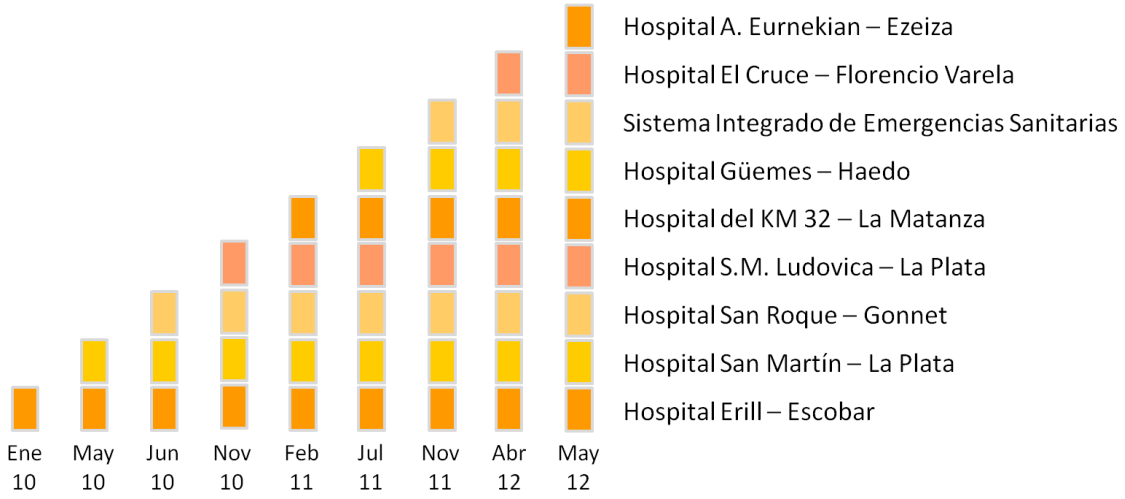
Informe sobre lesiones traumáticas vinculadas al transporte[1]

Realizado por el Programa CEDECEM Trauma

El presente informe fue elaborado por el Programa CEDECEM Trauma, el cual inició sus actividades en el año 2009 en el marco de una ONG, con el objetivo de colaborar en la gestión de los hospitales públicos para mejorar la atención de los pacientes traumatizados. El Programa, dirigido por el Dr. Jorge Neira, reconocido experto en el área, cuenta con un equipo de trabajo multidisciplinario que se desempeña en tres líneas de intervención: Sistema Único de Registro Epidemiológico (SURE), Capacitación para el Equipo de Salud y Atención Centrada en el Paciente y la Familia.

Actualmente, el Programa se implementa en 8 hospitales y 1 sistema pre-hospitalario en la Provincia de Buenos Aires. Para el inicio de actividades se firmó un convenio con el Ministerio de Salud de dicha jurisdicción, con fecha 7 de septiembre de 2009, siendo ratificado posteriormente en marzo de 2010. La primera institución en incorporarse fue el Hospital E. Erill (Escobar) al que siguieron en forma secuencial otras ocho instituciones, según se muestra en el esquema a continuación.



El Ministerio y los ámbitos de aplicación reciben periódicamente un informe anual con las características epidemiológicas de los hechos traumáticos atendidos. En virtud del espíritu colaborativo existente entre el Ministerio de Salud provincial y la Agencia Nacional de Seguridad Vial, se provee el presente informe sobre *hechos traumáticos ligados al transporte*, atendidos en los hospitales mencionados.

[1] En caso de difundir o publicar la totalidad o parte de la información contenida en este informe, se solicita citar la fuente de la siguiente manera: "Datos suministrados por el Programa CEDECEM Trauma, obtenidos a partir del SURE -Sistema Único de Registro Epidemiológico-, inscripto en la Dirección Nacional de Protección de Datos Personales -Formulario FF.07 N°1740-. lbosque@cedecem.org.ar".

1. FUNDAMENTOS del PROGRAMA

El trauma se define como el daño intencional o no intencional producido al organismo debido a su brusca exposición a fuentes o concentraciones de energía **mecánica, química, térmica, eléctrica o radiante** que sobrepasan su margen de tolerancia, o a la ausencia de elementos esenciales para la vida como el **calor** y el **oxígeno**.[2] La enfermedad trauma es responsable de una elevada **morbilidad y mortalidad** en todos los grupos etarios:

- Es la **tercera causa de muerte** luego de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer.
- Es la **primera causa de muerte** para las personas entre 1 y 45 años de edad.
- Es responsable de **3 de cada 4 muertes** en personas de 15 a 25 años.
- Es responsable de **2 de cada 3 muertes** en niños.
- Los **años de vida y de trabajo potencialmente perdidos** superan a los sumados por el cáncer y el SIDA.
- En Argentina, se estima que **mueren anualmente 32.000 personas.**
- Sólo por **colisiones vehiculares**, mueren en el país alrededor de 8.000 personas por año.[3]
- La **pérdida de productividad y otros costos** del trauma van desde los $ 8.004,24 a los $ 13.144,59, es decir 1,4% del PIB y casi al 27% del Gasto Público en Salud.[4]

El trauma constituye la **enfermedad trauma**, dado que en ella se pueden reconocer: una **etiología** (alguna forma de energía o la ausencia del calor o el oxígeno), una **signosintomatología** para cada tipo de traumatismo (cráneo, tórax, abdomen, extremidades, pelvis, etc.) y una **alteración anatómica constante** (edema, contusión, hemorragia y laceración).[5] *Sin embargo, la ausencia de un planteo científico que explique la relación entre las causas y la magnitud de las lesiones ha contribuido a la construcción de una representación social confusa sobre el origen de las mismas y a explicaciones erróneas sobre el tema. Esta tendencia tampoco ha contribuido a que la comunidad científica comprenda cabalmente el tema de las lesiones desde su prevención.*[6]

La prevención es la acción más importante, se trate de prevención primaria (evitar el trauma), secundaria (disminuir y mitigar las consecuencias) o terciaria (lograr que la persona lesionada sea atendida de manera eficiente y eficaz y sobreviva con la mejor calidad de vida posible)[7]. El trabajo en prevención debe enmarcarse en un **Sistema Integral del Trauma** que integre las instancias pre-hospitalaria, hospitalaria,

---

[2] *Modificado de Robertson, L.S., Injuries. Causes, control strategies and public policy. Massachusetts, Lexington Books, 1983*
[3] Neira, Jorge; Bosque, Laura; Zengotita, Soledad. Informe Estadístico Sobre Trauma 2000. Sociedad Argentina de Medicina y Cirugía del Trauma. Secretaría de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. 2000.
[4] *Extraído y modificado de Impacto Familiar, Social y Económico de la Enfermedad Trauma. Un Enfoque Interdisciplinario. Barbieri, M. E.; Bosque, L.; Ortiz, Z.; Olmos, L.; Ron, M.; Schiappacasse, C., De la Serna, L.; Cucien, A. Premio de la Academia Nacional de Medicina 2010.*
[5] *Neira J. Sistemas de Trauma. Propuesta de organización. [Primera Parte]. Rev Arg Neurocir, 2004; 18:20-32. [Segunda parte, 2004; 18: 65-84].*
[6] Bosque, Laura y Neira, Jorge. "La enfermedad Trauma" en Neira J. y Tisminetzky G. *Atención Inicial de Pacientes Traumatizados*. Buenos Aires, Asociación Argentina de Cirugía Comisión de Trauma, Fundación Pedro Luis Rivero, 2010.
[7] Bosque, Laura y Neira, Jorge. "Prevención De Lesiones" en *Prioridades en Trauma*. Sociedad Argentina de Medicina y Cirugía de Trauma, Editorial Médica Panamericana, Septiembre de 2002.

post-hospitalaria, así como la certificación profesional y la categorización y acreditación de hospitales. La ausencia de un Sistema Integral del Trauma disminuye las posibilidades de sobrevida del lesionado y dificulta que el mismo reciba un tratamiento digno. Además, promueve las muertes y discapacidades evitables, genera costos innecesarios y un mal uso de los recursos así como un aumento de errores y resultados pobres.

La información constituye el punto de partida para cualquier sector que pretenda realizar intervenciones de control y prevención de lesiones. La inexistencia de un **registro integral de datos** de pacientes traumatizados es causa de que la enfermedad no pueda ser valorada y tratada adecuadamente. Conocer la realidad epidemiológica de la enfermedad trauma a partir de fuentes confiables de información permite, por ejemplo, identificar grupos de riesgo para cada tipo de lesión o establecer patrones de ocurrencia de los mecanismos lesionales.

Tres décadas de investigación clínica señalan fuertemente que la mortalidad en trauma puede reducirse en un 20 a 25% en el grupo de traumatizados graves, *cuando estos pacientes son tratados en centros de trauma organizados en sistemas regionales o estatales*.[8] [9] [10] [11] [12] Pero como sucede en una estructura de capas concéntricas, **para poder hablar de sistemas (regionales o estatales), es necesario organizar a las instituciones, es decir, categorizarlas**. Y para ello, el paso inicial y esencial es contar con un registro de pacientes traumatizados.[13]

[8] Mann NC et al. Sistematic review of published evidence regarding trauma system effectiveness. J Trauma, 1999;47(3 Suppl):S25-33.
[9] MacKenzie EJ et al. A national evaluation of the effect of trauma-center care on mortality. N Engl J Med. 2006;354(4):366-78.
[10] MacKenzie EJ. Review of evidence regarding trauma system effectiveness resulting from panel studies. J Trauma. 1999;47(3 Suppl):S34-41.
[11] Jurkovich GJ, Mock C. Systematic review of trauma system effectiveness based on registry comparisons. J Trauma. 1999;47(3 Suppl):S46-55.
[12] Mullins RJ, Mann NC. Population-based research assessing the effectiveness of trauma systems. J Trauma. 1999;47(3 Suppl):S59-66.
[13] Coalición Intersocietaria para la Certificación Profesional y la Categorización y Acreditación Institucional en Trauma, Emergencia y Desastre (CICCATED). Esta coalición está integrada por dieciocho entidades científicas afines con la enfermedad trauma que llevaron a cabo su Primer Consenso, convocado por la Academia Nacional de Medicina, abocado al establecimiento de las bases para un programa de categorización institucional, que facilite la categorización voluntaria de los centros de atención de pacientes traumatizados. El producto de dicho consenso es el documento *Categorización de centros para la atención del paciente traumatizado. Bases para la implementación de un Programa Institucional*, editado en el año 2011 [Coordinador Acad. Jorge Neira], Buenos Aires: Academia Nacional de Medicina, 2011. Disponible en: http://www.acamedbai.org.ar/pagina/academia/Libro%20Academia%20Nacional%20de%20Medicina%20CONSENSO%202010%20CD%20OK.pdf.

2. DESCRIPCIÓN y ALCANCE del PROGRAMA

El Programa Trauma tiene como propósito **trabajar en la prevención de la enfermedad trauma**[14] **y en la mejora de la atención del paciente traumatizado**. El mismo ha sido diseñado para ser implementado en centros asistenciales[15] que brindan atención a este grupo de pacientes. El propósito del Programa es colaborar con el sector salud en el diseño e implementación de un Sistema de Gestión del Trauma que optimice el uso de los recursos existentes.

El funcionamiento del Programa comprende un **equipo central** que coordina las actividades del mismo y un **equipo hospitalario** por cada ámbito de implementación.

La estructura del Programa se compone de cuatro áreas que responden a líneas de trabajo que actúan de manera interrelacionada.

3. DESCRIPCIÓN de los EQUIPOS de TRABAJO

3.1 EQUIPO CENTRAL

El objetivo principal de la Línea de Trabajo **Gestión Operativa** es brindar el acompañamiento necesario para que el funcionamiento del Programa sea eficaz y eficiente, prestando apoyo a todas las áreas para fortalecer su desempeño en el cumplimiento de sus objetivos.

El objetivo principal de la Línea de Trabajo **SURE® (Sistema Único de Registro Epidemiológico)** consiste en garantizar la implementación de dicho sistema en los ámbitos hospitalarios, capacitando a los becarios del programa y realizando asesoramiento y consultoría permanente durante todo su desarrollo. Asimismo el área es responsable de supervisar el diseño y desarrollo integral del sistema, incluyendo su plataforma web, metodología y equipo de trabajo.

La Línea de Trabajo **Capacitación para el Equipo de Salud** tiene como objetivo principal gestionar la formación del equipo de salud en los estándares específicos de la especialidad, evaluando las necesidades de

[14] Dada la definición de trauma antes mencionada, se incluyen, además de pacientes con lesiones por fuerzas físicas, pacientes intoxicados o envenenados (química), quemados (térmica), electrocutados (eléctrica), víctimas de radiación (radiación), asfixiados (falta de oxígeno) y congelados (ausencia de calor).

[15] Los hospitales seleccionados podrían categorizar como centros de nivel I ó II si contaran con sistema de registro, de acuerdo a lo propuesto por la Coalición Intersocietaria para la Certificación Profesional y la Categorización y Acreditación Institucional en Trauma, Emergencia y Desastre (CICCATED).

capacitación y brindando las instancias adecuadas a los miembros del equipo de salud hospitalario que corresponda en cada caso. Es decir, se trata de llevar la capacitación adecuada a la persona adecuada.

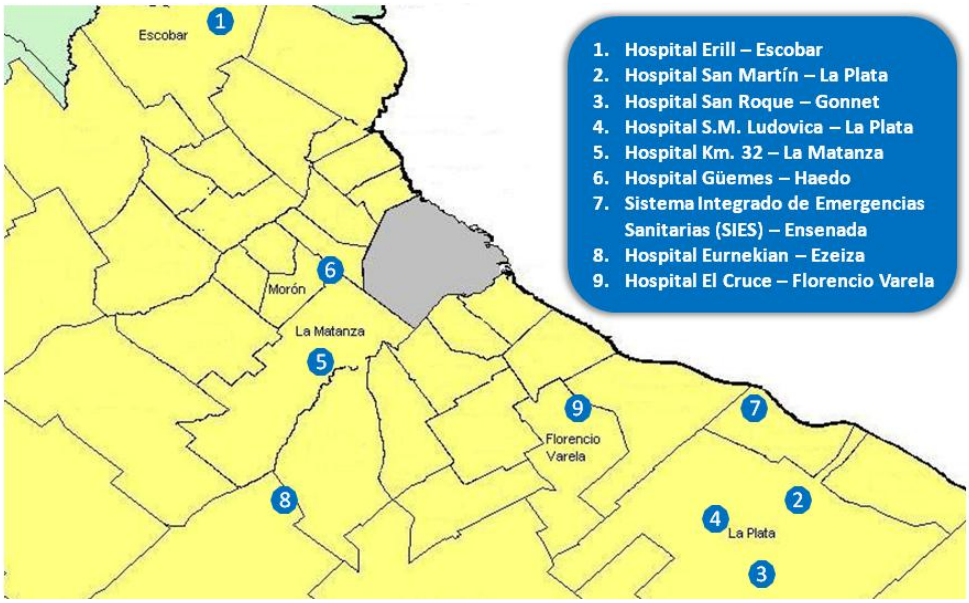
La Línea de Trabajo **Atención Centrada en el Paciente y la Familia** tiene como objetivo principal identificar oportunidades, diseñar e implementar acciones destinadas a establecer espacios de debate y consenso entre los miembros del equipo de salud y la familia del paciente, con la perspectiva de promover una visión integradora de la atención sanitaria.

3.2 EQUIPO HOSPITALARIO

El Programa Trauma se implementa conjuntamente entre el **equipo de nivel central** y el equipo hospitalario en cada centro de salud donde se desarrolla el Programa. El **equipo hospitalario** está conformado por un asistente administrativo y tres becarios.

4. ÁMBITOS de APLICACIÓN

Los hospitales seleccionados para esta primera etapa surgieron del consenso con el Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires, siguiendo los criterios de complejidad de la atención y ubicación geográfica. En la selección se consideraron las recomendaciones de la CICCATED[16] sobre la categorización de centros para la atención de pacientes traumatizados.



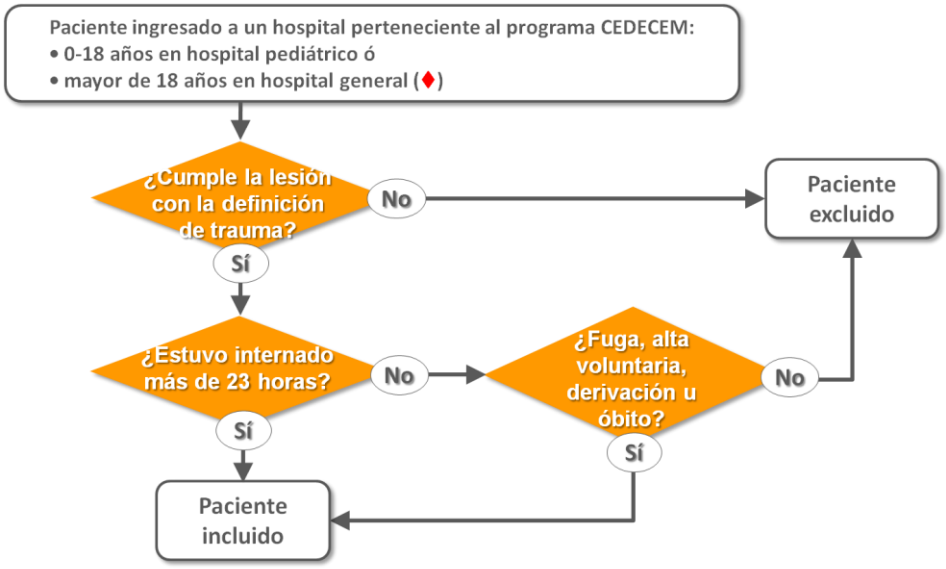
Asimismo, y con el propósito de promover el trabajo integral y en red, durante el año 2011 se incorporó el Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias -SIES-.

[16] CICCATED (para más detalles, ver nota 12).

5. LÍNEA de TRABAJO SURE®

5.1 Criterios de inclusión y exclusión

Todo paciente que cumpla con la definición de trauma[17] ingresará al sistema de registro siempre y cuando tenga criterio de internación, definido como aquellos pacientes que permanecen en la institución más de 23 horas[17]. También serán incluidos los pacientes que, teniendo criterio de internación, fallecieran, fueran derivados o egresados de la institución sin alta médica antes de ese tiempo.



(♦) Criterio de inclusión en hospitales generales: serán incluidos todos los pacientes considerados adultos según criterio institucional. Se excluyen explícitamente aquellos pacientes internados en áreas pediátricas.

Se destaca que la **única fuente de información considerada válida para el SURE® es la historia clínica**, descartándose toda otra fuente de datos que no sea susceptible de auditoría. La información contenida en el SURE® se almacena y reporta siguiendo sistemas de codificación de aceptación universal, como la escala de lesiones abreviada (AIS85) y la clasificación internacional de enfermedades de la OMS (CIE10), entre otros.

[17] Definición presentada en página 2.

5.2 Reportes

Los reportes que se muestran a continuación se realizaron tomando como fuente la **base de datos del SURE®**, que cuenta con hechos registrados **entre el 1 de enero del 2010 y el 19 de julio de 2012,** totalizando **2581 hechos.** En ese período, de manera sucesiva, se incorporaron al Programa Trauma los hospitales Dr. Enrique F. Erill (Escobar), San Martín (La Plata), San Roque (Gonnet), Sor María Ludovica (La Plata), González Catán Km. 32 Simplemente Evita (La Matanza), Dr. Luis Güemes (Haedo), Alta Complejidad en Red El Cruce (Florencio Varela) y Dr. Alberto Eurnekian (Ezeiza). Si bien desde noviembre del 2011 incorpora datos del SIES (Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias) sede central, los mismos han sido excluidos de esta muestra en virtud de no cumplir con criterios de homogeneidad poblacional.

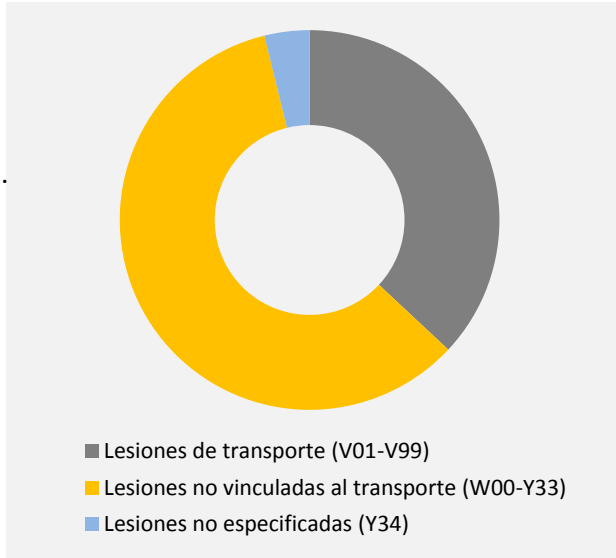
Se incluyen **18 reportes epidemiológicos**: los cuatro primeros establecen comparaciones de hechos vinculados al transporte vs. otras formas de trauma, y los 14 restantes describen diferentes aspectos de las lesiones vinculadas al transporte. En cuanto a los mecanismos lesionales, se aclara que la clasificación adoptada es la correspondiente a la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS (CIE, versión 10, capítulo XX, códigos V01-V99) y que la clasificación anatómica corresponde a la escala de lesiones abreviada versión 85 (AIS, American College of Surgeons).

Los reportes son:

01 Incidencia de lesiones vinculadas al transporte en relación al resto del trauma
02 Incidencia de lesiones clasificadas por género
03 Incidencia de lesiones vinculadas al transporte comparadas con el resto del trauma clasificadas por rango etario
04 Mortalidad asociada a lesiones de transporte, comparada con el resto del trauma
05 Incidencia y mortalidad de lesiones de transporte según mecanismo lesional
5.1-5.4 Subclasificación de los mecanismos más comunes
06 Incidencia y mortalidad según mecanismo lesional y rango etario
07 Distribución de lesiones por región corporal
08 Distribución de lesiones clasificadas por región corporal y mecanismo lesional
09 Incidencia según zona de ocurrencia (urbana, suburbana, rural)
10 Incidencia según tipo de hecho (colisión, caída del ocupante, vuelco, etc.)
11 Incidencia según vehículo interviniente
12 Incidencia según ubicación del hecho (calle, avenida, ruta, etc.)
13 Incidencia según rol de la víctima (conductor, peatón, acompañante, etc.)
14 Incidencia según tipo de colisión (anterior, posterior, lateral derecho, etc.)
15 Incidencia según lugar de la vía (intersección, recta, curva, etc.)
16 Incidencia según estado climático (bueno, lluvia, neblina, etc.)
17 Utilización de dispositivos de protección
18 Región anatómica lesionada y mecanismo lesional

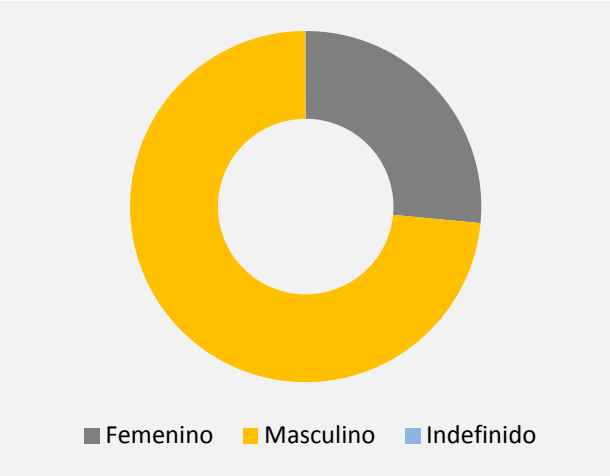
1 Incidencia de lesiones vinculadas al transporte en relación al resto del trauma

Rango etario	n	%
Lesiones de transporte (V01-V99)[18]	954	37,0
Lesiones no vinculadas al transporte (W00-Y33)	1528	59,2
Lesiones no especificadas (Y34)	99	3,8
Total	**2581**	



2 Incidencia de lesiones clasificadas por género

Género	n	%
Femenino	680	26,3
Masculino	1885	73,0
Indefinido[19]	1	0,1
Sin datos	15	0,6
Total	**2581**	



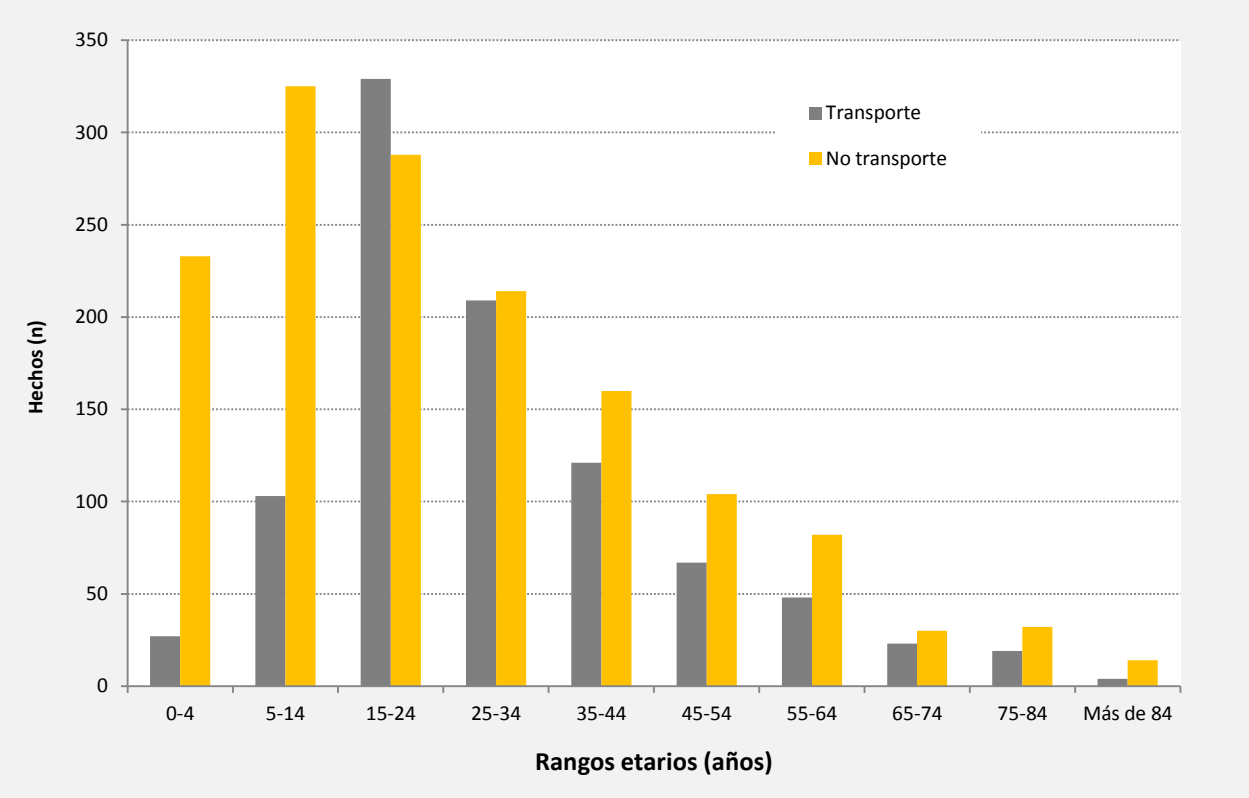
En esta muestra se observa un comportamiento similar al descrito en otras series[20], con una distribución mujer:varón de 1:3, aproximadamente. La distribución por género entre lesiones de transporte y no relacionadas al transporte no mostró diferencias significativas.

[18] En este y caso y los que siguen, toda vez que se lea un código alfanumérico con valores comprendidos entre V01 e Y34 acompañando una descripción, corresponderá a la clasificación internacional de enfermedades de la OMS, versión 10 (CIE o ICD 10). Con respecto al código Y34 (lesiones no especificadas) ésta es la codificación que el sistema brinda para toda lesión de la cual se desconoce la intencionalidad y el mecanismo (por ejemplo, un paciente lesionado que es encontrado inconsciente y sin la posibilidad de consultar testigos). Para más especificación, consultar http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2010/en.

[19] En este caso, "indefinido" hace referencia a la imposibilidad de determinar el género de una persona y que esa situación se halle aclarada en la historia clínica.

[20] La mayor base de datos de pacientes traumatizados es la que pertenece al Colegio Americano de Cirujanos (ACS) y que recibe el nombre de National Trauma Data Bank (NTDB). Este es el sistema tomado como referencia indiscutible para todo registro de trauma. El NTDB emite anualmente un informe con los hechos registrados en los 12 meses del año previo. Para mayor especificación, ver http://www.facs.org/trauma/ntdb/docpub.html.

3 Incidencia de lesiones vinculadas al transporte comparadas con el resto del trauma, clasificadas por rango etario

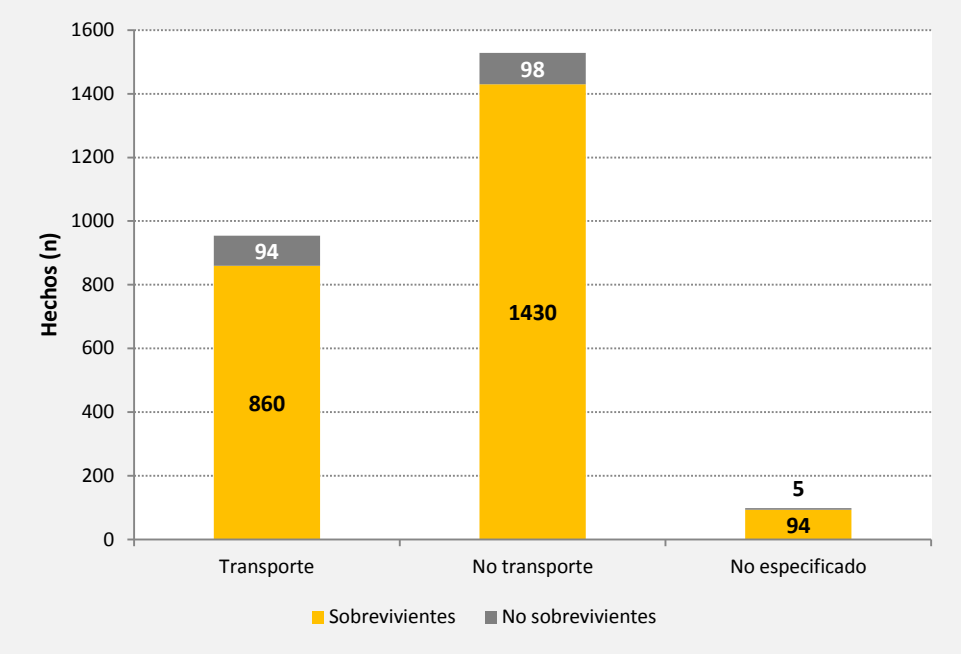


Rango etario	Lesiones de transporte (n)	Lesiones de transporte (%)	Lesiones no vinculadas al transporte (n)	Lesiones no vinculadas al transporte (%)	No especificado (n)	No especificado (%)
0-4	27	2,8	233	15,7	8	8,2
5-14	103	10,8	325	21,9	20	20,6
15-24	329	34,6	288	19,4	22	22,7
25-34	209	22,0	214	14,4	21	21,6
35-44	121	12,7	160	10,8	11	11,3
45-54	67	7,1	104	7,0	10	10,3
55-64	48	5,1	82	5,5	2	2,1
65-74	23	2,4	30	2,0	1	1,0
75-84	19	2,0	32	2,2	2	2,1
≥85	4	0,4	14	0,9	0	0,0
Total	**950**		**1482**		**97**	

Las lesiones vinculadas al transporte predominaron en todos los estratos etarios, excepto en niños (menores de 14 años) en los cuales las primeras causas fueron caídas y quemaduras.

4 Mortalidad asociada a lesiones de transporte, comparada con el resto del trauma

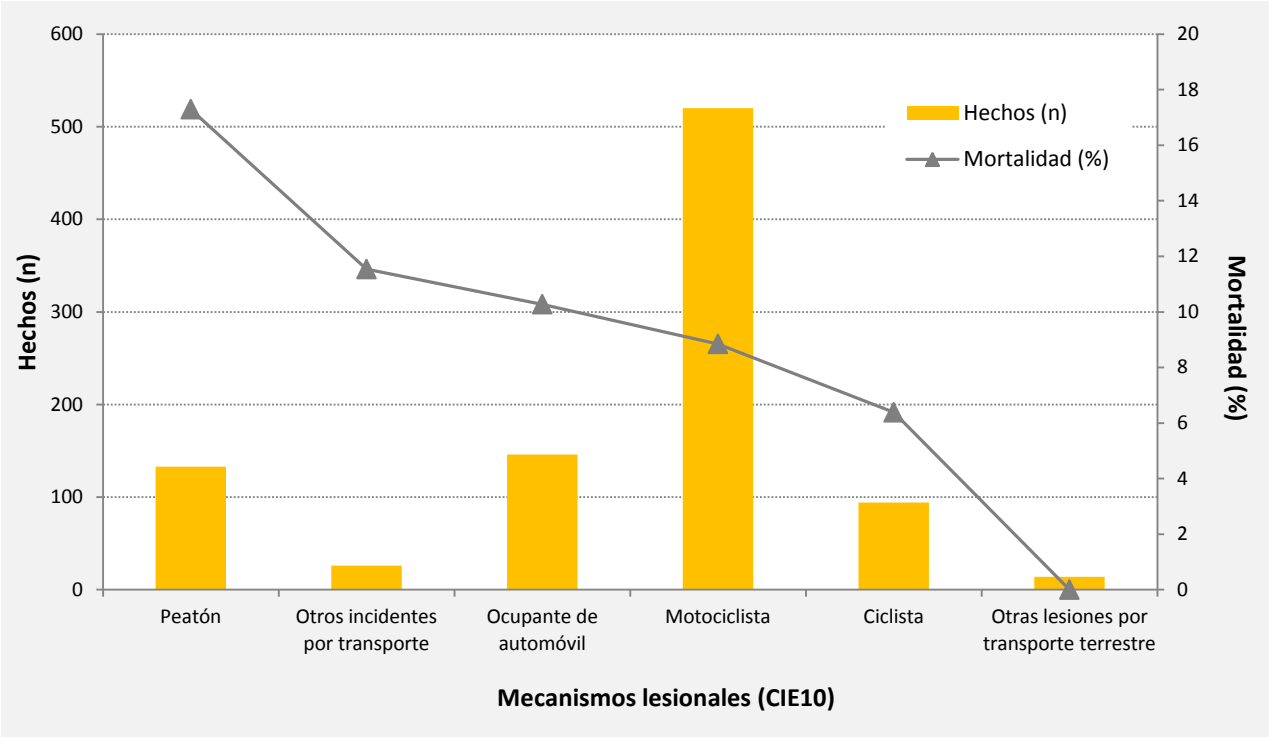
	Sobrevivientes (n)	No sobrevivientes (n)	Total (n)	Mortalidad (%)
Transporte	860	94	954	9,9
No transporte	1430	98	1528	6,4
No especificado	94	5	99	5,1
	2384	**197**	**2581**	



La mortalidad global en esta muestra fue de 7,6% (n=197), pudiendo observarse una mayor mortalidad en los hechos vinculados al transporte en comparación con el resto de los mecanismos (9,9 vs. 6,4%) y esta diferencia resultó estadísticamente significativa ($p<0.005$). Sin embargo, para una mejor caracterización de los resultados e identificación de las causas, se requiere mayor análisis.

5 Incidencia y mortalidad de lesiones de transporte según mecanismo lesional

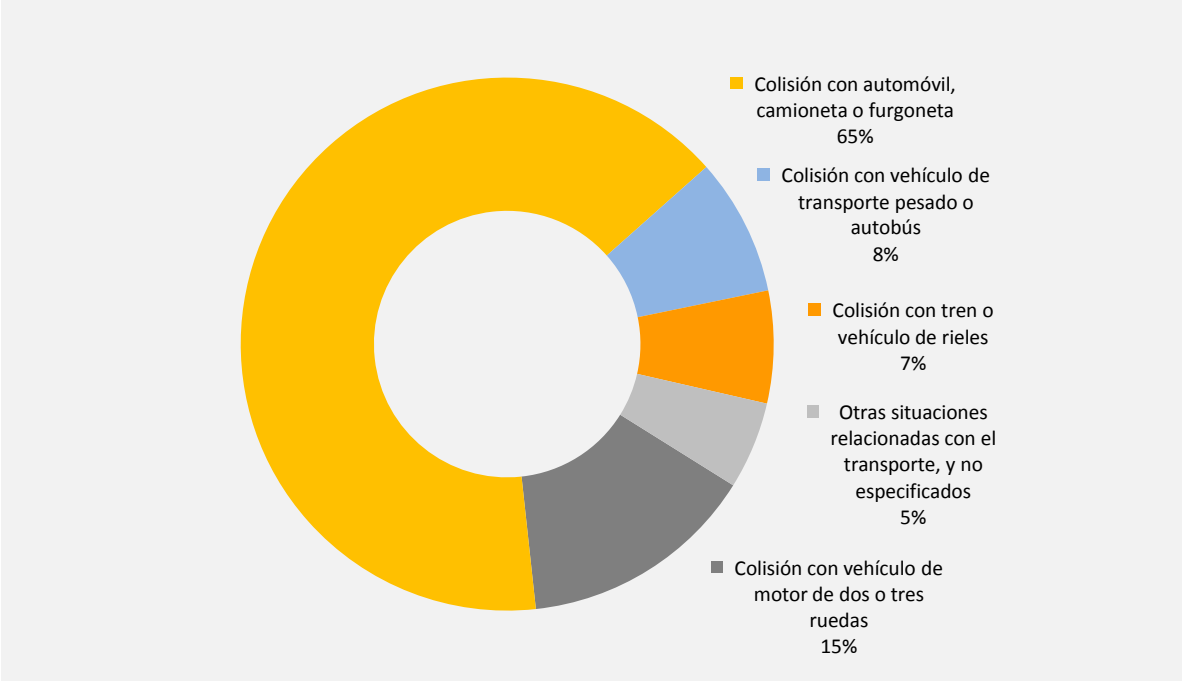
	Hechos (n)	Hechos (%)	No sobrevivientes (n)	Mortalidad (%)
Motociclista	520	54,5	46	8,8
Ocupante de automóvil	146	15,3	15	10,3
Peatón	133	13,9	23	17,3
Ciclista	94	9,9	6	6,4
Otros incidentes por transporte	26	2,7	3	11,5
Otras lesiones por transporte terrestre	14	1,5	0	0,0
Ocupante de autobús	8	0,8	0	0,0
Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas	5	0,5	0	0,0
Ocupante de camioneta o furgoneta	4	0,4	1	25,0
Ocupante de vehículo de transporte pesado	4	0,4	0	0,0
	954			



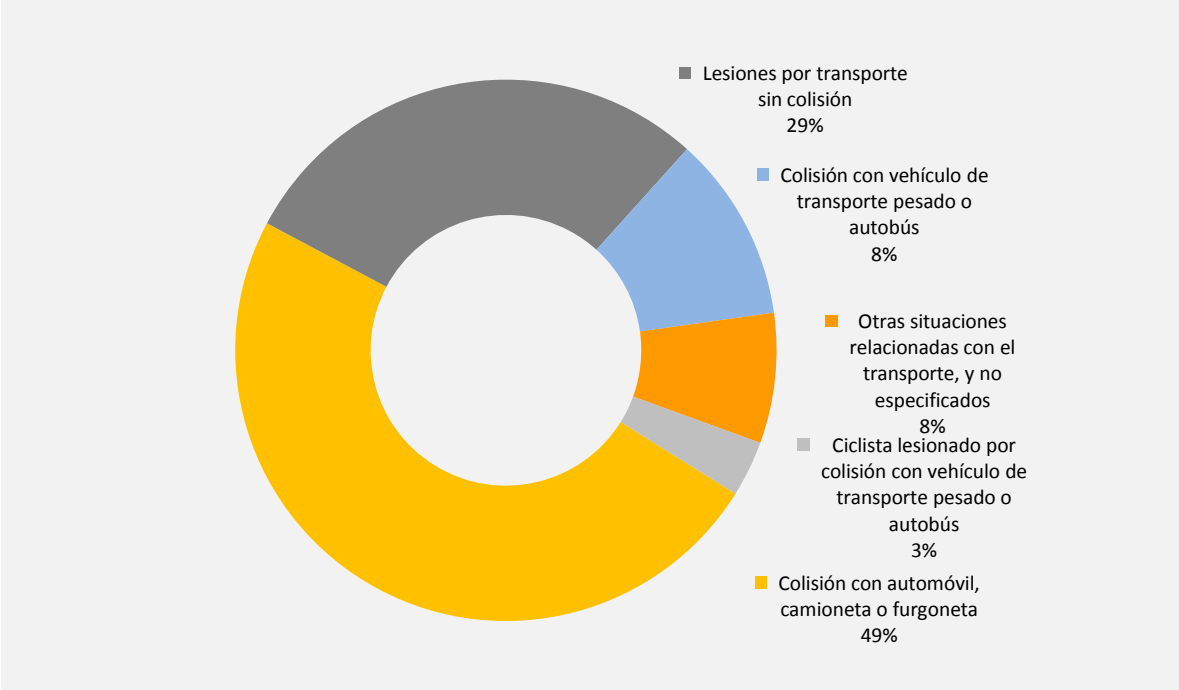
Como puede verse en este reporte, si bien las lesiones vinculadas al uso de motocicletas son las más frecuentes, la mortalidad es muy superior en los peatones (17% vs. 9%).

A continuación, se muestra mayor detalle –de acuerdo con los subgrupos derivados de la CIE 10– de los cuatro mecanismos lesionales más frecuentes.

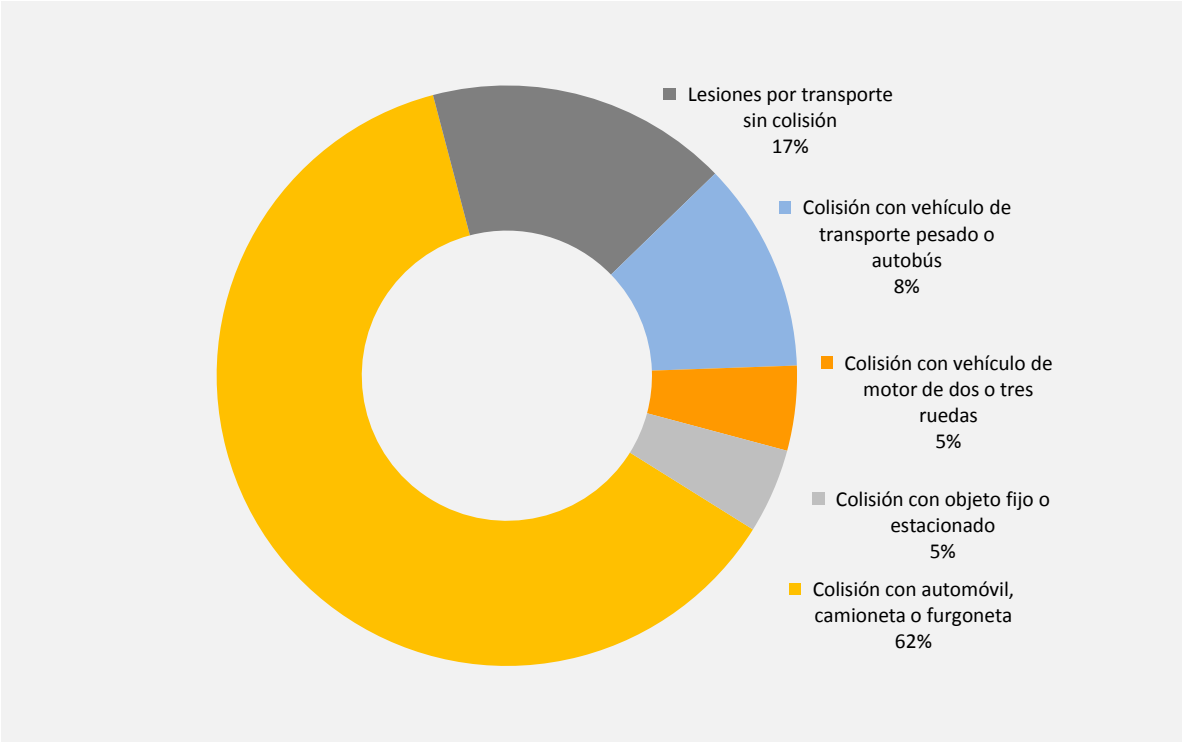
5.1 Peatón con lesiones vinculadas al transporte (V01-V09)



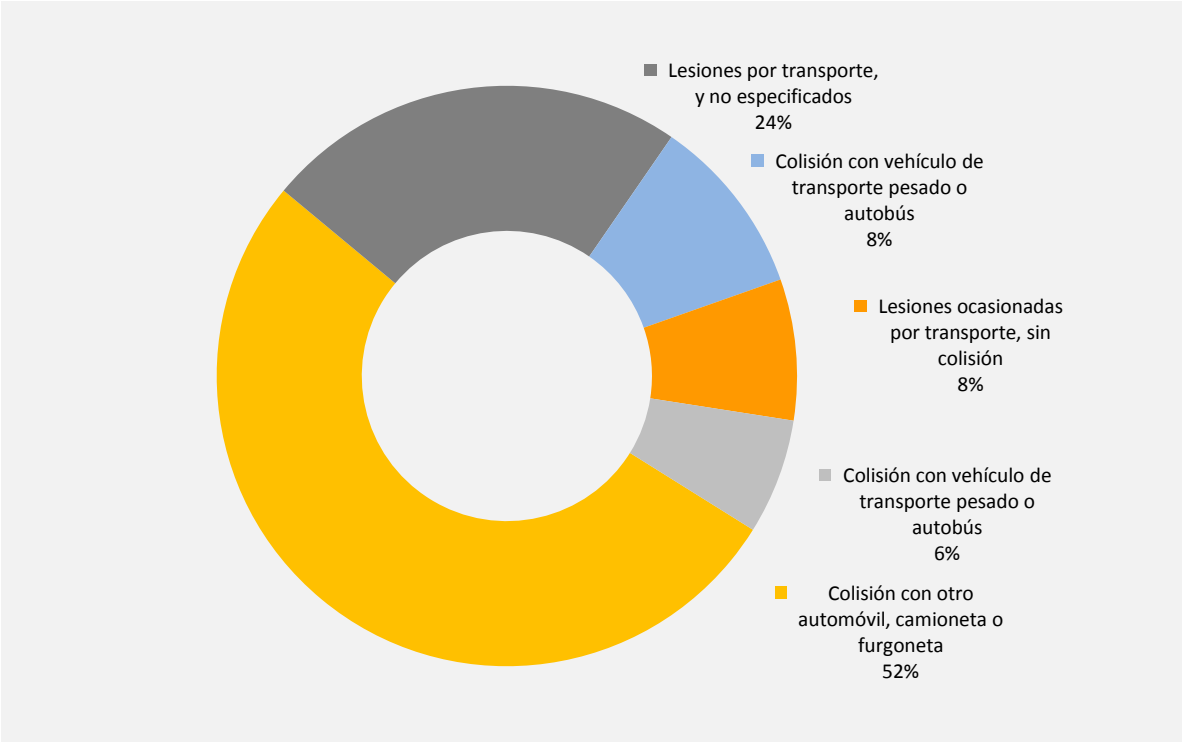
5.2 Ciclista con lesiones relacionadas con el transporte (V10-V19)



5.3 Motociclista lesionado a causa del transporte (V20-V29)

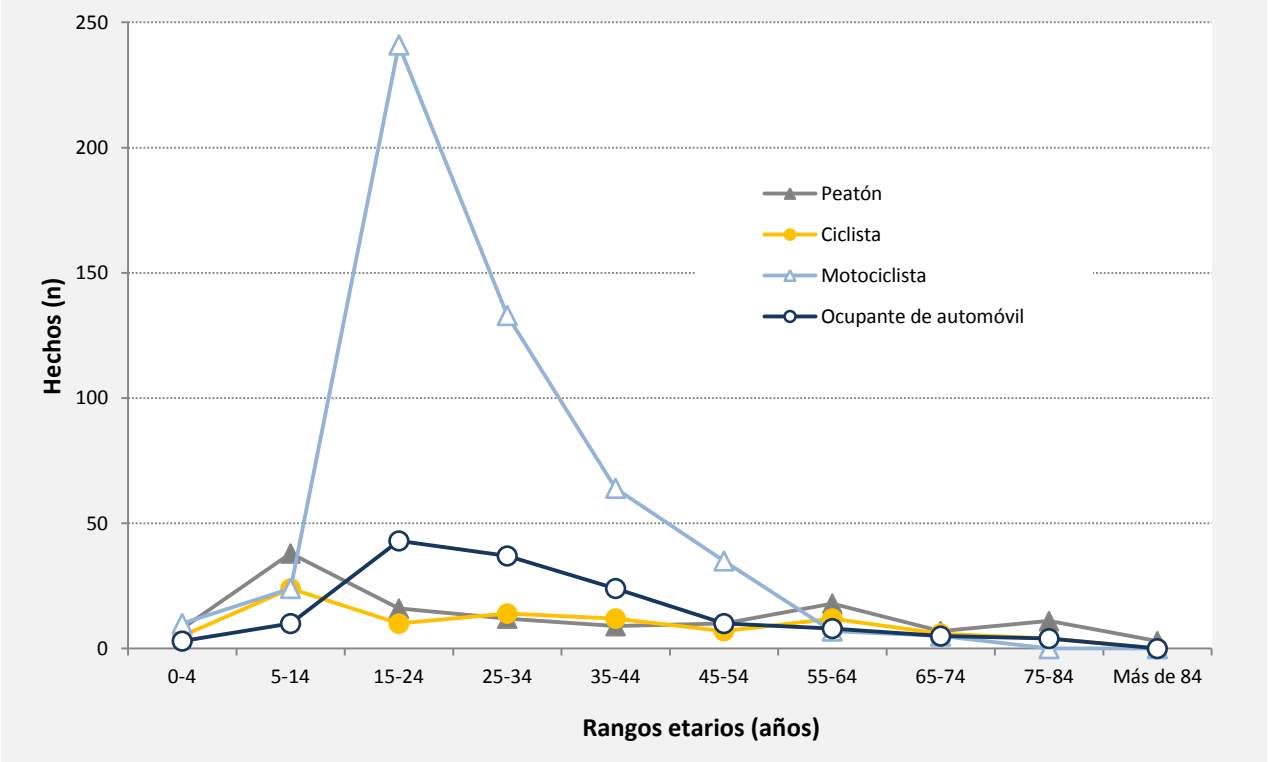


5.4 Ocupante de automóvil con lesiones ocasionadas por el transporte (V40-V49)



6 Incidencia y mortalidad según mecanismo lesional y rango etario

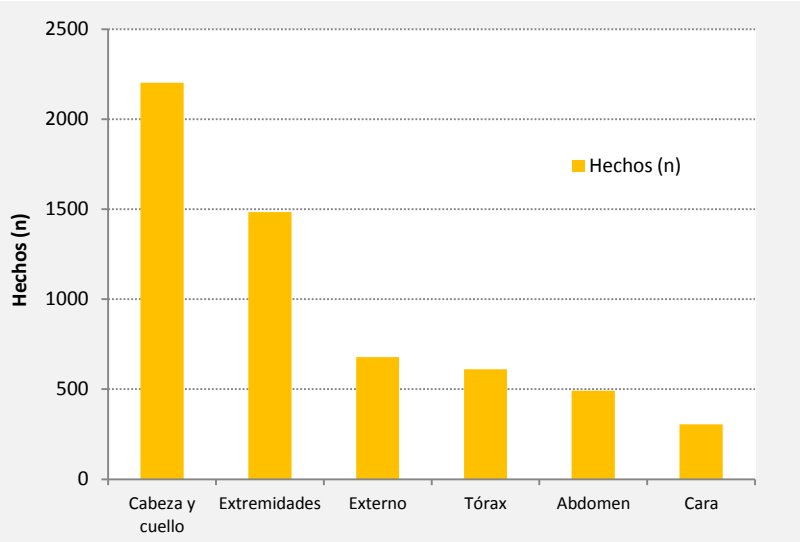
Rango etario (años)	Peatón (n,%)	Ciclista (n,%)	Motociclista (n,%)	Ocupante de automóvil (n,%)
0-4	8 (6.1)	5 (5.3)	10 (1.9)	3 (2.1)
5-14	38 (28.8)	24 (25.5)	24 (4.6)	10 (6.9)
15-24	16 (12.1)	10 (10.6)	241 (46.4)	43 (29.9)
25-34	12 (9.1)	14 (14.9)	133 (25.6)	37 (25.7)
35-44	9 (6.8)	12 (12.8)	64 (12.3)	24 (16.7)
45-54	10 (7.6)	7 (7.4)	35 (6.7)	10 (6.9)
55-64	18 (13.6)	12 (12.8)	7 (1.3)	8 (5.6)
65-74	7 (5.3)	6 (6.4)	5 (1.0)	5 (3.5)
75-84	11 (8.3)	4 (4.3)	0 (0.0)	4 (2.8)
Más de 84	3 (2.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	132	**94**	**519**	**144**



En este reporte puede observarse que estos cuatro mecanismos lesionales representan el 93% de la muestra (889 de 954 hechos). Además, puede verse que la mayor parte de las lesiones vinculadas a motocicletas –el mecanismo lesional más frecuente– se concentran en el rango etario de 14 a 44 años (84% del total de lesiones por motocicletas, n=438).

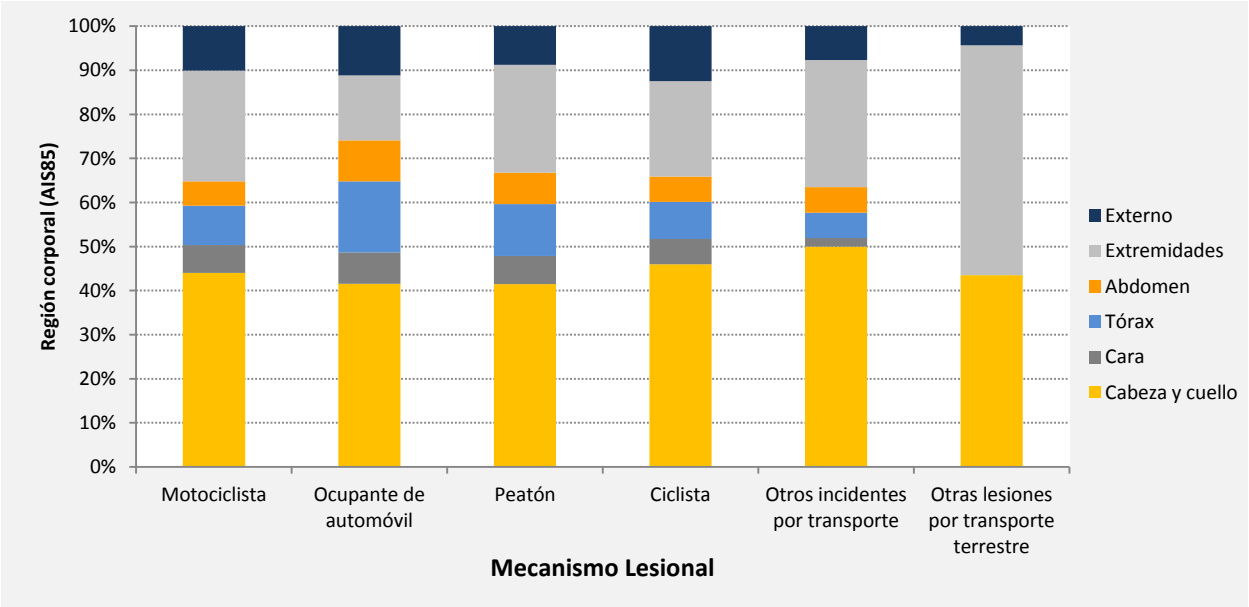
7 Distribución de lesiones por región corporal[21]

Región anatómica (AIS 85)	n	%
Cabeza y cuello	2202	38,1
Extremidades	1484	25,7
Externo	678	11,7
Tórax	611	10,6
Abdomen	492	8,5
Cara	305	5,3
Total	**5772**	



Las áreas más frecuentemente lesionadas, al igual que en la serie con mayor número de datos (NTDB) son el encéfalo y las extremidades.

8 Distribución de lesiones clasificadas por región corporal y mecanismo lesional

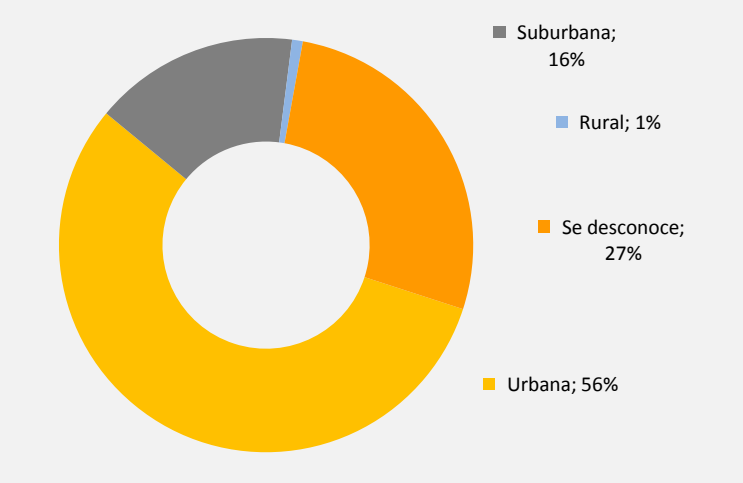


Las lesiones en el encéfalo y extremidades predominan en todos los subgrupos de lesiones vinculadas a los medios de transporte.

[21] Las áreas corporales en este reporte corresponden a la clasificación de la escala de lesiones abreviada (AIS 85) del Colegio Americano de Cirujanos (Civil ID et al. J Trauma 1985;28:87-90)

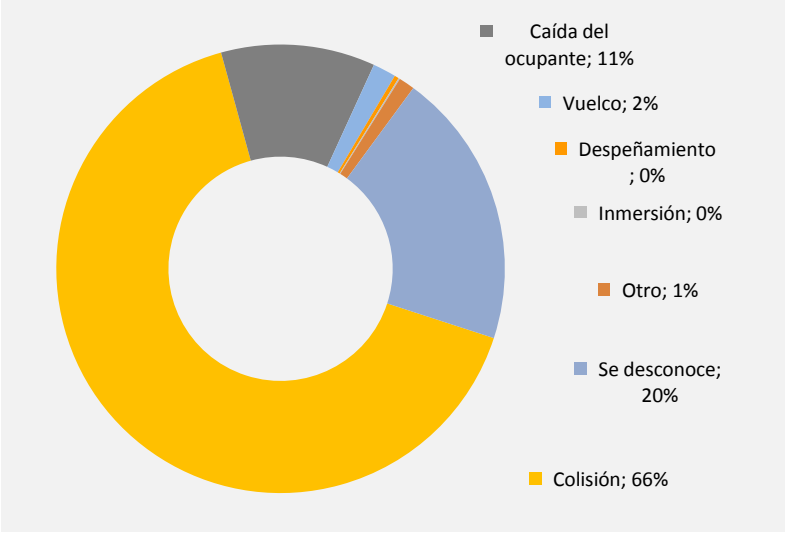
9 Incidencia según zona de ocurrencia

Zona de ocurrencia	n	%
Urbana	534	56,0
Suburbana	153	16,0
Rural	8	0,8
Se desconoce	259	27,1
Total	**954**	



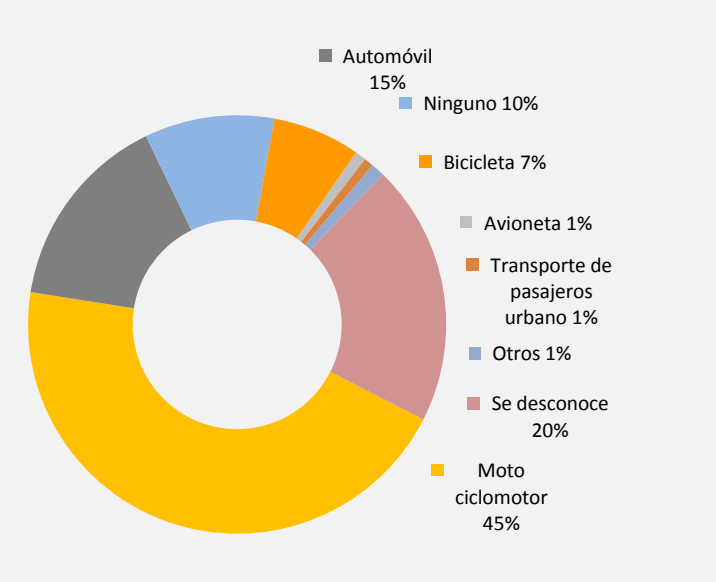
10 Incidencia según tipo de hecho

Tipo de Hecho	n	%
Colisión	627	65,7
Caída del ocupante	106	11,1
Vuelco	16	1,7
Despeñamiento	3	0,3
Inmersión	1	0,1
Otro	11	1,2
Se desconoce	190	19,9
Total	**954**	



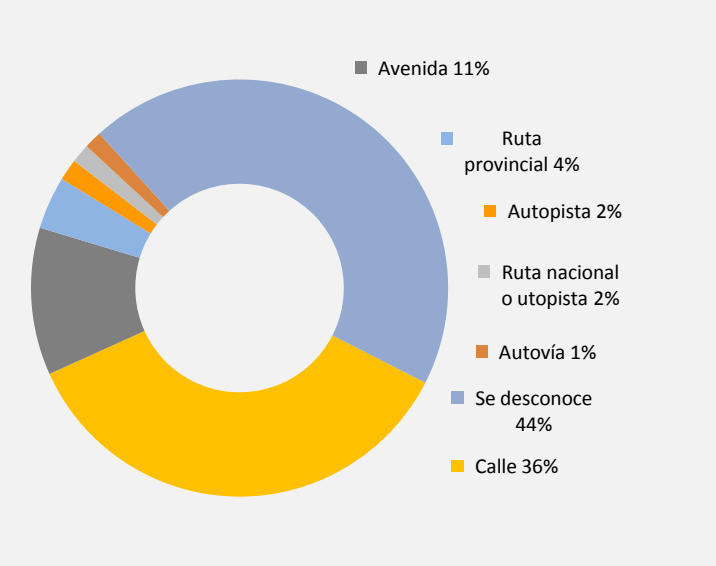
11 Incidencia según vehículo interviniente

	n	%
Moto/ciclomotor	425	44,5
Automóvil	145	15,2
Ninguno (exclusivo para peatón y otros no incluidos en el listado)	95	10,0
Bicicleta	64	6,7
Avioneta	8	0,8
Transporte de pasajeros de más de 8 asientos urbano	7	0,7
Otros[22]	19	1,0
Se desconoce	191	20,0
	954	



12 Incidencia según ubicación del hecho

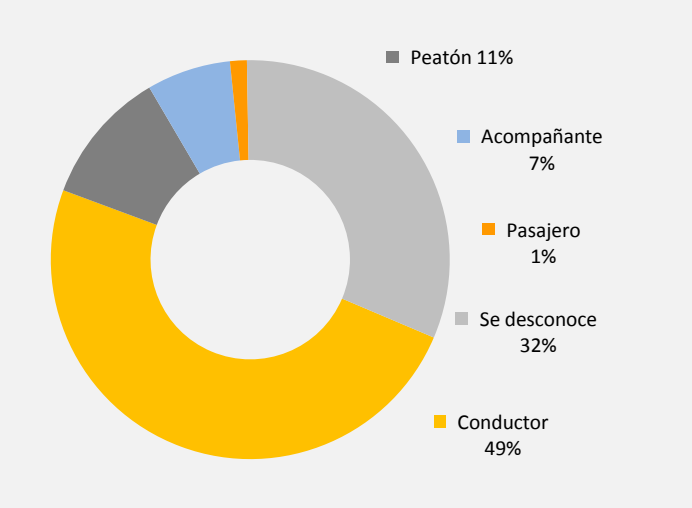
	n	%
Calle	341	35,7
Avenida	109	11,4
Ruta provincial	39	4,1
Autopista	16	1,7
Ruta nacional	14	1,5
Autovía	13	1,4
Se desconoce	422	44,2
	954	



[22] Otros incluye: camioneta, automóvil de alquiler, otro transporte terrestre, tren, ambulancia, camión, cuatriciclo, helicóptero, tractor y vehículo oficial.

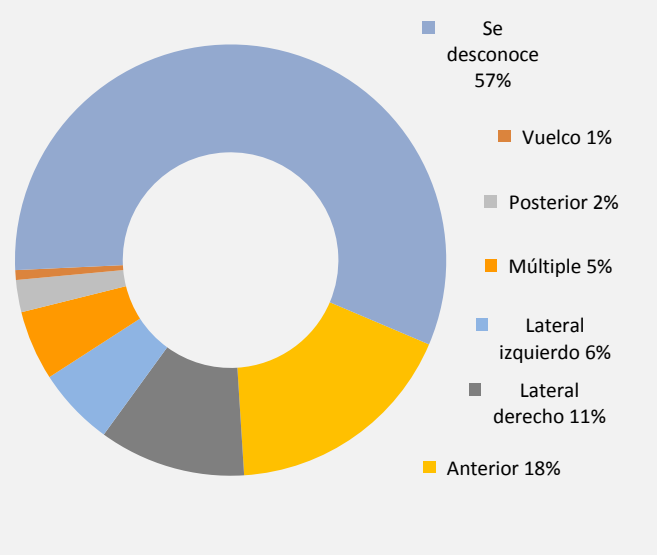
13 Incidencia según rol de la víctima

	n	%
Conductor	470	49,3
Peatón	104	10,9
Acompañante	65	6,8
Pasajero	13	1,4
Se desconoce	302	31,7
	954	



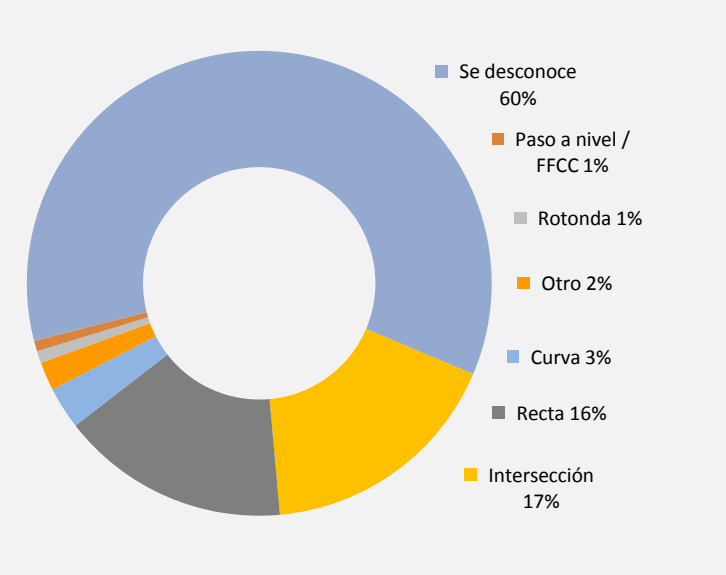
14 Incidencia según tipo de colisión

	n	%
Anterior	168	17,6
Lateral derecho	105	11,0
Lateral izquierdo	56	5,9
Múltiple	50	5,2
Posterior	23	2,4
Vuelco	7	0,7
Se desconoce	545	57,1
	954	



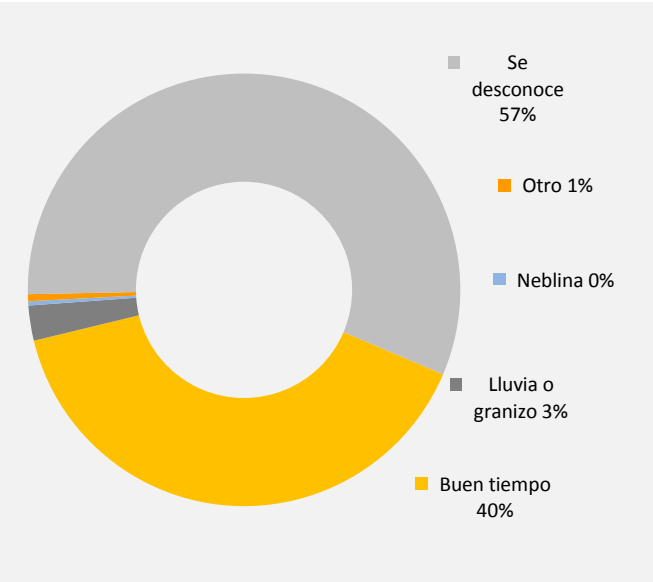
15 Incidencia según lugar de la vía

	n	%
Intersección	164	17,2
Recta	152	15,9
Curva	28	2,9
Otro[23]	19	2,0
Rotonda	8	0,8
Paso a nivel / FFCC	7	0,7
Se desconoce	576	60,4
	954	



16 Incidencia según estado climático

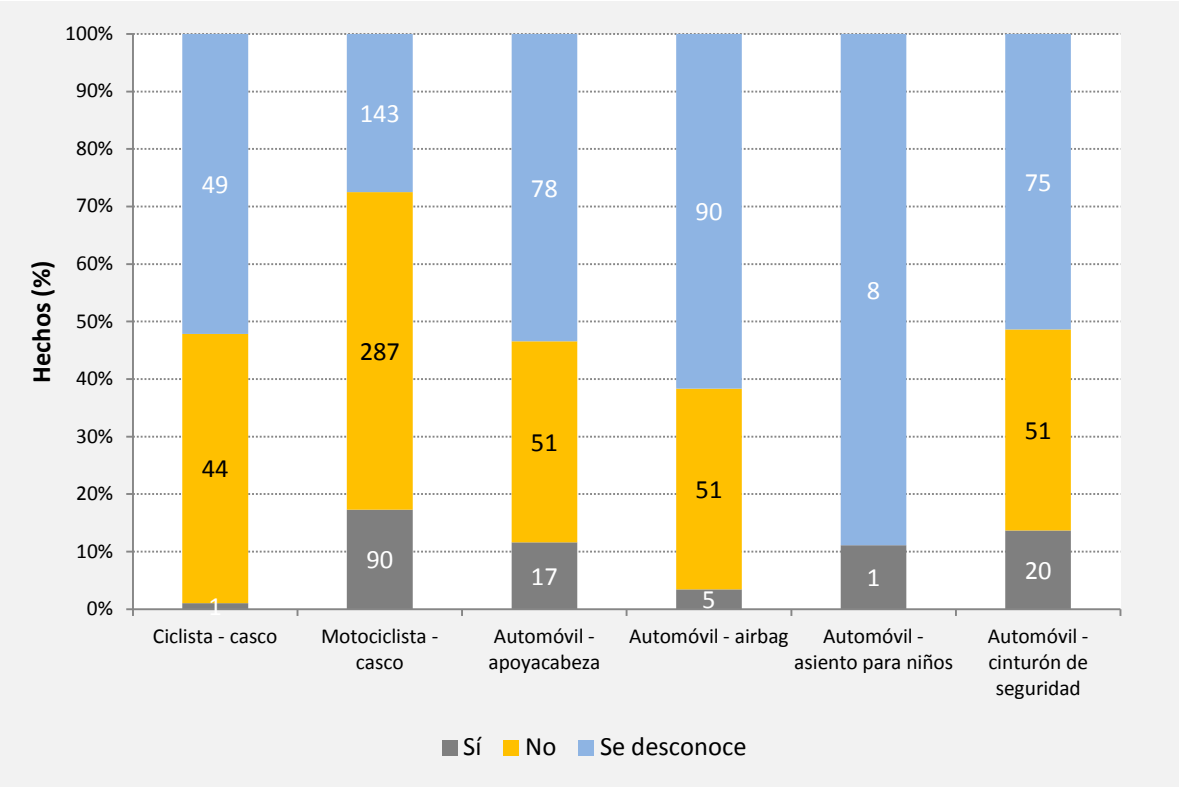
	n	%
Buen tiempo	380	39,8
Lluvia o granizo	25	2,6
Neblina	3	0,3
Otros[24]	5	0,5
Se desconoce	541	56,7
	954	



[23] Otros incluye plaza, distribuidor y zona de obra.
[24] Otros incluye humo y polvo.

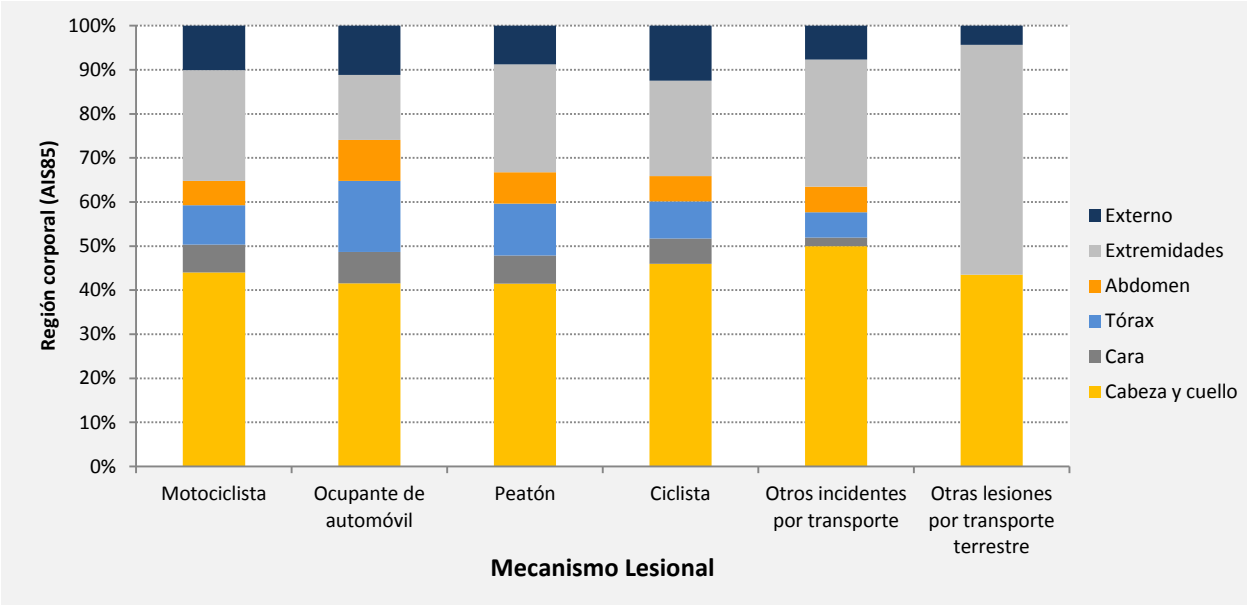
17 Utilización de dispositivos de protección

Mecanismo Lesional	Apoyacabeza	Airbag	Asiento para niños	Casco	Cinturón de seguridad	Ningún equipo	Se desconoce	Total
Ciclista	0	0	0	1	0	44	49	94
Motociclista	0	0	0	90	0	287	143	520
Ocupante de vehículo de motor de tres ruedas	0	0	0	2	0	0	3	5
Ocupante de automóvil	17	5	1	0	20	51	52	146
Ocupante de camioneta o furgoneta	0	0	0	0	0	2	2	4
Ocupante de vehículo de transporte pesado	0	0	0	0	0	2	2	4
Ocupante de autobús	0	0	0	0	0	5	3	8
Otras lesiones por transporte terrestre	0	0	0	0	1	1	12	14
Otros incidentes por transporte	0	0	0	0	0	7	19	26



En este gráfico puede observarse que sólo en el 1% de los ciclistas y 17% de los motociclistas se registró el uso de casco. Con respecto a estos últimos, el 55% manifestó no haber utilizado este elemento de protección, mientras que en el 28% restante, este dato se desconocía. En relación a los hechos que involucran automóviles, según los datos relevados la presencia de apoyacabeza, airbag y cinturón de seguridad fue registrada en 12%, 3% y 14%, respectivamente. De los nueve hechos automovilísticos involucrando menores de 8 años, sólo en uno se refirió contar con asiento para niños.

18 Región anatómica lesionada y mecanismo lesional



Las lesiones en el encéfalo y extremidades predominan en todos los subgrupos de lesiones vinculadas a los medios de transporte.

"La razón para recolectar, analizar y diseminar información sobre una enfermedad es controlarla."

William H. Foege, M.D., M.P.H., ex Director CDC.