

Documento-Informe para el Observatorio de Seguridad Vial de la Dirección General del Cuerpo de Agentes de Tránsito y Seguridad Vial, Secretaría de Transporte de la Ciudad de Buenos Aires.

# **Primer estudio observacional sobre factores de riesgo vial de la Ciudad de Buenos Aires**

## **Elaboración y confección de muestra representativa.**

Vergara Parra, A.

Cita:

Vergara Parra, A. (2016). *Primer estudio observacional sobre factores de riesgo vial de la Ciudad de Buenos Aires Elaboración y confección de muestra representativa*. Documento-Informe para el Observatorio de Seguridad Vial de la Dirección General del Cuerpo de Agentes de Tránsito y Seguridad Vial, Secretaría de Transporte de la Ciudad de Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/albano.blas.vergara/47>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pzsa/uyU>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

**Primer estudio observacional sobre  
factores de riesgo vial de la Ciudad de  
Buenos Aires**

*Elaboración y confección de muestra  
representativa*

Vergara, Albano  
diciembre 2016

<b>1. Resumen ejecutivo .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Objetivos de la investigación .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Población objetivo .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Metodología utilizada .....</b>	<b>4</b>
a.    Diseño y tamaño de la muestra .....	4
b.    Marco muestral .....	5
c.    Puntos de muestreo .....	5
d.    Coeficientes de ponderación y ajuste .....	8

## **1. Resumen ejecutivo**

El presente documento tiene como objetivo describir de modo breve los procedimientos y criterios metodológicos utilizados para la elaboración e implementación del diseño muestral del estudio observacional sobre conductas viales llevado a cabo por el Observatorio de Seguridad Vial de la Dirección General del Cuerpo de Agentes de Tránsito y Seguridad Vial, Secretaría de Transporte de la Ciudad de Buenos Aires durante los meses de octubre y noviembre de 2016. El abordaje metodológico aplicado para el estudio fue el método de observación no participante. En el mismo, se contempló un relevamiento de contexto centrado en las condiciones generales del punto de observación (PO), en la temporalidad del dato (día de la semana y hora) y en la particularidad de casos (esto es, la tipificación del vehículo observado y de los ocupantes del vehículo) durante un período de tiempo determinado

## **2. Objetivos de la investigación**

Los objetivos del estudio fueron: 1) conocer la prevalencia en la Ciudad de Buenos Aires de: a) uso del cinturón de seguridad y SRI en automóviles y camionetas; b) uso del casco en motociclistas; c) presencia de distracciones entre los conductores de vehículos y moto-vehículos. 2) comprender qué factores determinan la prevalencia de dichos comportamientos de riesgo. 3) establecer una línea de base para la evaluación y seguimiento de las conductas de riesgo a lo largo del tiempo y 4) comparar el desempeño de la Ciudad de Buenos Aires con el de otras ciudades del país y del mundo.

### 3. Población objetivo

El marco geográfico de referencia del estudio fue el territorio de la Ciudad de Buenos Aires, en particular, sus vías y principales arterias de circulación vehicular. De este modo, se definieron dos universos de análisis o poblaciones objetivo que fueron: (a) Ocupantes de vehículos particulares de hasta 5 pasajeros y (b) Ocupantes de Motos. Las unidades de análisis/observación a considerar en cada universo estudiado fueron las siguientes:

- **Universo 1:** Ocupantes de vehículo cerrado y ligero de cuatro ruedas con capacidad de hasta 5 pasajeros. Los ocupantes presentan las siguientes categorías: Conductor, piloto; Acompañante asiento delantero –copiloto-, Acompañantes asientos traseros 1, 2 y 3 (adultos, jóvenes, niños/as y bebés).
- **Universo 2:** Ocupantes de vehículos motos. Los pasajeros presentan las siguientes categorías: Conductor –piloto-, Pasajero 1, 2 y 3 (adultos, jóvenes, niños/as y bebés).

Puesto que los universos-poblaciones, definidos por las unidades que lo integran, son independientes, se pueden considerar como dos muestras independientes, con estimadores específicos para cada dominio. Por las características del operativo de campo se planificaron ambos relevamientos de manera conjunta y complementaria.

### 4. Metodología utilizada

#### a. Diseño y tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra del estudio se estableció a partir de los siguientes parámetros:

- a) Nivel de confianza: Del 95%.
- b) Error muestral: 2 puntos porcentuales
- c) Varianza máxima: ( $p=0,5$  y  $q=0,5$ )
- d) Efecto diseño: (DEFF): Del 1,2.

A partir de tales parámetros se establecieron los siguientes tamaños de muestra:

**Cuadro 1.** Resumen muestreo por etapas

Población	Tamaño	Margen de error	Nivel de Confianza
Moto vehículos	1.925 casos	± 3 puntos	95%
Automotores	3.571 casos	± 2 puntos	95%
Tamaño Total	5.496 casos	± 2 puntos	95%

**b. Marco muestral**

Los insumos utilizados para identificar a las unidades de muestreo fueron:

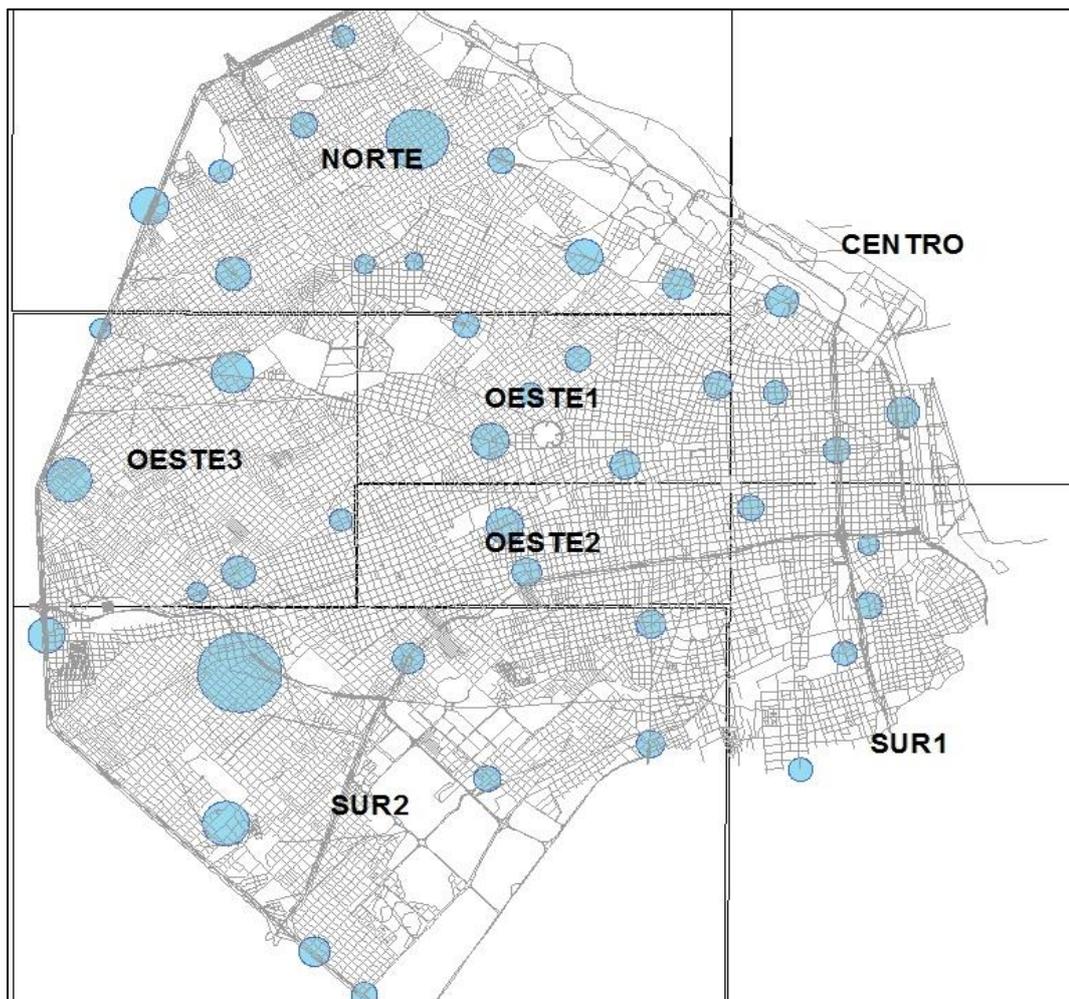
1. Datos del último censo nacional.
2. Cartografías censales y viales.
3. Registros del parque automotor y del parque moto-vehicular.

**c. Puntos de muestreo**

Los puntos de observación se establecieron a partir del muestreo de un conjunto de intersección viales con semáforo. Para ello, en una primera etapa se procedió a identificar y clasificar a las principales vías y arterias de circulación (según sus jerarquías y sentidos) de modo tal de definir un primer conjunto de nodos de circulación. En una segunda etapa, se procedió a segmentar y estratificar el territorio de la Ciudad de Buenos Aires según Zonas

Geográficas de modo tal de facilitar, por un lado, el acceso a campo y, por otro, de reducir los sesgos asociados a los errores de muestreo. En una tercera etapa, se seleccionaron -mediante un criterio aleatorio- un total de 45 Puntos de Observación-Intersecciones (P.O.). Este conjunto de P.O. se determinó a partir del siguiente criterio: dado las Unidades Secundarias de Muestreo fijadas (Franjas Días-Horas) se estimó un promedio de 20 observaciones por Punto de Observación-Turno/Día. Con dicho parámetro, para obtener el tamaño de muestra deseado se requería de un total de 35 Puntos de Observación. De este modo, a la cantidad de P.O obtenida por este criterio se agregaron 10 unidades más de modo tal de asignar a los estratos conformados

**Mapa 1.** Mapa Puntos de Observación Diseño Muestral.  
Estudio Conductas Viales. CABA 2016



Fuente: Elaboración propia

De este modo, la muestra final (n=5.496 observaciones) logró obtener balance representativo de las arterias de circulación vehicular según las Zonas Geográficas del territorio. Así la Zona Norte registró un total de 1.806 observaciones (33%); la Zona Sur un total de 1.048 observaciones (19%); la Zona Oeste un total de 1.953 observaciones (19%) y la Zona Centro un total de 689 observaciones (13%). Por otra parte, se logró así también mantener la representatividad de la muestra según Franjas Hora-Día: un 30% de las observaciones se registraron durante los días de fin de semana (sábado y domingo) y el 70% de las observaciones restantes durante los días de semana (martes, miércoles y jueves). Asimismo, en el balance de la muestra según turnos (franjas horarias) se obtuvo un 54% de observaciones durante el turno mañana (De 10:00hs a 12:00hs) y un 46% durante el turno tarde (De 15:00hs a 17:00hs).

**Cuadro 3.** Cantidad de Observaciones según Días, Turnos y Zonas Geográficas, Diseño Muestral. CABA 2016

	Total		Tipo de Vehiculo			
	casos	%	Automovil		Motocicleta	
<b>Dias</b>						
Fin de semana	1.657	30%	1.286	36%	371	19%
Semana	3.839	70%	2.285	64%	1.554	81%
<b>Total</b>	<b>5.496</b>	<b>100%</b>	<b>3.571</b>	<b>100%</b>	<b>1.925</b>	<b>100%</b>
<b>Turnos</b>						
Mañana	2.986	54%	2.046	57%	940	49%
Tarde	2.510	46%	1.525	43%	985	51%
<b>Total</b>	<b>5.496</b>	<b>100%</b>	<b>3.571</b>	<b>100%</b>	<b>1.925</b>	<b>100%</b>
<b>Zonas</b>						
Centro	689	13%	350	10%	339	18%
Oeste	1.953	36%	1.228	34%	725	38%
Norte	1.806	33%	1.002	28%	804	42%
Sur	1.048	19%	991	28%	57	3%
<b>Total</b>	<b>5.496</b>	<b>100%</b>	<b>3.571</b>	<b>100%</b>	<b>1.925</b>	<b>100%</b>

#### ***d. Coeficientes de ponderación y ajuste***

Por último, el diseño muestral constó de una etapa final basada en la elaboración de coeficientes de ponderación y ajuste muestral. Los mismos se elaboraron sólo para la muestra de vehículos automóviles puesto que -por las características de los datos relevados- dicha muestra posibilitó identificar registros únicos. En consecuencia, dado que la muestra de moto-vehículos no cuenta con el dato que permita identificar unidades muestrales únicas no se elaboraron coeficientes para dicha muestra. Así, en una primera etapa se procedió a identificar los casos duplicados de la muestra obtenida -mediante el campo de información de la patente del vehículo- y a partir de dicha información se procedió a estimar el total poblacional de universo de análisis. Dicha estimación arrojó un total de 628.243 vehículos automóviles particulares que constituye la flota promedio que circula por el territorio de la Ciudad de Buenos Aires. A partir de ello, se construyó un coeficiente de expansión de la muestra. Cabe añadir que el coeficiente de ponderación incluye así también un ajuste muestral basado en la variable “antigüedad del vehículo” debido a que se cuenta con el valor parámetro del parque automotor de la metrópoli. De este modo, se obtuvo una mayor representatividad.