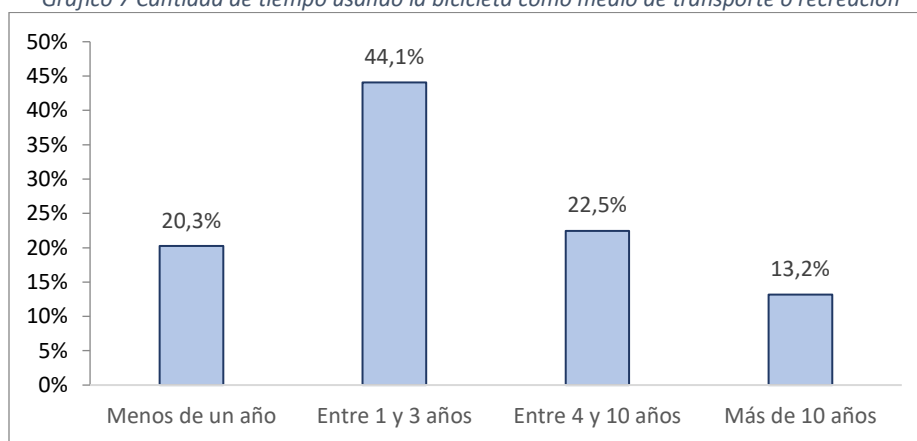


Lunes a Viernes, n=1270. Sábado y Domingo, n=270

Experiencia como ciclista

Como se puede ver a continuación (gráfico 7), el 44,1% de los encuestados usan la bicicleta desde hace entre 1 y 3 años. En total, el 64,4% de los encuestados usa la bicicleta hace menos de 3 años.

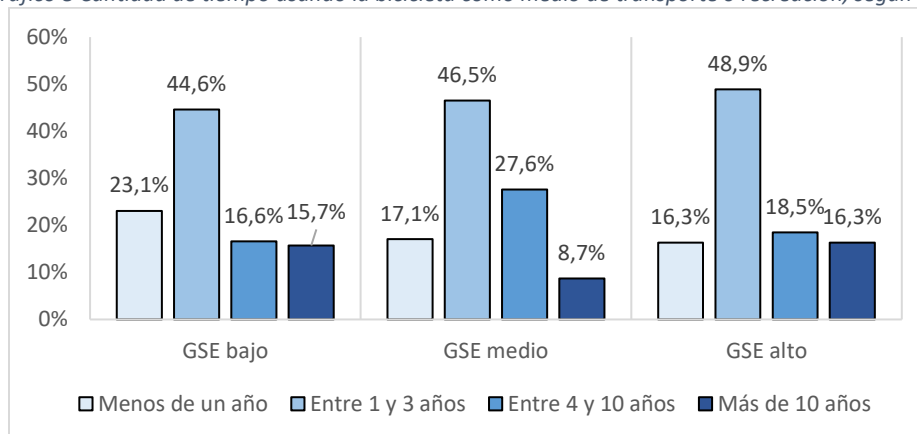
Gráfico 7 Cantidad de tiempo usando la bicicleta como medio de transporte o recreación



n= 1540

Al ver la distribución por GSE esto se mantiene (gráfico 8): en los tres grupos el porcentaje de ciclistas que usa la bicicleta hace 3 años o menos supera el 60% del total.

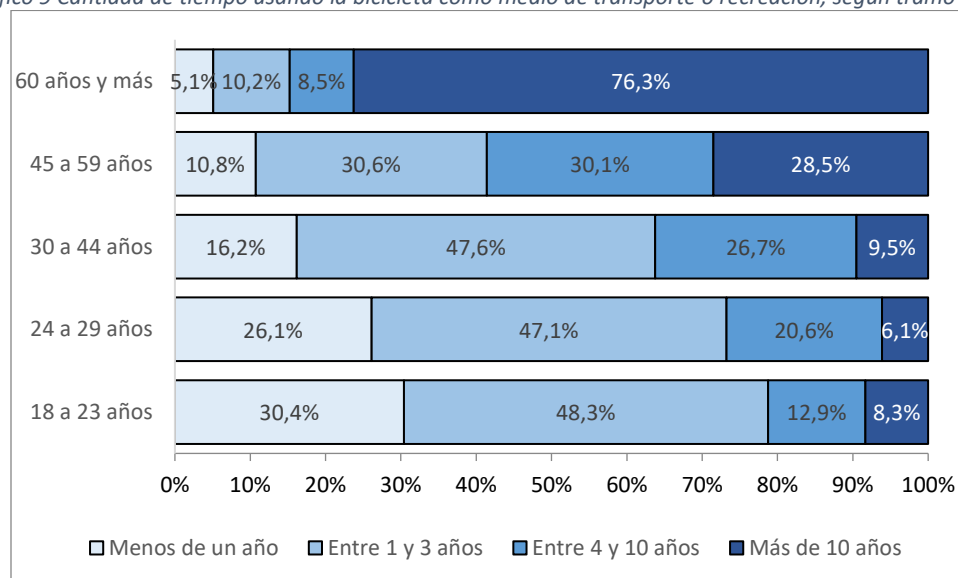
Gráfico 8 Cantidad de tiempo usando la bicicleta como medio de transporte o recreación, según GSE



n= 1540

Por tramo etario (gráfico 9) las diferencias entre los primeros cuatro tramos podrían obedecer al tiempo de la propia vida y la cantidad de tiempo acumulado andando en bicicleta. Destaca que el tramo etario mayor tiene un 76,3% de personas que usa la bicicleta hace más de 10 años.

Gráfico 9 Cantidad de tiempo usando la bicicleta como medio de transporte o recreación, según tramo etario



n= 1540

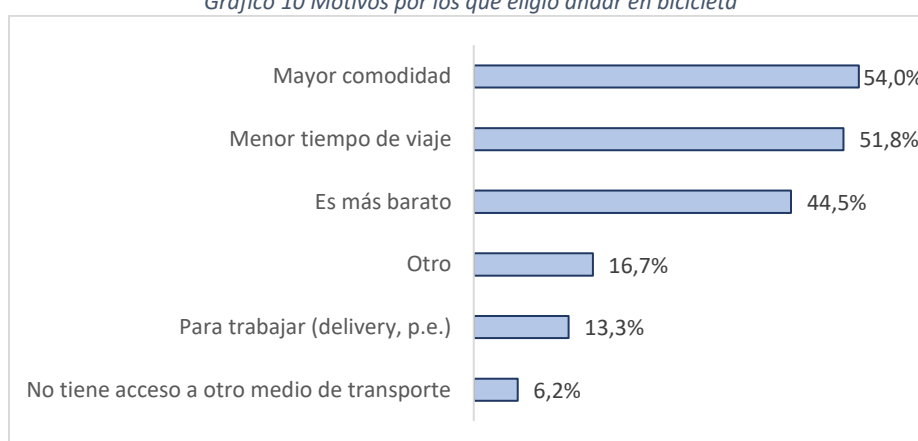
b. Uso de la bicicleta en el día a día

A continuación, se describirán las características principales de los viajes realizados por los ciclistas encuestados como parte del estudio.

Motivos tras el viaje en bicicleta

El gráfico 10, que se presenta a continuación, muestra el porcentaje de menciones que tuvo cada uno de los motivos por los que se preguntó. Como se puede ver, la comodidad, un menor tiempo de viaje, y el que sea más barato son los motivos principales detrás de la elección de la bicicleta como medio de transporte.

Gráfico 10 Motivos por los que eligió andar en bicicleta



Respuesta múltiple. n= 2871 menciones

Quienes indicaron la opción “otros” declaran dos motivaciones principales relevantes: el efecto positivo de andar en bicicleta sobre su salud (permite evitar el sedentarismo), y el que les es entretenido andar en bicicleta (además de útil).

La Tabla 1, que se presenta a continuación, muestra el cruce entre el objeto del viaje y la motivación por elegir la bicicleta como medio de transporte para realizar ese viaje. Como se puede ver, la motivación prevalente entre quienes usan la bicicleta es -como se mencionó anteriormente- la comodidad, la reducción de los tiempos de viaje y el que sea más barato.

Tabla 1 Objeto del viaje, según motivo por el que usa la bicicleta

	Va a su lugar de trabajo	Vuelve a su hogar desde el trabajo	Va a su lugar de estudio	Vuelve a su hogar desde su lugar de estudios	Por recreación	Para hacer deporte	Hacer una entrega (delivery)	Otro, ¿cuál?
Mayor comodidad	30,9%	30,4%	32,1%	31,4%	30,5%	28,2%	8,0%	36,0%
Menor tiempo de viaje	32,0%	32,6%	35,2%	36,2%	25,0%	17,6%	5,6%	28,7%
Es más barato	27,0%	27,5%	25,9%	22,9%	21,1%	16,0%	13,3%	24,3%
No tiene acceso a otro medio de transporte	2,5%	1,3%	2,1%	1,0%	1,3%	3,2%	16,1%	1,0%
Para trabajar (delivery, etc.)	2,3%	2,5%	0,0%	1,0%	0,6%	1,1%	56,6%	1,0%
Otro	5,4%	5,7%	4,7%	7,6%	21,4%	34,0%	0,3%	9,0%
<i>n</i>	964	527	193	105	308	188	286	300

Considerando ahora la distribución del objeto del viaje por día de la semana y tramo horario, se presentan las siguientes ocho tablas con el detalle. Vale destacar que los horarios de 7:30 a 10:30 y el de 17:00 a 19:00 corresponden a las horas punta del Gran Santiago.

Tabla 2 “¿Cuál es el motivo de su viaje?”, distribución por día y tramo horario (“Va a su lugar de trabajo”)

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Va a su lugar de trabajo	7:30 a 10:30	66,7%	64,2%	67,1%	64,2%	58,6%	53,3%	21,4%
	12:00 a 16:00	20,0%	21,0%	20,5%	26,4%	25,3%	33,3%	64,3%
	17:00 a 19:00	13,3%	14,8%	12,3%	9,4%	16,1%	13,3%	14,3%
<i>n</i>		90	81	73	106	87	30	14

La tabla anterior (tabla 2) muestra que, durante la semana, casi dos tercios de los encuestados usan la bicicleta para llegar a su lugar de trabajo en el tramo de la mañana. El sábado también se puede ver que sobre el 50% de los encuestados que declaran ir a trabajar lo hacen durante la mañana, mientras que durante el domingo el tramo prevalente es el de 12:00 a 16:00 para este motivo.

Tabla 3 “¿Cuál es el motivo de su viaje?”, distribución por día y tramo horario (“Vuelve a su hogar desde el trabajo”)

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Vuelve a su hogar desde el trabajo	7:30 a 10:30	9,1%	13,0%	7,0%	0,0%	5,7%	19,0%	25,0%
	12:00 a 16:00	11,4%	15,2%	26,3%	13,0%	11,4%	52,4%	43,8%
	17:00 a 19:00	79,5%	71,7%	66,7%	87,0%	82,9%	28,6%	31,3%
<i>n</i>		44	46	57	54	35	21	16

Quienes vuelven del trabajo en bicicleta a sus hogares lo hacen prevalentemente en el horario de la tarde (17:00 a 19:00) durante la semana y en el tramo de 12:00 a 16:00 el fin de semana. Estos resultados, junto a los presentados en la tabla anterior, sugerirían que los ciclistas que utilizan la

bicicleta para ir y volver del trabajo reemplazan otros medios de transporte por la bicicleta, antes que hacerlo como una adaptación a jornadas laborales especiales o fuera de lo común.

Tabla 4 “¿Cuál es el motivo de su viaje?”, distribución por día y tramo horario (“Va a su lugar de estudios”)

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Va a su lugar de estudios	7:30 a 10:30	45,0%	33,3%	47,6%	56,3%	43,8%	100,0%	0,0%
	12:00 a 16:00	35,0%	33,3%	42,9%	31,3%	25,0%	0,0%	100,0%
	17:00 a 19:00	20,0%	33,3%	9,5%	12,5%	31,3%	0,0%	0,0%
n		20	15	21	16	16	2	1

En contraposición a quienes va a trabajar en bicicleta, quienes van a sus lugares de estudios lo hacen en distintos tramos. Esto tiene sentido al considerar que los horarios de inicio de clases varían mucho entre establecimientos educacionales (asumiendo IV Medio, universidades e institutos, considerando que la muestra estaba orientada hacia mayores de 18 años). Como se podría esperar también, durante el fin de semana bajan de manera importante la cantidad de personas que van a su lugar de estudios durante el fin de semana.

Tabla 5 “¿Cuál es el motivo de su viaje?”, distribución por día y tramo horario (“Vuelve a su hogar desde su lugar de estudios”)

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Vuelve a su hogar desde su lugar de estudios	7:30 a 10:30	12,5%	0,0%	0,0%	17,6%	0,0%	0,0%	0,0%
	12:00 a 16:00	37,5%	50,0%	50,0%	35,3%	50,0%	50,0%	0,0%
	17:00 a 19:00	50,0%	50,0%	50,0%	47,1%	50,0%	50,0%	0,0%
n		8	6	12	17	8	2	0

Sobre quienes vuelven a sus hogares desde sus lugares de estudio, se puede ver algo similar. Los ciclistas encuestados se concentran en la semana y durante el horario de la tarde.

Tabla 6 “¿Cuál es el motivo de su viaje?”, distribución por día y tramo horario (“Por recreación”)

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Por recreación	7:30 a 10:30	6,3%	14,3%	31,8%	14,3%	20,8%	11,4%	26,3%
	12:00 a 16:00	37,5%	21,4%	27,3%	52,4%	25,0%	51,4%	39,5%
	17:00 a 19:00	56,3%	64,3%	40,9%	33,3%	54,2%	37,1%	34,2%
n		16	14	22	21	24	35	38

Quienes usan la bicicleta por recreación lo hacen prevalentemente durante la tarde (17:00 a 19:00) en la semana, mientras que el fin de semana -sobre todo el domingo- los horarios elegidos son más variados.

Tabla 7 “¿Cuál es el motivo de su viaje?”, distribución por día y tramo horario (“Por hacer deporte”)

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Para hacer deporte	7:30 a 10:30	37,5%	30,8%	33,3%	46,7%	25,0%	32,0%	68,2%
	12:00 a 16:00	25,0%	30,8%	33,3%	13,3%	25,0%	32,0%	18,2%
	17:00 a 19:00	37,5%	38,5%	33,3%	40,0%	50,0%	36,0%	13,6%
n		8	13	9	15	16	25	22

Los ciclistas encuestados que declaran usar la bicicleta por deporte se distribuyen de manera más pareja en los tres tramos durante la semana. Destaca que el viernes el horario de la tarde (17:00 a 19:00) es el que concentra el mayor porcentaje de ciclistas que andan en bicicleta por hacer deporte. Durante el fin de semana se puede ver que, el sábado, la distribución por tramo horario es bastante homogénea, mientras que el domingo el horario preferido es el de la mañana (7:30 a 10:30).

Tabla 8 “¿Cuál es el motivo de su viaje?”, distribución por día y tramo horario (“Hacer una entrega”)

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Hacer una entrega (delivery)	7:30 a 10:30	7,4%	14,3%	9,7%	12,1%	20,7%	18,2%	0,0%
	12:00 a 16:00	55,6%	54,3%	25,8%	48,5%	41,4%	81,8%	77,8%
	17:00 a 19:00	37,0%	31,4%	64,5%	39,4%	37,9%	0,0%	22,2%
<i>n</i>		27	35	31	33	29	11	27

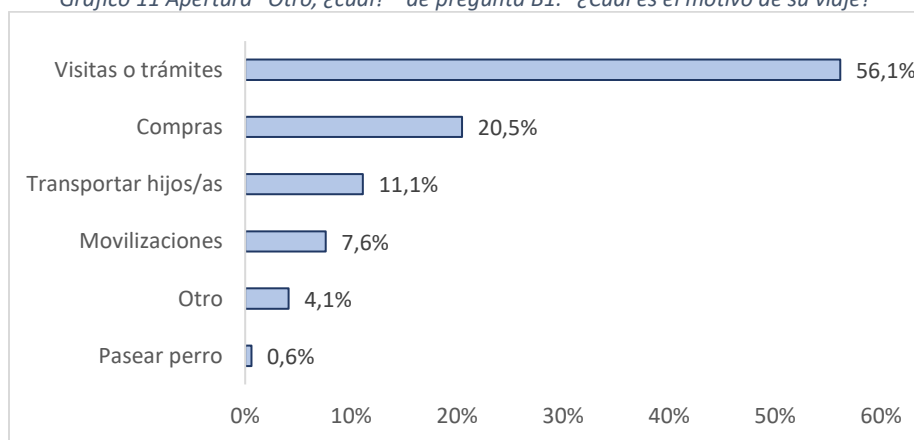
La tabla anterior muestra la distribución de quienes, al momento de ser encuestados, hacían una entrega como parte de un servicio de delivery. Como se puede ver, durante la semana el horario donde se concentran es en el de 12:00 a 16:00 seguido por el de 17:00 a 19:00. El fin de semana la distribución se concentra especialmente en el horario de 12:00 a 19:00.

Tabla 9 “¿Cuál es el motivo de su viaje?”, distribución por día y tramo horario (“Otro, ¿cuál?”)

		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Otro, ¿cuál?	7:30 a 10:30	20,7%	29,4%	30,0%	33,3%	29,7%	7,7%	23,1%
	12:00 a 16:00	55,2%	52,9%	46,7%	40,0%	48,6%	69,2%	38,5%
	17:00 a 19:00	24,1%	17,6%	23,3%	26,7%	21,6%	23,1%	38,5%
<i>n</i>		29	34	30	15	37	13	13

Quienes declaran que su motivo es otro, concentran sus viajes principalmente en el tramo de 12:00 a 16:00, mientras que el domingo la distribución es más pareja entre los tres tramos. En el gráfico siguiente (gráfico 11) se muestran las actividades que componen la categoría “otros”. Como se puede ver, las visitas a familiares o amigos y el ir a realizar trámites alcanzan sobre el 50% de las menciones; visitas que, según la tabla anterior, se realizarían especialmente durante el tramo entre 12:00 a 16:00.

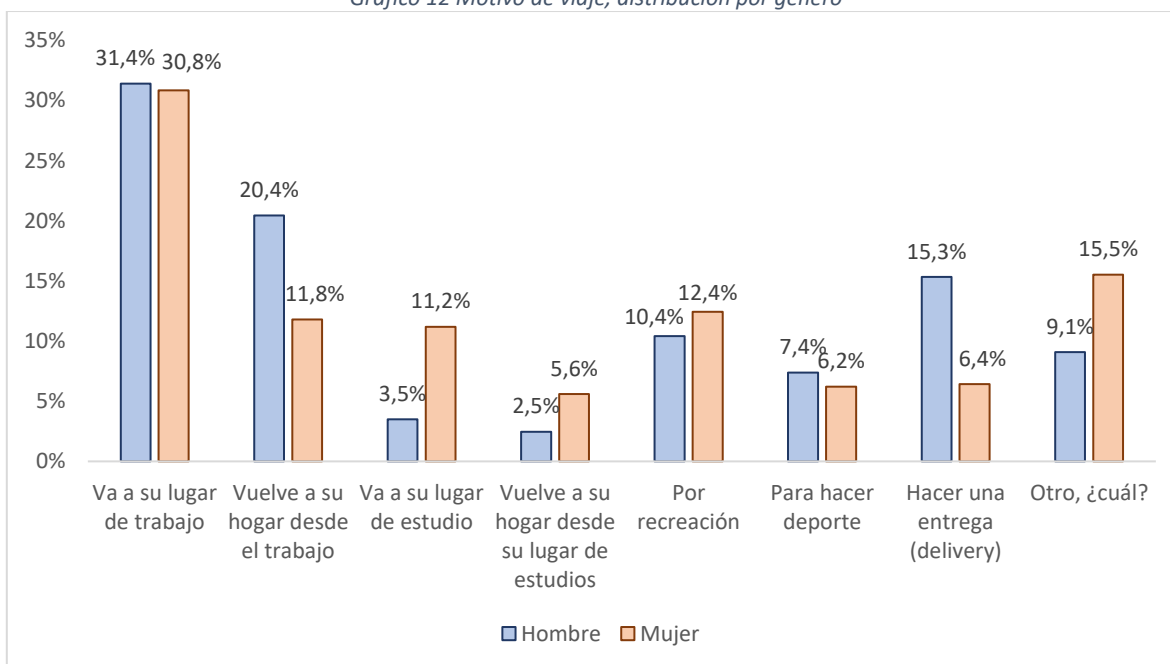
Gráfico 11 Apertura “Otro, ¿cuál?” de pregunta B1. “¿Cuál es el motivo de su viaje?”



n = 171

El gráfico 12, presentado a continuación, muestra la distribución por género del objeto declarado del viaje de las personas encuestadas. En general hombres y mujeres utilizan en proporción similar la bicicleta como medio de transporte, salvo en los siguientes casos que vale la pena destacar: para volver del trabajo al hogar, para ir a estudiar y para hacer una entrega. Los resultados parecen indicar que las mujeres utilizarían más la bicicleta como medio de transporte para ir y volver de sus lugares de estudio a sus hogares. El haber adelantado el tramo de la tarde en una hora es probable que haya afectado el porcentaje de personas que declaran usar la bicicleta para volver de estudiar, pero, pese a eso, se ve que son más mujeres que hombres los que prefieren usar la bicicleta para moverse hacia y de vuelta de sus lugares de estudios. Por último, se puede ver que las personas encuestadas que en ese momento realizaban una entrega eran principalmente hombres, doblando al porcentaje de mujeres que realizan la misma actividad.

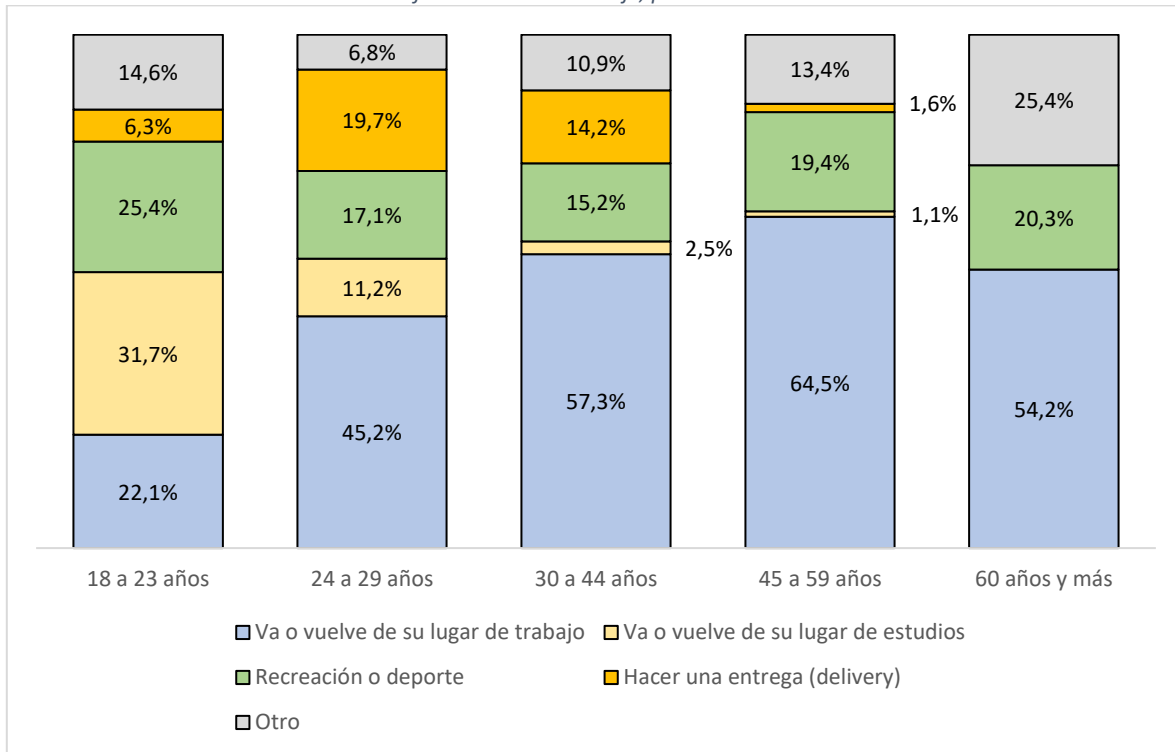
Gráfico 12 Motivo de viaje, distribución por género



n= 1540

Al cruzar el motivo del viaje con el tramo etario, destacan dos cosas en particular, como se puede ver en el gráfico 13. En primer lugar, el usar la bicicleta para hacer deporte o por recreación es el motivo que está repartido de manera más homogénea entre los tramos etarios. Segundo, en todos los tramos etarios se puede ver que sobre el 50% de los encuestados utiliza la bicicleta con fines prácticos, al utilizarla como medio de transporte para ir y volver de sus lugares de trabajo y/o estudios.

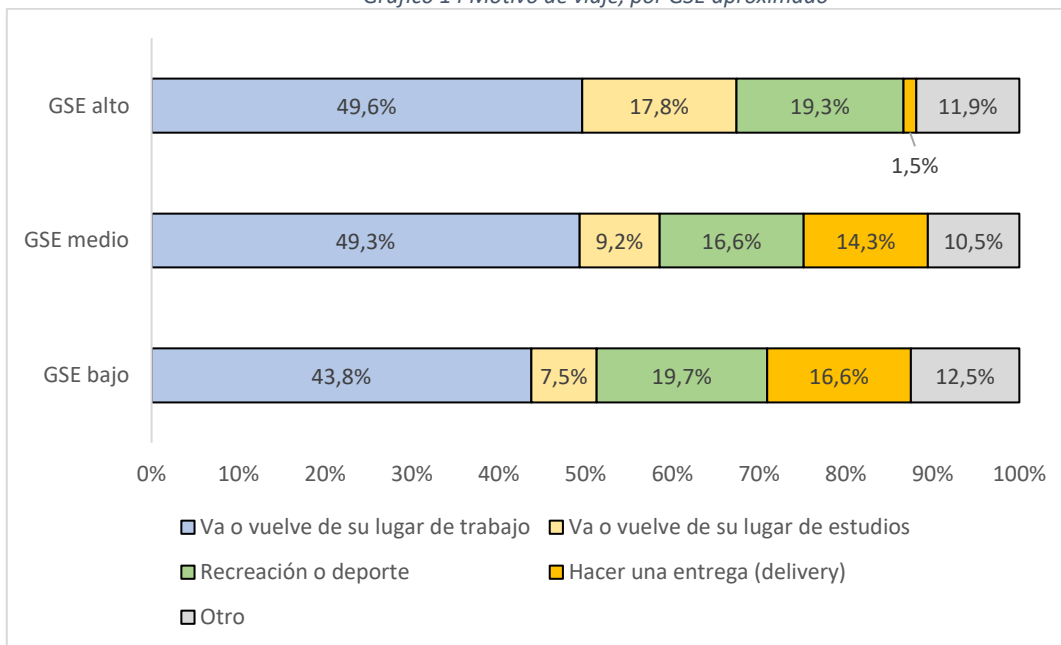
Gráfico 13 Motivo del viaje, por tramo etario



n= 1540

En el gráfico 14 se puede ver el motivo de viaje por GSE aproximado. Destaca que son los estudiantes de GSE alto los que más optan por la bicicleta como medio de transporte para ir y volver de sus lugares de estudio. Además, tanto en personas de GSE medio como bajo es más prevalente el uso de la bicicleta para hacer entregas que en ciclistas de GSE alto.

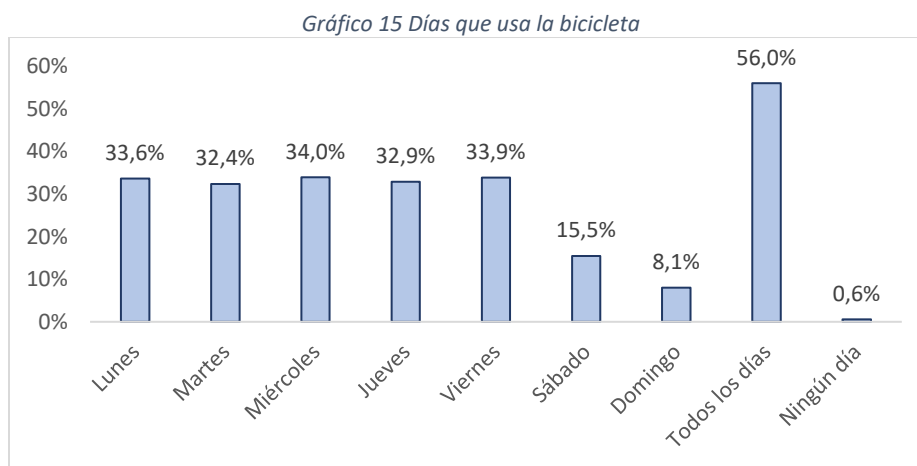
Gráfico 14 Motivo de viaje, por GSE aproximado



n= 1328. No se graficó categoría "Sin datos" en GSE (n=212).

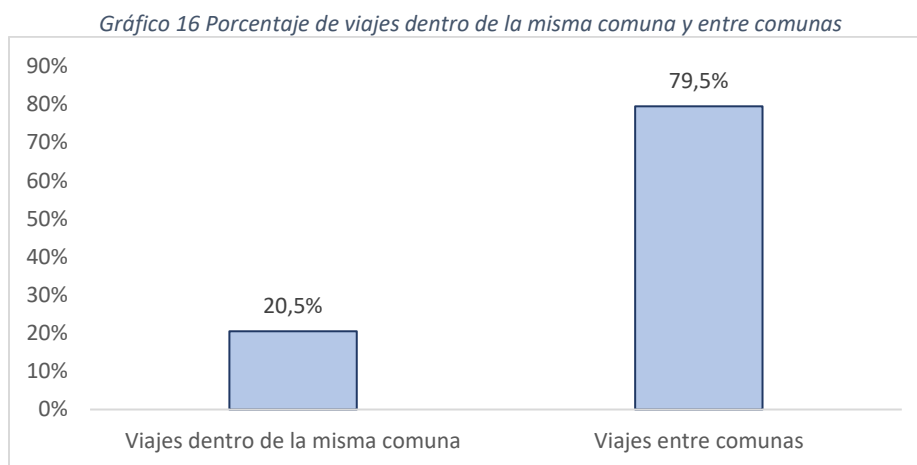
Características del viaje en bicicleta

Los ciclistas encuestados declaran usar bastante la bicicleta, teniendo la categoría “todos los días” un 56% de menciones. Destaca, además, que el uso durante el fin de semana es menor en comparación al uso de lunes a viernes, lo que podría reforzar la idea de que el uso de la bicicleta cumple un rol importante como medio de transporte para la rutina diaria durante la semana.



Respuesta múltiple. n= 3802 menciones.

Como se puede ver en el gráfico 16, sólo el 20,5% de los viajes se realiza dentro de la comuna, en comparación al 79,5% de los viajes, que fueron entre comunas distintas.



n= 1540

Los viajes realizados, según el tiempo declarado por los encuestados, duraron en promedio 33 minutos.

Tabla 10 Tiempo promedio de duración del viaje

	Tiempo (hh:mm)
Media	0:33
Mediana	0:30
Desv. Est.	0:23

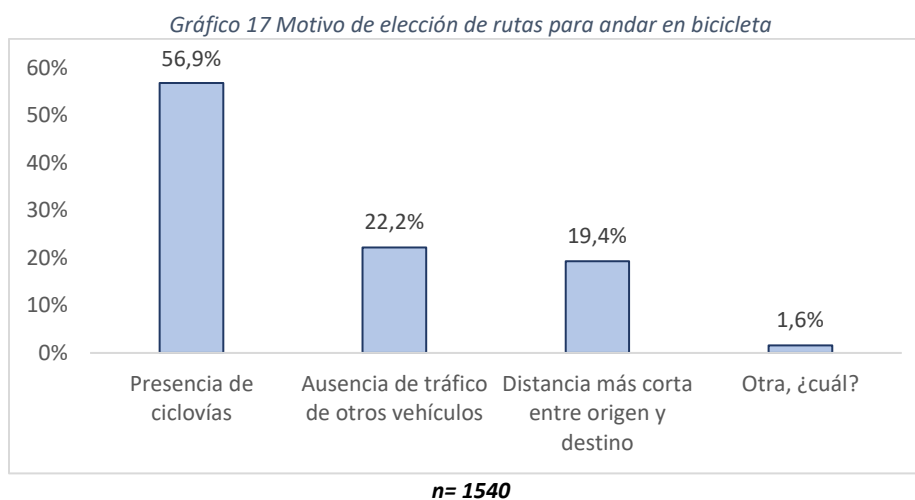
n= 1540

c. La elección de moverse en bicicleta

A continuación, se revisarán los resultados con respecto a las motivaciones de los ciclistas encuestados tras la elección de una ruta para andar en bicicleta. Se revisarán además sus experiencias y percepciones sobre seguridad vial como ciclistas.

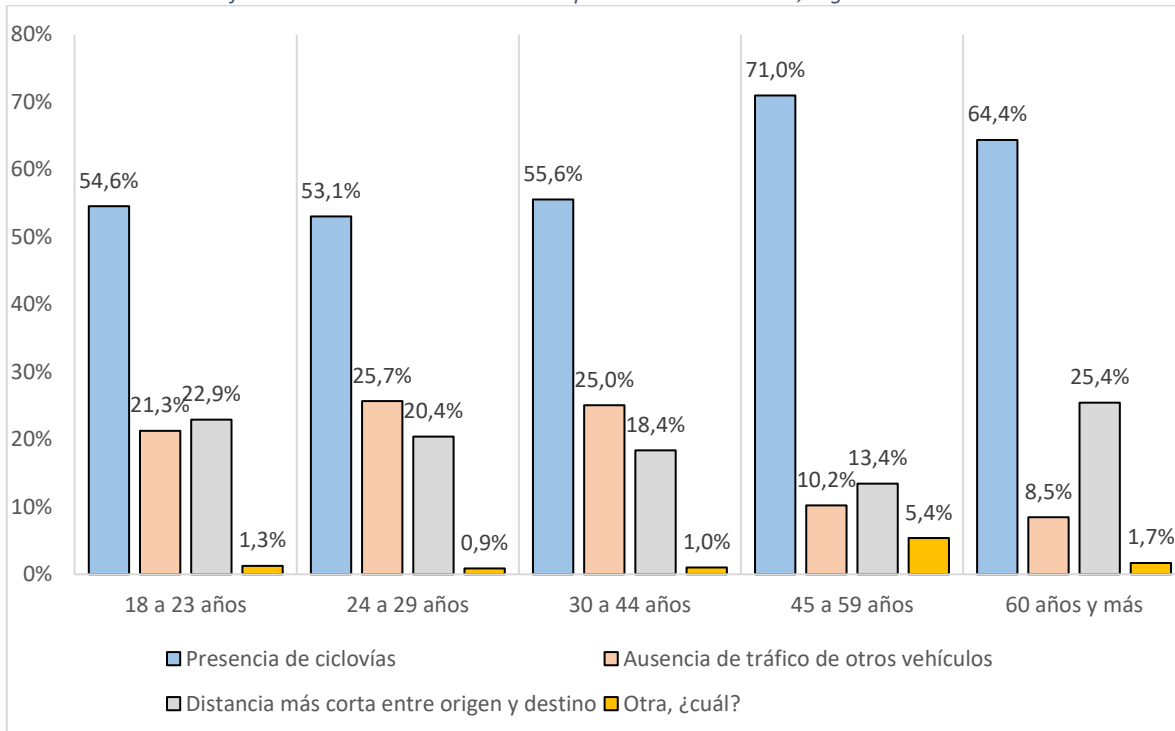
Motivos tras la elección de una ruta para andar en bicicleta

En primer lugar, y como muestra el gráfico 17, la motivación principal para elegir una ruta de viaje es la presencia de ciclovías en el camino (56,9%). En segundo lugar, están la ausencia de tráfico de otros vehículos (22,2%) y el que sea la distancia más corta entre origen y destino.



Al revisar la distribución por tramo etario (gráfico 18), destaca que la presencia de ciclovías es siempre el factor preponderante para la elección de una ruta. Cabe mencionar también que, en ciclistas sobre los 45 años el que la distancia sea más corta entre origen y destino es más importante que la ausencia de tráfico de otros vehículos, que en los tramos de menor edad es la segunda categoría con más menciones.

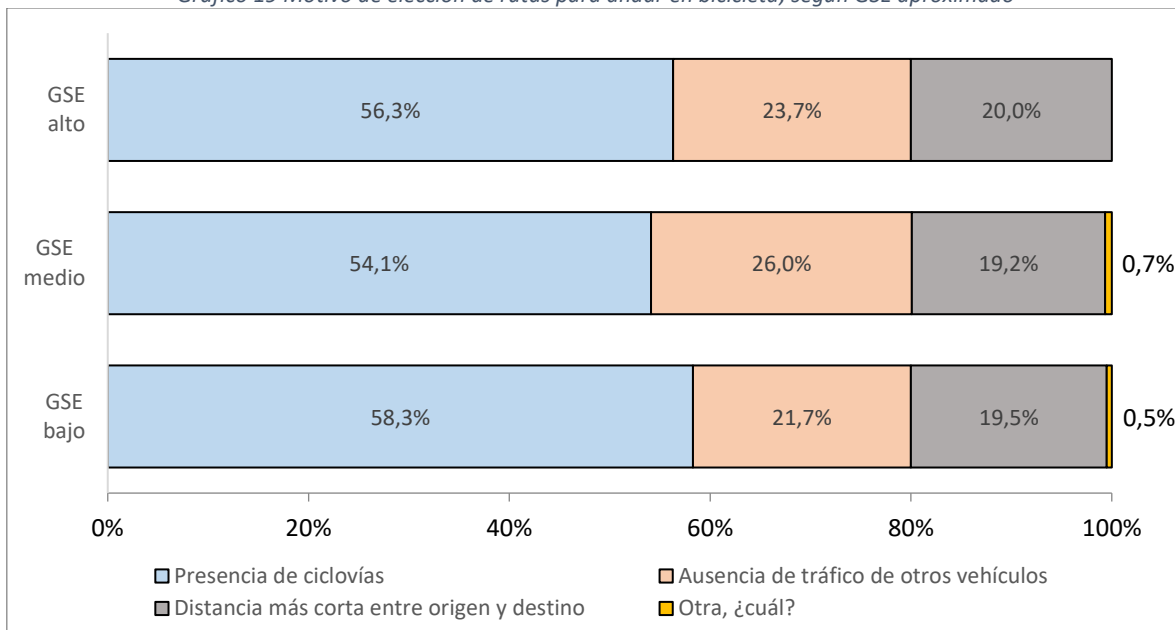
Gráfico 18 Motivo de elección de rutas para andar en bicicleta, según tramo etario



n= 1540

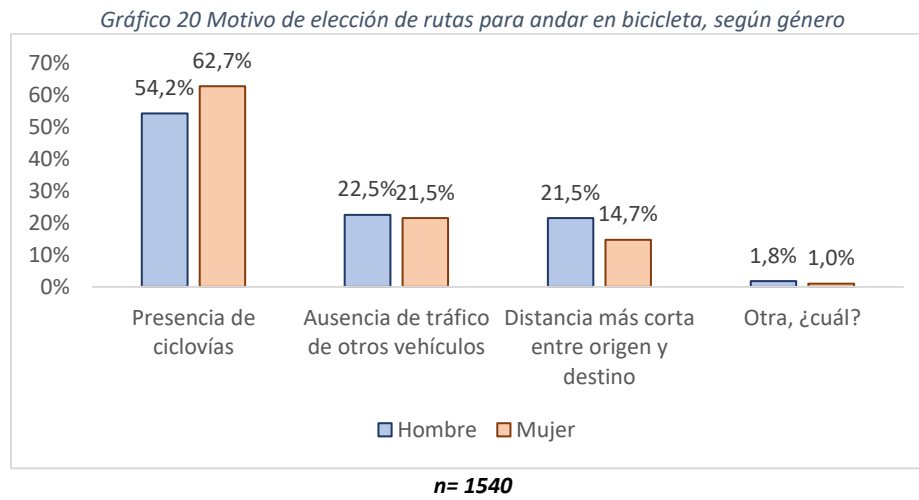
Como se puede ver en el gráfico 19, la distribución por GSE aproximado es bastante similar entre los tres grupos considerados. En todos ellos el factor principal para la elección de una ruta es la presencia de ciclovías.

Gráfico 19 Motivo de elección de rutas para andar en bicicleta, según GSE aproximado



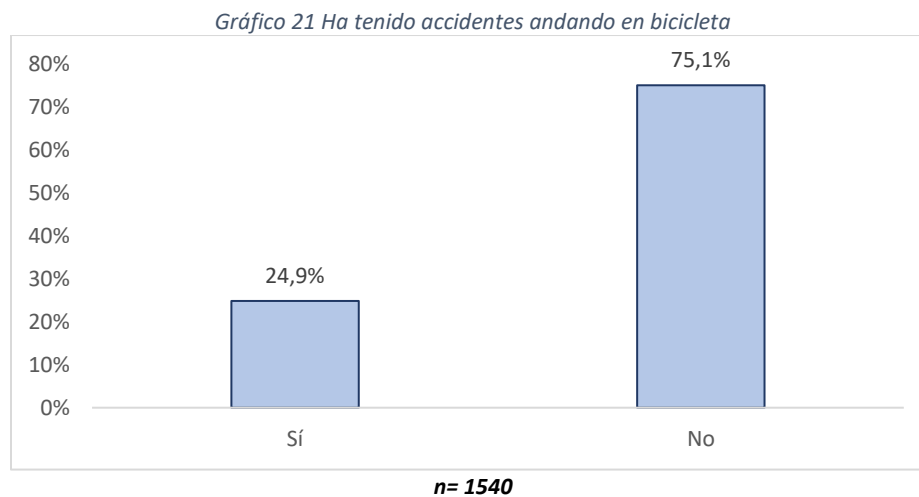
n= 1328. No se graficó categoría "Sin datos" en GSE (n=212).

La motivación por género (gráfico 20) muestra que las mujeres priorizan la presencia de ciclovías por sobre el que la distancia entre los puntos sea la más corta, en comparación a los hombres.

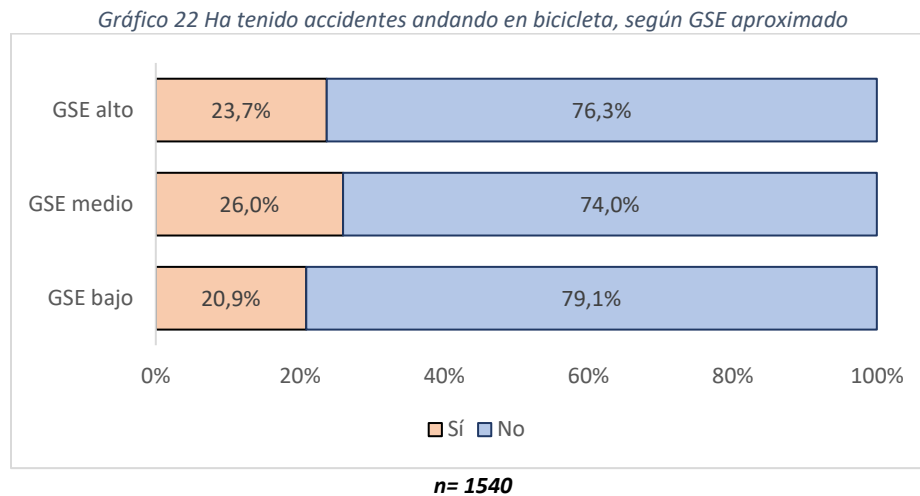


Experiencias sobre seguridad al andar en bicicleta

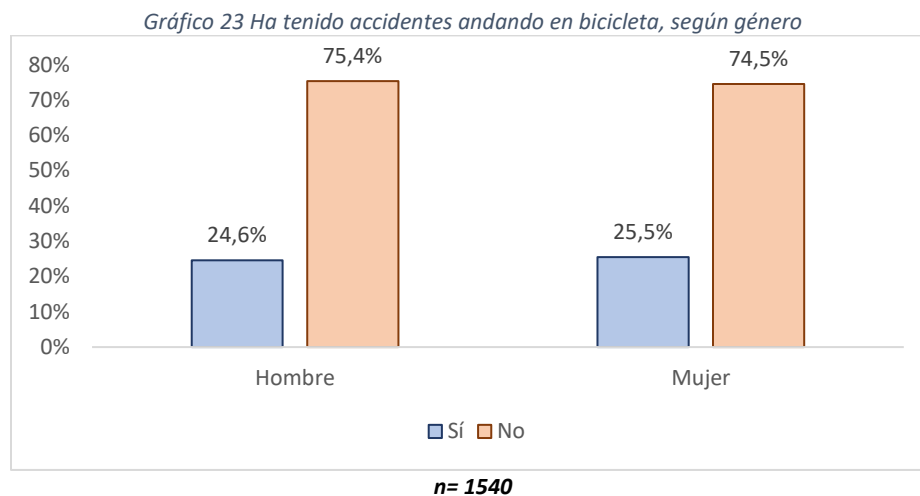
Como se puede ver en el siguiente gráfico (gráfico 21), sólo el 24,9% de los encuestados ha sufrido alguna clase de accidente al andar en bicicleta.



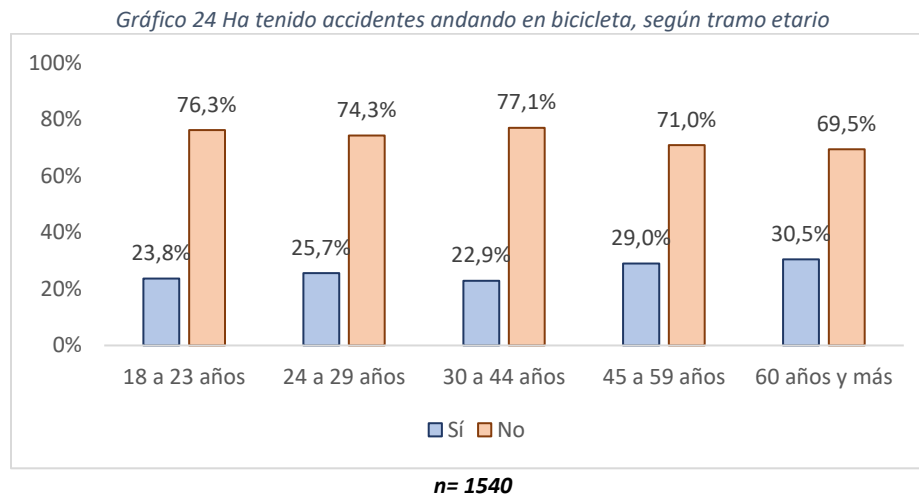
La distribución por GSE aproximado (gráfico 22) muestra que los tres grupos tienen un porcentaje similar de personas que declaran haber sufrido un accidente, siendo los de GSE bajo los que menor porcentaje de accidentes declaran (20,9%).



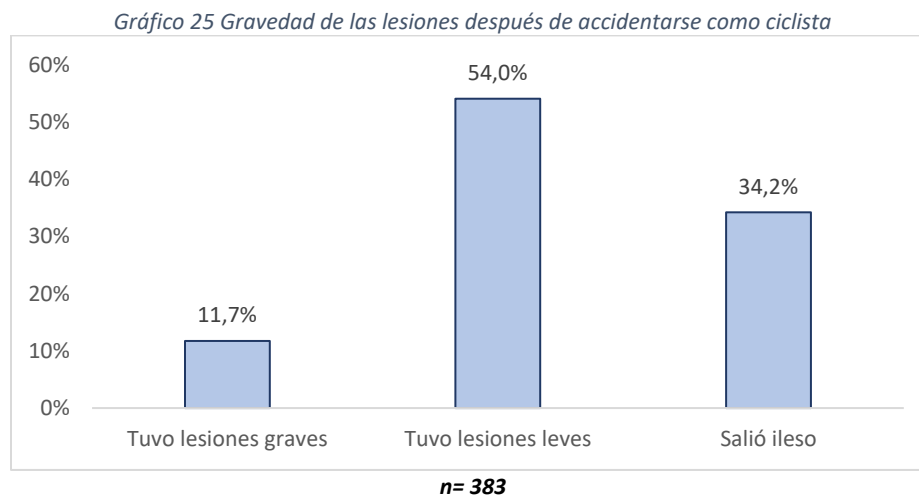
La distribución por género (gráfico 23) no muestra tampoco diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a si han tenido accidentes o no andando en bicicleta.



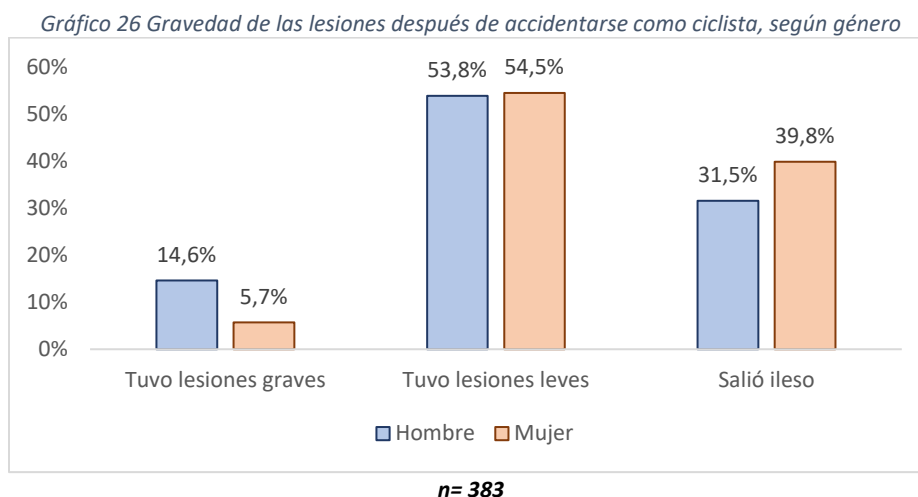
Por grupo etario (gráfico 24) se puede ver un mayor porcentaje de personas que declaran haber tenido accidentes andando en bicicleta en los tramos sobre los 45 años.



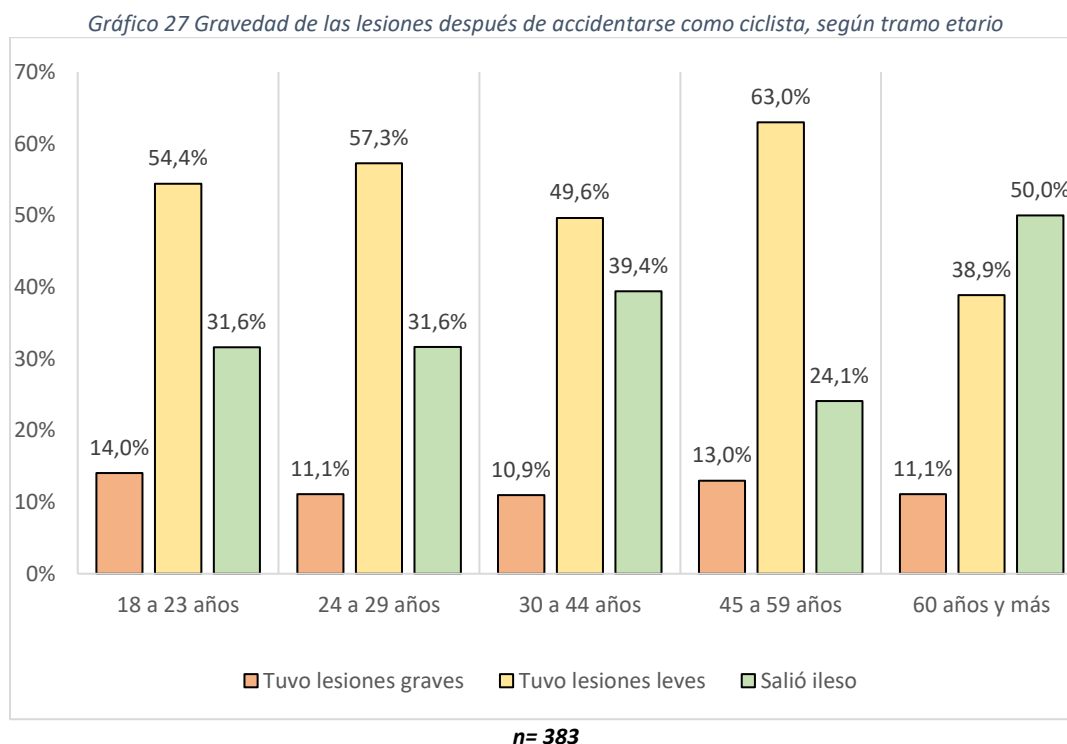
Entre quienes declararon haber sufrido accidentes andando en bicicleta, y como se puede ver en el gráfico 25, sólo el 11,7% dijo haber sufrido lesiones graves producto del mismo. El 54% dijo haber sufrido lesiones leves, mientras que el 34,2% declaró haber salido ileso después del accidente.



Al ver la gravedad de las lesiones por género (gráfico 26), se puede ver que las mujeres declaran haber sufrido menos lesiones graves al accidentarse que los hombres, mientras que aumentan las que dicen haber salido ilesas.

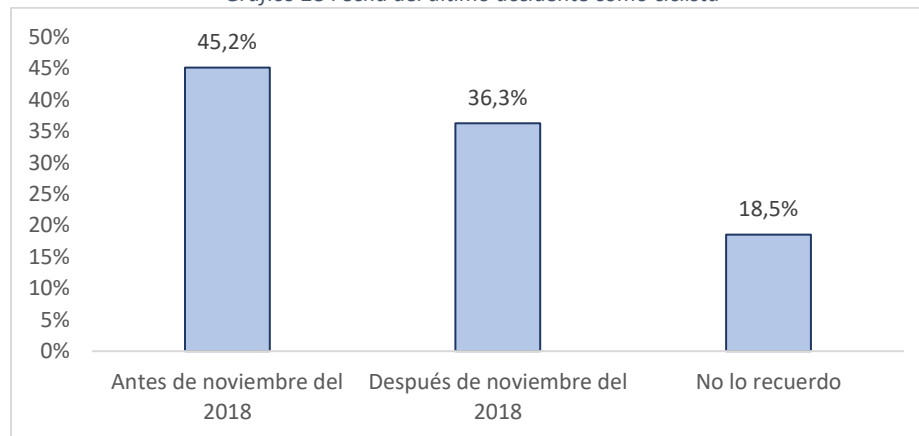


Por tramo etario, como se puede ver en el gráfico 27, se ve que el porcentaje de ciclistas con lesiones graves al accidentarse es similar entre los tramos considerados. Destaca que los ciclistas del tramo de 60 años o más son los que tienen el mayor porcentaje de accidentes de los cuales salieron ilesos.



Al preguntar por la fecha en la cual se accidentaron, se puede ver que el 45,2% dice que fue antes de noviembre del 2018.

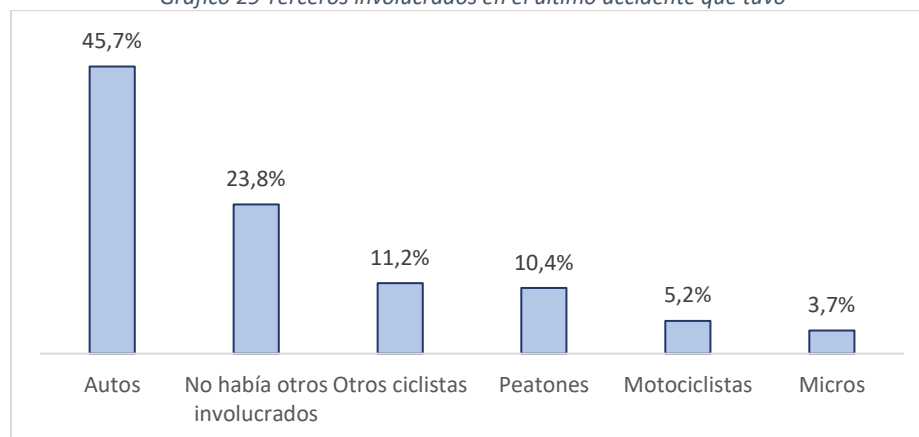
Gráfico 28 Fecha del último accidente como ciclista



n= 383

Como indica el siguiente gráfico (gráfico 29), el 45,7% de los accidentes involucraron a autos de terceros, el porcentaje más alto considerando los otros actores por los que se preguntó. Vale destacar también que el 23,8% de los accidentes no involucraron a terceros, dato en el que vale la pena indagar a futuro.

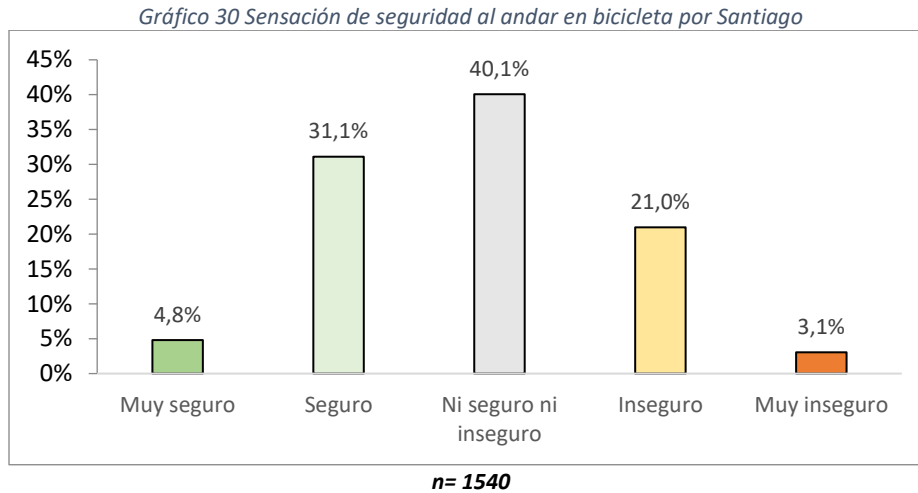
Gráfico 29 Terceros involucrados en el último accidente que tuvo



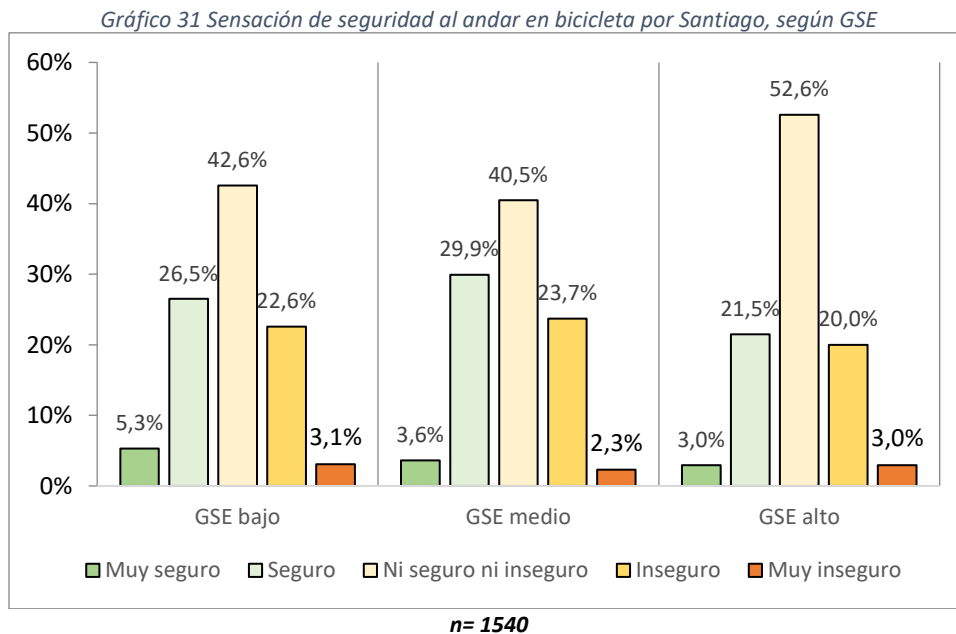
n= 383

Percepciones sobre seguridad al andar en bicicleta

Al preguntar a los encuestados por su sensación de seguridad al andar en bicicleta por Santiago (gráfico 30) destaca que es más la gente que cree que es seguro o muy seguro (35,9%) que quienes creen que es inseguro o muy inseguro (24,1%).

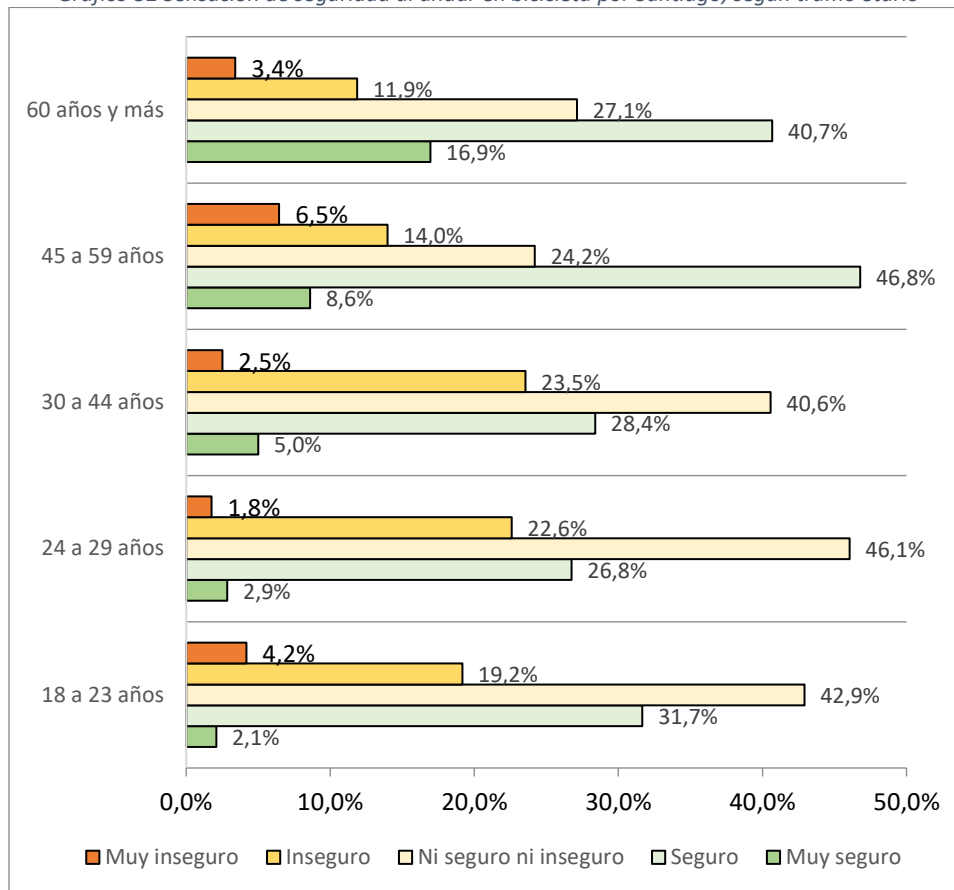


Por GSE aproximado la distribución se mantiene similar (gráfico 31), siendo las personas de GSE alto las únicas que consideran con sobre el 50% de las menciones que Santiago no es ni seguro ni inseguro.



Por tramo etario -como se puede ver en el gráfico 32- destaca que los ciclistas de sobre 45 años son los que mejor evalúan Santiago como lugar para andar en bicicleta. En el tramo etario de entre 45 y 59 años, el 55,4% considera que es seguro o muy seguro andar en bicicleta por Santiago, mientras que en el tramo de 60 años o más el porcentaje es de 57,6%.

Gráfico 32 Sensación de seguridad al andar en bicicleta por Santiago, según tramo etario



n= 1540

La siguiente tabla muestra la evaluación que hacen los ciclistas encuestados sobre diferentes actores con los que interactúan en sus viajes. Se les consultó “¿Cómo definirían la relación con otros usuarios de las vías?”, teniendo como categorías de respuesta la posibilidad de evaluar esa relación con la siguiente escala: 1.- Muy mala, 2.- Mala, 3.- Ni buena ni mala, 4.- Buena, 5.- Muy buena. La tabla 11 muestra los estadísticos descriptivos para cada uno de los actores evaluados, considerando la media, mediana, desviación estándar y el n de casos para cada actor por los que se preguntó.

Como se puede ver, los resultados de esta evaluación arrojan que son los taxis y las micros los peor evaluados, mientras que otros ciclistas son los mejores evaluados. Peatones y motociclistas le siguen, siendo aún bien evaluados. La evaluación de autos particulares es negativa, pero no tanto como la de micros y taxis.

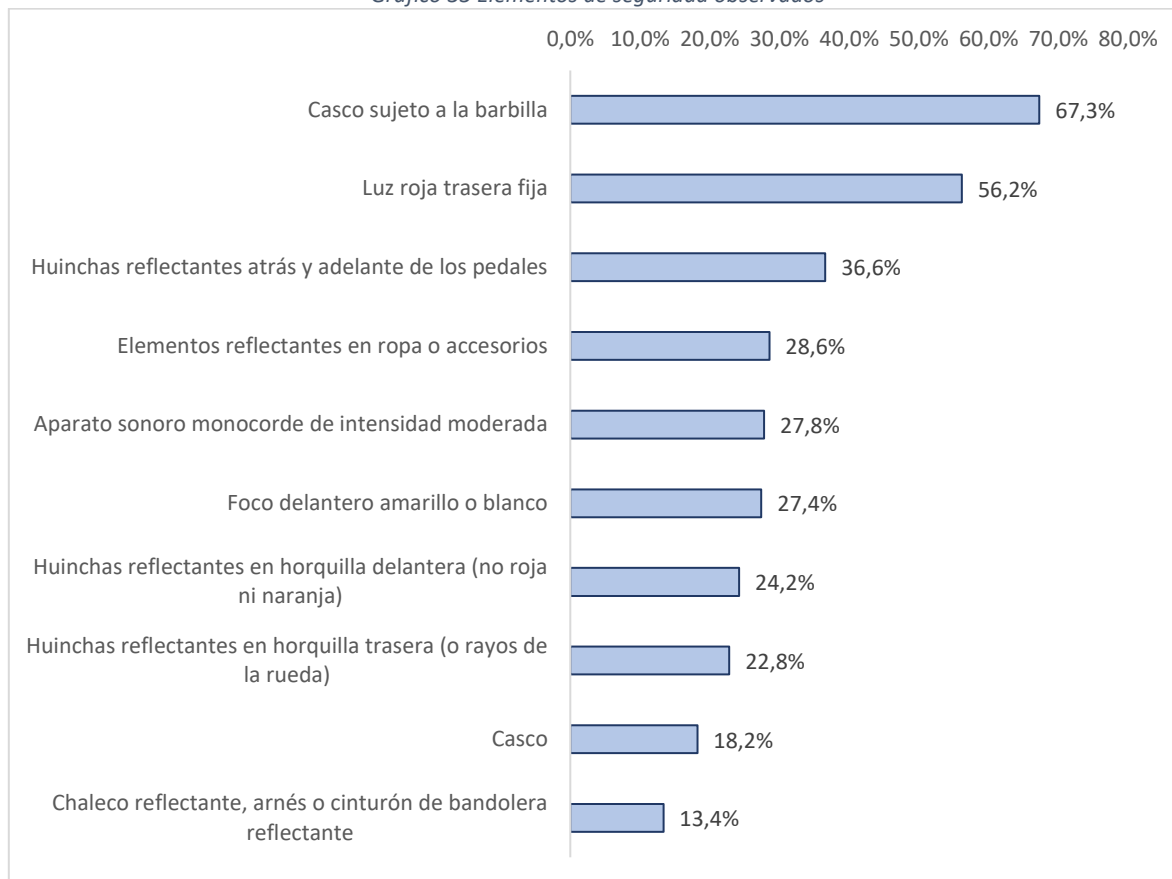
Tabla 11 Evaluación del encuestado sobre distintos actores

	Media	Mediana	Desv. Desviación	n
Peatones	2,65	2,00	0,888	1540
Otros ciclistas	2,10	2,00	0,768	1540
Motociclistas	2,82	3,00	0,881	1540
Autos particulares	3,38	3,00	0,956	1540
Micros	4,00	4,00	0,989	1540
Taxis y colectivos	4,06	4,00	0,977	1540

d. Elementos de seguridad utilizados

En esta sección se revisará el uso de elementos de seguridad observados entre los ciclistas encuestados. De manera inicial, y como muestra el gráfico 33, se puede ver que el uso de casco sujeto a la barbilla es el elemento de seguridad más utilizado (67,3% de las observaciones). En segundo lugar, está el contar con una luz roja trasera fija en la bicicleta, presente en un 56,2% de las observaciones realizadas. En general los elementos reflectantes en la bicicleta y ropa son los elementos menos usados, no superando ninguno el 30% de las observaciones realizadas.

Gráfico 33 Elementos de seguridad observados



Respuesta múltiple. n= 4965 observaciones.

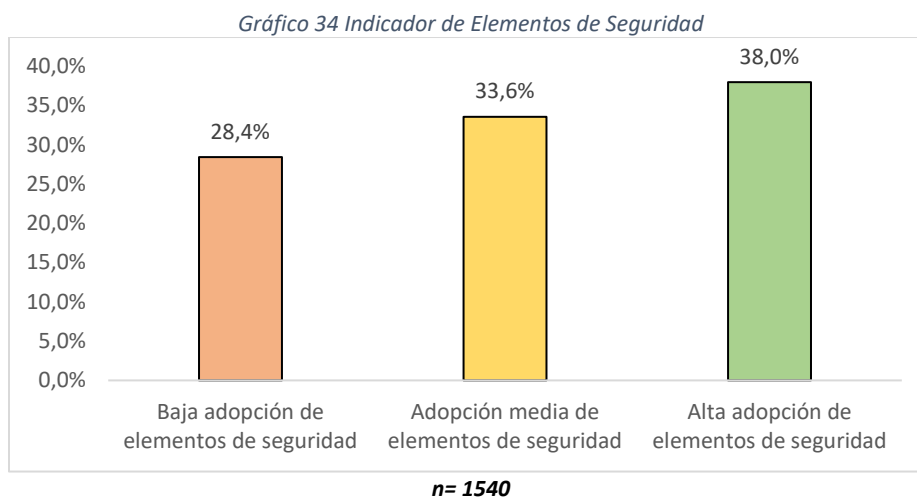
En base a los elementos de seguridad considerados en el estudio se construyó un indicador sumativo que resume el nivel de adopción de medidas de seguridad. Este se construyó en base a la suma de elementos que el ciclista y/o su bicicleta utilizan, que en total son 10. El casco se contabilizó de la siguiente manera: si el ciclista usa un casco no sujeto a la barbilla, se considera 1 punto para la suma total. Si el casco está además sujeto a la barbilla, se contabilizan 2 puntos para el indicador (estos últimos son excluyentes). El resto de los elementos todos se contabilizaron asumiendo un peso igual entre ellos.

El indicador considera las siguientes categorías:

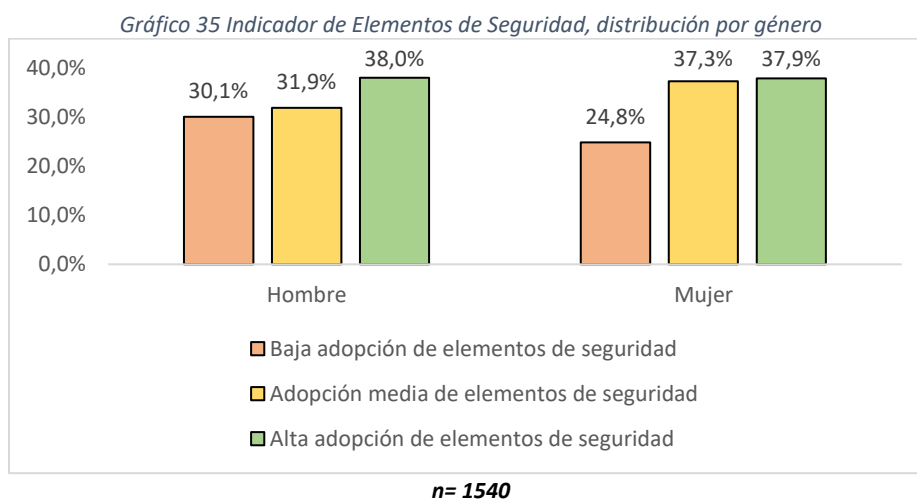
- a. Baja adopción de elementos de seguridad (2 o menos elementos de seguridad observados)
- b. Adopción media de elementos de seguridad (3 o 4 elementos de seguridad observados)

c. Alta adopción de elementos de seguridad (5 o más elementos de seguridad observados)

Como se puede ver en el siguiente gráfico, y según los criterios antes descritos, el 38% de los ciclistas cuyos elementos de seguridad fueron observados se encuentran en la categoría “alta adopción de elementos de seguridad”. En contraposición, el 28,4% se encuentran en la categoría “baja adopción de elementos de seguridad”.

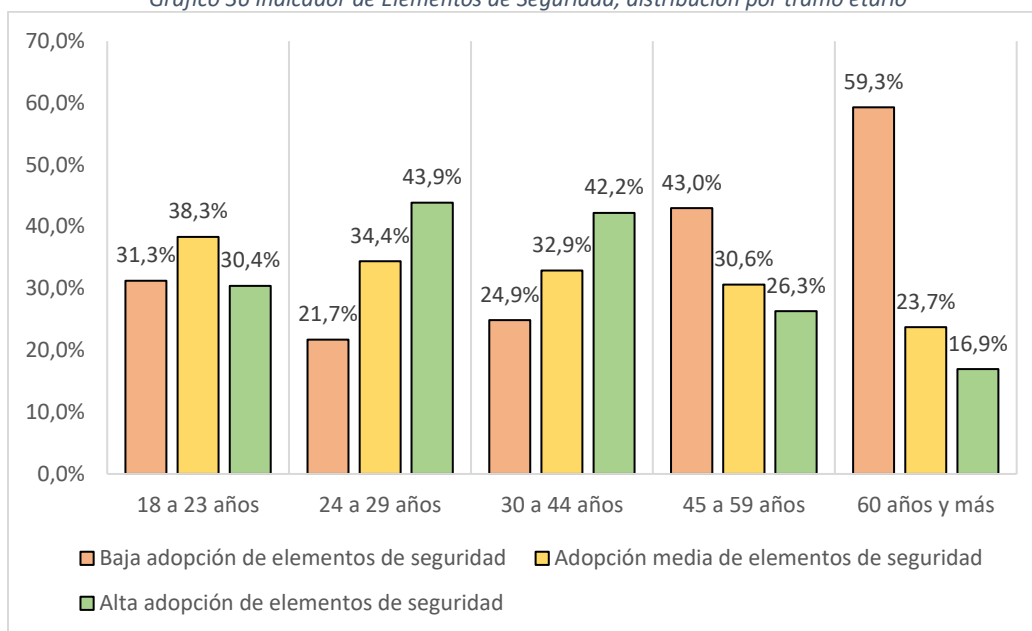


Al ver la distribución por género en el gráfico 35, se puede ver que el porcentaje de mujeres que se encuentra en la categoría “baja adopción de elementos de seguridad” es menor que los hombres en la misma categoría (24,8% de las mujeres frente al 30,1% de los hombres).



Al revisar la distribución por tramo etario (gráfico 36), destacan dos elementos. Lo primero es que los ciclistas encuestados de los tramos etarios sobre los 45 años muestran los niveles más bajos de adopción de elementos de seguridad. En segundo lugar, es interesante notar también que los ciclistas del tramo etario más joven son los que presentan el mayor porcentaje dentro de la categoría “adopción media de elementos de seguridad”. Estos últimos no andan tan desprotegidos como los ciclistas de sobre 45 años, pero sí usan menos elementos de seguridad que los ciclistas de entre 24 y 44 años.

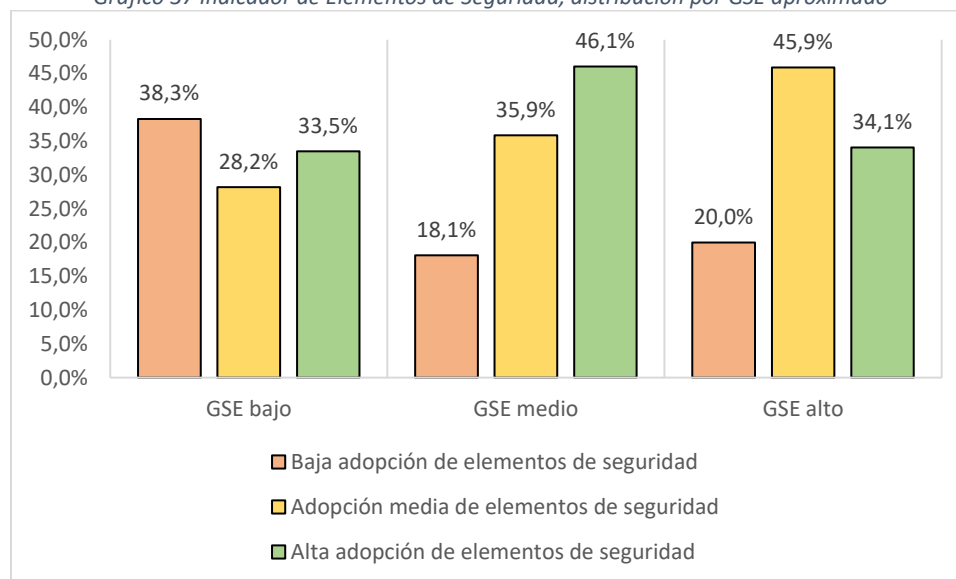
Gráfico 36 Indicador de Elementos de Seguridad, distribución por tramo etario



n= 1540

Por último, y considerando ahora la distribución por GSE aproximado, se puede ver en el gráfico 37 que cada estrato tiene su propia distribución en cuanto a la adopción de elementos de seguridad. Destaca que las personas clasificadas como con GSE bajo son los que menos elementos de seguridad utilizan, con un 38,3% de ellos en la categoría “baja adopción de elementos de seguridad”. Quienes se encuentran clasificados como con GSE medio muestran -en contraposición- el mayor porcentaje en la categoría “alta adopción de elementos de seguridad” (46,1%). Por último, dentro del GSE alto priman los ciclistas dentro de la categoría “adopción media de elementos de seguridad”, con un 45,9% del total. Tanto los ciclistas de GSE medio y alto muestran los mayores porcentajes de adopción de elementos de seguridad: del GSE medio, el 81,9% del total tiene una adopción media o alta de elementos de seguridad, mientras que dentro del GSE alto este porcentaje es de 80%. Ambos muestran una diferencia importante en comparación a ciclistas de GSE bajo, donde el total de personas dentro de las categorías “alta adopción de elementos de seguridad” y “adopción media de elementos de seguridad” alcanza el 61,7%.

Gráfico 37 Indicador de Elementos de Seguridad, distribución por GSE aproximado



n= 1328. No se graficó categoría “Sin datos” en GSE (n=212).

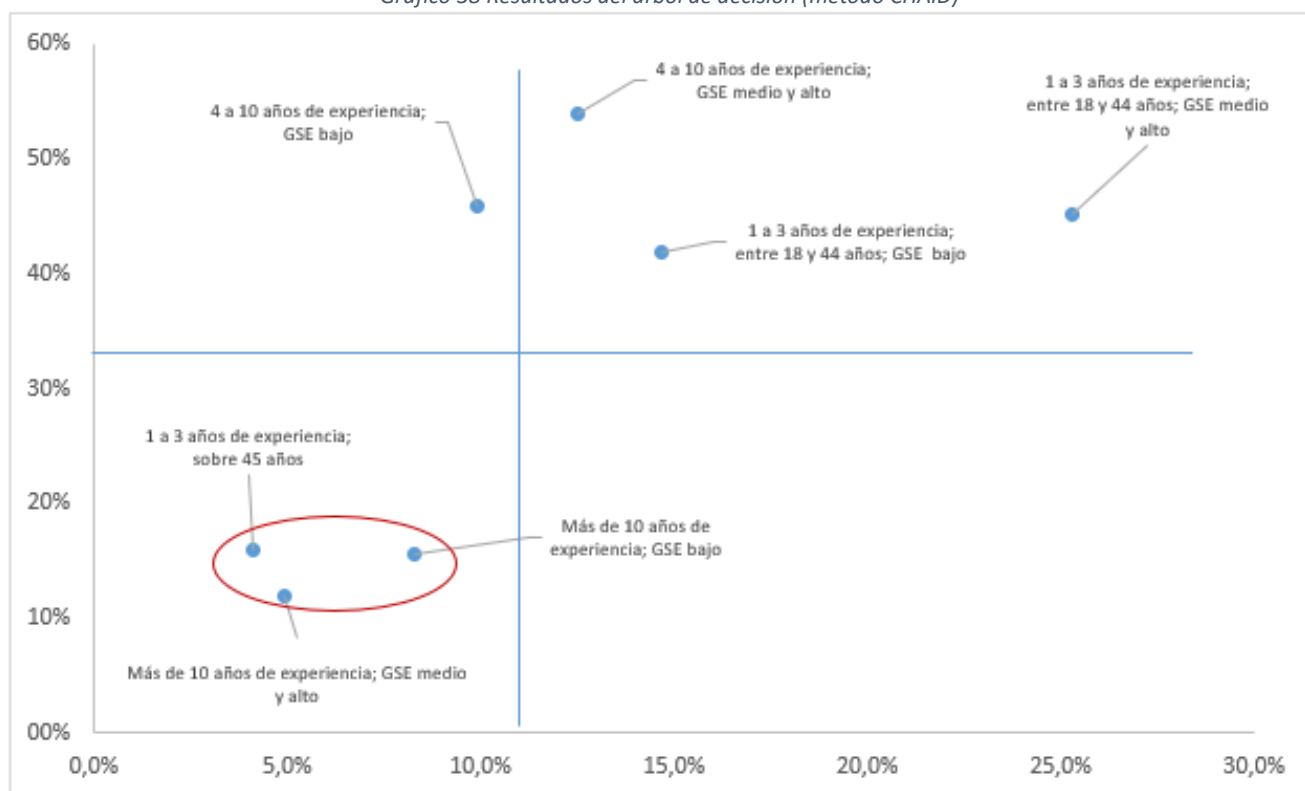
El gráfico siguiente resume los resultados obtenidos a través de un árbol de clasificación (método CHAID) (gráfico 40). Esta técnica tiene la ventaja de permitir trabajar con variables categóricas (ordinales o nominales), generando resultados que son interpretables de manera relativamente fácil y rápida al presentar de manera gráfica las relaciones significativas entre las variables utilizadas. Para el árbol se utilizaron las siguientes variables:

- a. Tiempo andando en bicicleta (B8)
- b. Tramo etario (Edad_tramos)
- c. Género (C2)
- d. GSE aproximado (GSE)

La variable a explicar (dependiente) corresponde al Indicador de Elementos de Seguridad, usando como objetivo la categoría “alta adopción de elementos de seguridad”.

Los resultados del árbol de decisión se presentan a través de un mapa de oportunidades, que ayuda a reducir el tamaño de la representación gráfica de los resultados del árbol. Esto con tal de hacer más legibles los resultados, y ayudando a orientar la atención del lector hacia los elementos más relevantes. El eje Y del siguiente gráfico corresponde al porcentaje de casos dentro del grupo que se considera en el nivel alto del Indicador de Elementos de Seguridad (siendo la barra azul horizontal el promedio a nivel general). El eje X indica el peso de cada grupo dentro del total de casos (siendo la barra vertical azul el promedio a nivel general).

Gráfico 38 Resultados del árbol de decisión (método CHAID)



Fuente: elaboración propia

Los resultados obtenidos muestran algo que ya se podía vislumbrar en lo que se ha discutido hasta ahora: hay tres tipos de ciclistas que, pese a no tener un peso muy grande frente al total de usuarios, sí presentan una menor adopción de elementos de seguridad que los ponen en riesgo en caso de accidentarse. El primero de ellos corresponde a adultos de sobre 45 años, con entre uno y tres años de experiencia. Como se vio anteriormente, los tramos etarios mayores muestran en general una menor adopción de elementos de seguridad, a lo que a través de este modelo se puede agregar que además no cuentan con demasiada experiencia como ciclistas (dato relevante, considerando que los grupos etarios mayores tienen en promedio más experiencia como ciclistas que los tramos más jóvenes). El segundo grupo corresponde al de personas con más de 10 años de experiencia como ciclistas, de GSE medio o alto. Esto se condice con lo visto en el gráfico 37, donde se puede ver que los ciclistas de GSE alto, pese a no tener un porcentaje tan alto en la categoría “baja adopción de elementos de seguridad”, sí tienen el porcentaje más alto dentro de la categoría “adopción media

de elementos de seguridad”. Por último, está el grupo con más de diez años de experiencia de GSE bajo. Como se vio también en el gráfico 39, este grupo socioeconómico muestra el porcentaje más alto de personas clasificadas como con “baja adopción de elementos de seguridad”. Es interesante destacar, con respecto a este último punto, que este grupo presenta además mucha experiencia andando en bicicleta, lo que podría indicar tal vez una relación entre esa misma experiencia y una decisión consciente de no utilizar muchos elementos de seguridad (sensación de falsa seguridad, potencialmente, producto de la misma experiencia).

5. Principales hallazgos

- Un hallazgo relevante obedece a la mayor proporción de hombres ciclistas que mujeres. En base a los resultados es difícil identificar una barrera de acceso producto del género, por lo que una primera hipótesis podría apuntar a que -sobre todo en personas de mayor edad- hay mayor “tradición” de uso de bicicleta por parte de los hombres. Vale mencionar que no se debería descartar la posibilidad de que exista una barrera de género no observada a través del instrumento.
- Hay un salto bastante importante en el uso de elementos de seguridad al comparar entre los ciclistas de menos de 45 años y los con 45 años o más. Este último grupo utiliza menos elementos de seguridad (como se puede ver en los resultados del Indicador de Elementos de Seguridad). Esto podría deberse a políticas públicas para aumentar la seguridad de los ciclistas que se hayan implementado de manera reciente (las últimas dos décadas, tal vez).
- Existe una proporción importante de ciclistas de sobre 65 años. Es interesante ver que son personas con mucha experiencia andando en bicicleta y que, sumado a lo anterior, se podrían ver como un grupo sobre el cual focalizar un trabajo de concientización sobre la importancia del uso de elementos de seguridad.
- Los ciclistas de sobre 45 años tienen la mejor evaluación sobre la seguridad de andar en bicicleta por Santiago. Una primera hipótesis al respecto apunta -sumado a que este grupo tiene más experiencia como ciclistas que los más jóvenes- a que este grupo etario haya visto evolucionar el proceso de adopción de la bicicleta como medio de transporte en la ciudad, evaluando positivamente estos cambios en contraposición a décadas anteriores.
- Es curioso constatar que el 23,8% de los accidentes no incluyó a terceros. Esto podría ser indicador de malas prácticas de conducción (ya que no hay un tercero que pueda tener la culpa) que puedan ser paliadas de alguna manera. Es un tema que merece mayor profundización, considerando que apunta a casi un cuarto de los accidentes declarados. Una posibilidad a explorar corresponde a las condiciones de las ciclovías y calles utilizadas, que, si están en malas condiciones, podrían ayudar a entender la prevalencia de este tipo de accidentes en los que no hay participación de terceros.
- El 64,4% de los ciclistas usan la bicicleta hace 3 años o menos, lo que podría ser indicador de una migración hacia esta forma de transporte. Es posible que el aumento de la infraestructura vial para ciclistas haya influido en esto, pero quedan preguntas aún por responder: ¿hay otros cambios que puedan haber gatillado esta migración? ¿es posible que esta siga aumentando, o existirán barreras estructurales que marquen un “techo” para el aumento?
- En general existe una buena evaluación de lo seguro que es Santiago para andar en bicicleta. Esto podría ayudar a responder las preguntas anteriores, si se piensa que el que la evaluación no sea negativa permite un espacio para seguir potenciando el uso de la bicicleta como alternativa a las formas de transporte tradicionales.
-

6. Conclusiones y recomendaciones

- Es importante tener en mente que los puntos seleccionados corresponden a ejes viales que unen las comunas con mayor porcentaje de menciones, por lo que es posible que exista una sobrerrepresentación de las mismas debido a los puntos elegidos.
- Como se puede ver, el 77,5% de los encuestados pertenecen a estratos medios o bajos. Esta proporción, ¿podrá estar afectada por la selección de puntos? ¿Es posible que personas de GSE alto ande menos en bicicleta, o anda menos por las zonas cubiertas por los puntos elegidos? La categoría “Sin datos” debido a no respuesta en la pregunta con respecto a ingreso promedio del hogar supera el 10% del total, lo que podría estar “escondiendo” casos que efectivamente pertenezcan a ese estrato. En esta línea, es recomendable agregar la posibilidad de que el encuestador anote el GSE observado (y generar criterios comunes para eso) como alternativa, idealmente en sección de observación.
- En los motivos detrás del uso de bicicleta se deberían agregar categorías nuevas: por hacer deporte, porque le gusta (¿recreación?), factores ecológicos, o porque no le gusta el transporte público.
- Se debería eliminar la categoría “Para trabajar (delivery, etc.)” de la pregunta por el motivo de uso de la bicicleta, ya que no permite sacar resultados útiles del cruce con el objeto del viaje (en ambas hay una categoría que apunta al trabajo, por lo que, si en la primera declaran para trabajar, en la segunda también lo harán). Vale destacar que, a diferencia del resto de los usuarios considerados, quienes usan la bicicleta para esta actividad la usan como *herramienta de trabajo* antes que como medio de transporte únicamente. En esa línea, tal vez se deberían considerar preguntas que se centren en esta forma de usar la bicicleta, considerando problemas o situaciones que tal vez para un usuario “tradicional” no aplicarían.
- Definir bien cuál es la diferencia entre andar en bicicleta “por recreación” y “por deporte”. Puede haber una superposición de motivos que pueda estar afectando los resultados.
- Tramo de la tarde (17:00 a 19:00) posiblemente afectó las respuestas. Tal vez el delivery en la semana se concentre al almuerzo y en el bloque hasta las 20:00. Lo mismo sucede con quienes vuelven de trabajar o estudiar.
- En el estudio en regla se debería considerar aplicar encuestas en calles cerradas los fines de semana para andar en bicicleta (“Ciclorrecreovías”), con tal de llegar a usuarios que normalmente no anden por los puntos considerados. Es importante además considerar en el conteo a quienes van con niños, ya que se menciona -en la pregunta abierta que obedece al motivo del viaje cuando se indica “Otro”- el ir a dejar o a buscar a hijos. El andar con niños en la bicicleta abre además un nuevo flanco al observar la seguridad vial, ya que es una práctica que implica elementos de seguridad adicionales y especializados.

- Preguntar por uso de chaleco reflectante (debido a estar fuera de horario de uso) y por medidas de seguridad para niños. Quizás observación no participante, debido a lo anterior, no es la mejor metodología (o no la única) para obtener resultados relevantes.
- Selección de puntos podría estar afectando conteo de viajes dentro y fuera de la comuna. Es importante dedicar tiempo a la definición de nuevos puntos de medición; sería ideal contar con puntos “neutrales” (pensando en que no sean necesariamente ciclovías) que concentren ciclistas a los cuales encuestar. Esto podría ayudar a determinar si las ciclovías agregan algún sesgo al estudio (producto, por ejemplo, de elegir rutas tradicionales de movilización entre puntos residenciales y comerciales o industriales de la ciudad).
- La pregunta por los niveles de lesiones al accidentarse puede dejar, considerando el fraseo actual, mucho espacio para la interpretación del encuestado. Esto podría reducir la incertidumbre al comparar entre grupos que tengan distintas “tolerancias” al daño que se hicieron al accidentarse (un golpe puede ser considerado una lesión leve por algunos, mientras que otros podrían sentir que ese mismo golpe es salir ileso).

7. Bibliografía

- AIM Chile. (2018). *Nuevos Grupos Socioeconómicos 2018*.
- Labrín, J. M. (s.f.). *Metodología de Investigación en Comunicación Social*. Santiago: Universidad de Chile.
- Secretaría técnica OISEVI. (2013). *Manual teórico para el relevamiento de conductas viales vinculadas a los sistemas de protección y factores de distracción*. Buenos Aires: OISEVI.
- Torres-Sandoval, F. (2017). *Determinación de conductas inseguras en conductores de bus y su relación con accidentes de tránsito. Estudio de caso de una empresa de transporte público en Colombia*. DYNA. doi:<https://dx.doi.org/10.15446/dyna.v84n203.67544>
- Unidad Nacional de Seguridad Vial. (2013). *Estudio Observacional de conductas viales en zonas urbanas*. Buenos Aires: Presidencia de la República Argentina.

8. Anexos

a. Cuestionario

Cuestionario ESTUDIO PILOTO CONASET

ENCUESTADOR REGISTRE (A1, A2 y A3)

A1. Punto:

- Lyon con Lota (Providencia)
- E. Yáñez con Providencia (Providencia)
- Alameda con Toro Mazzote (Estación Central)
- Los Alerces con Los Maitenes (Estación Central)
- Cardenal José María Caro con José Miguel de La Barra (Santiago)
- Alameda con Dieciocho (Santiago)
- Simón Bolívar con Diagonal Oriente (Ñuñoa)
- Dublé Almeyda con Dr. Johow (Ñuñoa)
- Vicuña Mackenna, altura Pedreros (La Florida)
- Vicuña Mackenna con Vicente Valdés (La Florida)
- La Paz con Artesanos (Recoleta)
- Av. Perú con Santos Dumont (Recoleta)

A2. Horario (B1, B2 o B3)

- 7:30 a 10:30 (B1)
- 12:00 a 16:00 (B2)
- 18:00 a 20:00 (B3)

A3. Día de la semana

- Lunes
- Martes
- Miércoles
- Jueves
- Viernes
- Sábado
- Domingo

Presentación:

Mi nombre es _____ y trabajo para Datavoz. Por encargo de la Comisión Nacional de Seguridad del Tránsito (CONASET) _____, estamos haciendo un estudio sobre quienes se trasladan en bicicleta en Santiago. Su colaboración es fundamental para el éxito del mismo, y de participar no le tomará más de 5 minutos.

B1. ¿Cuál es el motivo de este viaje? [Mostrar tarjetero]

- Va a su lugar de trabajo
- Vuelve a su hogar desde el trabajo
- Va a su lugar de estudio
- Vuelve a su hogar desde su lugar de estudios
- Por recreación
- Para hacer deporte
- Hacer una entrega (delivery)
- Otro, ¿cuál?

B2. ¿Qué días de la semana usa normalmente la bicicleta?

- ANOTAR DIAS: _____
- Todos los días

B3. ¿Por qué motivo utiliza la bicicleta? [MARCAR TODAS LAS QUE CORRESPONDEN] [Mostrar tarjetero]

- Mayor comodidad
- Menor tiempo de viaje
- Es más barato
- No tengo acceso a otro medio de transporte
- Para trabajar (delivery, etc.)
- Otra, ¿cuál?

B4. ¿Cuál fue la comuna de donde inició su viaje? [listado]

B5. ¿Cuál es su comuna de destino? [listado]

B6. ¿Cuánto tiempo le toma normalmente realizar este viaje? (ANOTAR EN MODO HORAS y MINUTOS)

B7. De las siguientes razones, ¿cuál es la que usted **principalmente** considera al elegir una ruta para andar en bicicleta? (SÓLO UNA RESPUESTA) – LEER ALTERNATIVAS

- Presencia de ciclovías
- Ausencia de tráfico de otros vehículos
- Distancia más corta entre origen y destino
- Otra, ¿cuál?

B8. ¿Hace cuánto tiempo usa la bicicleta como medio de transporte o de recreación?

- Menos de un año
- Entre 1 y 3 años
- Entre 4 y 10 años
- Más de 10 años

B9. ¿Qué tan seguro o inseguro es para usted andar en bicicleta en Santiago? [Mostrar tarjetero]

- Muy seguro
- Seguro
- Ni seguro ni inseguro

- Inseguro
- Muy inseguro

B10. ¿Ha tenido usted algún accidente como ciclista?

- Sí [pasa a B11]
- No [pasa a B14]

B11. ¿Cuál fue la gravedad de ese accidente?

- Tuvo lesiones graves
- Tuvo lesiones leves
- Salió ileso

B12. ¿Cuándo fue el último accidente que tuvo?

- Antes de noviembre del 2018
- Después de noviembre del 2018
- No lo recuerdo

B13. El último accidente que tuvo, ¿involucró a...

- Peatones
- Otros ciclistas
- Motociclistas
- Autos
- Micros
- No había otros involucrados

B14. ¿Cómo definiría la relación con otros usuarios de las vías? [parrilla con: muy buena, buena, ni buena ni mala, mala y muy mala para cada una]

- Peatones
- Otros ciclistas
- Motociclistas
- Autos particulares
- Micros
- Taxis y colectivos

C1. ¿Cuál es su edad?

Anote edad: _____

C2. Registre sexo

- Hombre
- Mujer

C3. Comuna de residencia [listado]

C4. Incluyéndose usted ¿cuántas personas viven en su hogar en la actualidad? (no considere servicio doméstico, aunque sea puertas adentro) _____

C5. Por favor, piense en ingreso total de su hogar en un mes promedio, considerando el aporte de todos sus miembros y otros ingresos adicionales como rentas de propiedades, jubilaciones o pensiones. ¿en cuál de estos tramos está el ingreso total mensual de su hogar? Aplicar tramo según respuesta en c3.

1 MIEMBRO	Tramo YPE
\$ 0 a \$ 124 mil	1
\$ 125 mil a \$ 217 mil	2
\$ 218 mil a \$ 379 mil	3
\$ 380 mil a \$ 661 mil	4
\$ 662 mil a \$ 1,1 millones	5
\$ 1,2 millones a \$ 2,0 millones	6
\$ 2,1 millones o más	7
NS/NR (NO LEER)	99

4 MIEMBROS	Tramo YPE
\$ 0 a \$ 328 mil	1
\$ 329 mil a \$ 574 mil	2
\$ 575 mil a \$ 1,0 millones	3
\$ 1,1 millones a \$ 1,7 millones	4
\$ 1,8 millones a \$ 3,0 millones	5
\$ 3,1 millones a \$ 5,3 millones	6
\$ 5,4 millones o más	7
NS/NR (NO LEER)	99

2 MIEMBROS	Tramo YPE
\$ 0 a \$ 201 mil	1
\$ 202 mil a \$ 353 mil	2
\$ 354 mil a \$ 616 mil	3
\$ 617 mil a \$ 1,0 millones	4
\$ 1,1 mil a \$ 1,8 millones	5
\$ 1,9 millones a \$ 3,2 millones	6
\$ 3,3 millones o más	7
NS/NR (NO LEER)	99

5 MIEMBROS	Tramo YPE
\$ 0 a \$ 384 mil	1
\$ 385 mil a \$ 671 mil	2
\$ 672 mil a \$ 1,1 millones	3
\$ 1,2 millones a \$ 2,0 millones	4
\$ 2,1 millones a \$ 3,5 millones	5
\$ 3,6 millones a \$ 6,2 millones	6
\$ 6,3 millones o más	7
NS/NR (NO LEER)	99

3 MIEMBROS	Tramo YPE
\$ 0 a \$ 268 mil	1
\$ 269 mil a \$ 469 mil	2
\$ 470 mil a \$ 818 mil	3
\$ 819 mil a \$ 1,4 millones	4
\$ 1,5 millones a \$ 2,4 millones	5
\$ 2,5 millones a \$ 4,3 millones	6
\$ 4,4 millones o más	7
NS/NR (NO LEER)	99

6 MIEMBROS	Tramo YPE
\$ 0 a \$ 436 mil	1
\$ 437 mil a \$ 762 mil	2
\$ 763 mil a \$ 1,3 millones	3
\$ 1,4 millones a \$ 2,3 millones	4
\$ 2,4 millones a \$ 4,0 millones	5
\$ 4,1 millones a \$ 7,0 millones	6
\$ 7,1 millones o más	7
NS/NR (NO LEER)	99

7 MIEMBROS	Tramo YPE
\$ 0 a \$ 486 mil	1
\$ 487 mil a \$ 849 mil	2
\$ 850 mil a \$ 1,4 mil	3
\$ 1,5 mil a \$ 2,5 millones	4
\$ 2,6 millones a \$ 4,5 millones	5
\$ 4,6 millones a \$ 7,8 millones	6
\$ 7,9 millones o más	7
NS/NR (NO LEER)	99

D1. Observación elementos de seguridad [Parrilla con “Sí” o “No” para todo lo siguiente]

- Foco delantero amarillo o blanco
- Luz roja trasera fija
- Huinchas reflectantes atrás y adelante de los pedales
- Huinchas reflectantes en horquilla delantera (no roja ni naranja), o en los rayos de la rueda delantera
- Huinchas reflectantes en horquilla trasera, o en los rayos de la rueda trasera
- Chaleco reflectante, arnés o cinturón de bandolera reflectante.
- Elementos reflectantes en ropa o accesorios (mochila, cartera, etc.)
- Aparato sonoro monocorde de intensidad moderada (timbre o bocina, por ejemplo)
- Casco
- Casco sujeto a la barbilla

b. Matriz de resultados de las encuestas cognitivas

Lectura

1a. Qué leer

Dificultad del entrevistador para determinar qué leer de la pregunta.

Entrevista 1	Entrevista 2	Entrevista 3	Entrevista 4	Entrevista 5

1b. Información faltante

La información que el entrevistador debe entregar al entrevistado no está contenida en la pregunta.

		Incluir explicación de qué es CONASET		
--	--	---------------------------------------	--	--

1c. Cómo leer

La pregunta no está estructurada de buena manera (incluyendo instrucciones para el encuestador), haciéndola difícil de leer.

			B7. Destacar que es la elección principal	
--	--	--	---	--

Instrucciones

2a. Instrucciones imprecisas o conflictivas

Instrucciones, introducciones o explicaciones

--	--	--	--	--

2b. Instrucciones complicadas

Instrucciones, introducciones o explicaciones

--	--	--	--	--

Claridad

3a. Fraseo

Pregunta es larga, con sintaxis o gramática rara o complicada

B2. Mejorar instrucción días de uso	B2. Mejorar instrucción días de uso	B2. "qué días" antes que "cuántos"	B2. Mejorar instrucción días de uso	
-------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	--

3b. Términos técnicos

Indefinidos, poco claros o complejos

	D1. "Aparato sonoro monocorde"; agregar ejemplos			
--	--	--	--	--

3c. Vaga

Hay más de una manera de interpretar una pregunta,

--	--	--	--	--

3d. Periodos de referencia

No se indican, no son claros o chocan con otros

--	--	--	--	--

Supuestos

4a. Supuestos inapropiados

Realizados sobre el encuestado y/o su situación

--	--	--	--	--

4b. Se asume un comportamiento constante

En el contexto de situaciones que en la experiencia pueden variar

--	--	--	--	--

4c. Doble contenido

La pregunta tiene más de una pregunta implícita en su redacción

--	--	--	--	--

Conocimiento y memoria

5a. Conocimiento

Es improbable que el encuestado conozca la respuesta a una pregunta factual

--	--	--	--	--

5b. Actitud

Encuestado puede no haber formado una opinión sobre lo que se le pregunta

--	--	--	--	--

5c. Memoria

El encuestado puede no recordar la información por la que se le pregunta

--	--	--	--	--

5d. Procesamiento

La pregunta implica un cálculo mental complejo

--	--	--	--	--

Sesgo y sensibilidad

6a. Contenido sensible

La pregunta considera contenido muy personal, privado, vergonzoso o que apunta a comportamiento ilegal

--	--	--	--	--

6b. Fraseo sensible

Posibilidad de mejorar el fraseo para hacerse cargo de lo anterior

--	--	--	--	--

6c. Deseabilidad social

Pregunta implica tema donde deseabilidad social pueda sesgar la respuesta

--	--	--	--	--

Categorías de respuesta

7a. Preguntas abiertas

Poco apropiada o difícil de responder

--	--	--	--	--

7b. Concordancia

Falta de concordancia entre la pregunta y las categorías de respuesta disponibles

B11. Fraseo de las categorías no es claro				B11. Fraseo de las categorías no es claro
--	--	--	--	--

7c. Términos técnicos

No definidos, poco claros o complejos

--	--	--	--	--

7d. Vaga

Categorías de respuesta permiten múltiples interpretaciones

	B3. Ejemplos para categoría "para trabajar"			
--	--	--	--	--

7e. Sobreposición

Sobreposición del sentido de las categorías de respuesta

--	--	--	--	--

7f. Categorías faltantes

Faltan categorías de respuesta para abarcar todas las posibilidades de la pregunta

--	--	--	--	--

7g. Orden de las respuestas

Orden de las categorías de respuesta no es lógico

--	--	--	--	--

Otros problemas

8a. Otros problemas no definidos

--	--	--	--	--