



Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Rosario



**Trabajo Final para acceder al título de Especialista en
Medicina Legal**

“Accidentes de Tránsito que involucran a Ciclistas”

Alumno: García, Juan Bautista

Tutor: Dr. Waron, Leonardo

COHORTE: 2006-2008

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2
Magnitud del Problema	2
MARCO TEÓRICO	3
LEGISLACIÓN / NORMATIVAS	5
OBJETIVO	9
MATERIAL Y MÉTODO	10
RESULTADOS	11
CONCLUSIÓN	22
BIBLIOGRAFÍA	24
Legislación	24

RESUMEN

El accidente de tránsito es un evento perjudicial o fatal causado por el impacto de una fuerza contundente, que ocurre mientras se participa en un tráfico por carretera, ferrocarril, mar o aire.

Desde el punto de vista médico legal se define lesión como: una forma particular de daño ocasionado en el cuerpo o en la salud de una persona, sin intención homicida.

La reconstrucción técnica y médica de un accidente de tránsito deben llevarse a cabo, alrededor de la dinámica y de la cinética de este, produciendo una descripción detallada de los daños como de las personas involucradas, con el fin de actuar sobre el evento.

El objetivo del trabajo fue analizar lesiones sufridas por ciclistas, que se vieron comprometidos en accidentes de tránsito en la ciudad de Rosario, durante el período 01/06/17 al 01/07/19, y que dieron origen a reclamos extrajudiciales en una compañía de seguros.

Para su desarrollo se utilizaron variables como: edad, sexo, conductor o pasajero, tipo de lesiones, tratamiento instituido, número de regiones anatómicas afectadas, y porcentaje de incapacidad otorgado. Este último surgió de los exámenes médicos periciales llevados a cabo por el médico de la compañía de seguros y el médico de parte.

Se registraron 155 casos de los cuales un 80 % realizó reclamos extrajudiciales y en el período del 18-19 fue significativamente mayor la tasa de reclamo que el anterior (87,1 %). El grupo etario más afectado fue el comprendido entre los 31 y 40 años, siendo más frecuente en el sexo masculino. Se observó también la existencia de un número importante de lesiones y las zonas afectadas con mayor frecuencia fueron el cráneo y la columna cervical, junto con miembros inferiores y superiores respectivamente. Además, el tratamiento ortopédico fue mayor al quirúrgico.

Finalmente se determinó que en la mayoría de los casos le correspondió una incapacidad inferior al 25%, y cinco casos no tuvieron asignada incapacidad e igualmente generaron reclamos extrajudiciales.

También se describió el porcentaje de incapacidad asignado a los distintos lesionados, en oportunidad de la evaluación realizada en las juntas médicas.

INTRODUCCIÓN

El accidente de tránsito es un evento, involuntario, generado al menos por un vehículo en movimiento, que causa daños a personas o bienes involucrados. Es el resultado de varios factores como: las características de la calle o de la ruta, las condiciones climáticas y ambientales, el estado de los vehículos involucrados y los factores humanos (errores o violaciones intencional de las normas).

Según diversos autores, en casi todos los países, la principal causa de trauma son las lesiones ocasionadas en el tránsito y responsable de alrededor de un 30% de todas las muertes por trauma.

Se define al accidente de tránsito con lesiones, a un suceso provocado por una acción violenta, repentina e inesperada, dada por un agente externo e involuntario, pero inherente al tránsito, que origina una lesión corporal. Es necesario recalcar que este evento es un acontecimiento eventual, que se produce en circunstancias no deseadas, por lo tanto, no cabe a priori la intención de hacer daño.

Magnitud del Problema

Según la OMS, en el 2021, se estimó que 1,19 millones de personas aproximadamente fallecieron como consecuencia de accidentes de tránsito y entre 20 y 50 millones de personas sufrieron traumatismos no mortales, pero muchas personas tuvieron una discapacidad.

Cabe señalar que las lesiones causadas por el tránsito también ocasionan pérdidas económicas tanto para las personas, sus familias y a los países en su conjunto. Estas pérdidas, se deben a los costos del tratamiento, a la pérdida en términos de productividad de las personas que mueren o quedan discapacitadas como consecuencia de las lesiones sufridas, así como también a la disminución del tiempo de trabajo o de estudio que los familiares de los lesionados deben distraer para atenderlos. Se consideró que las colisiones debidas al tránsito cuestan a la mayoría de los países alrededor de un 3% de su PIB.

Además, la OMS actúa como secretaria de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial (2021-2030), y tiene como objetivo reducir las muertes y las lesiones debidas a accidentes de tránsito en al menos un 50% para 2030. Esto implica convocar a una red mundial de los jefes de organismos nacionales de seguridad vial, para elaborar informes sobre la situación mundial y para hacer un seguimiento de los progresos y prestar asistencia técnica.

MARCO TEÓRICO

Un accidente de tráfico es un evento perjudicial o fatal causado principalmente por un impacto de fuerza contundente que ocurre mientras se participa en un tráfico por carretera, ferrocarril, mar o aire.

Desde el punto de vista médico legal se define lesión como: una forma particular de daño¹ ocasionado en el cuerpo o en la salud de una persona, sin intención homicida.

Las reconstrucciones técnicas y médicas de un accidente de tránsito deben llevarse a cabo, especialmente alrededor de la dinámica y de la cinética, del mismo. La observación de los daños tanto de las personas involucradas, como de los daños materiales de los vehículos implicados permiten reconstruir el evento.

La tarea del médico, ante las víctimas de accidentes, es la de documentar con precisión todos los hallazgos relevantes para la reconstrucción del accidente. Es por ello por lo que a menudo los médicos tratantes, necesitan proporcionar su testimonio como experto en procedimientos judiciales sobre si el patrón de lesiones es consistente con las circunstancias particulares de un accidente y en la mayoría de los casos, las fotografías digitales de los hallazgos permiten aclarar y aportar para una presentación.

Cabe señalar que los niños, peatones, ciclistas o personas mayores (adultos mayores) son los usuarios más vulnerables de las vías públicas y quienes representan casi la mitad de las muertes en las carreteras del mundo. En Colombia, la tasa de mortalidad por accidente de tránsito, en peatones, en el 2016 significó 29.8 por cada 100000 habitantes, y la tasa de lesionados fue de 81.9 por cada 100000 habitantes.

La Herida, desde el punto de vista médico legal, es un daño que produce solución de continuidad en los tejidos superficiales o profundos de una persona, pudiendo ser de etiología accidental, suicida u homicida. La lesión, es una noción jurídica, mientras que herida se analiza en un contexto anatomo - quirúrgico, y no son sinónimos.

El atropellamiento sería la colisión del cuerpo con un vehículo en movimiento, la cual presenta las siguientes características:

- A) Choque: impacto sobre el cuerpo.
- B) Proyección: impulso del cuerpo en el aire.
- C) Caída: cuerpo como potencia y objetos fijos como resistencia.
- D) Aplastamiento: si el cuerpo está en el piso.
- E) Arrollamiento: por enganche en la parte inferior del vehículo.
- F) Arrastre: fijación del cuerpo al auto el cual continúa su marcha.

¹. El daño, puede afectar a la salud; la integridad física o la integridad psíquica de la persona.

El atropellamiento puede ser “típico completo” en el cual se observan todas las fases anteriores descritas, o bien “atropello incompleto” en el cual pueden faltar una o varias de las fases. Es un traumatismo complejo, en el cual se producen contusiones, lesiones cortantes, punzantes, quemaduras, entre otras.

La lesividad de las lesiones depende de varios factores:

- A) Masa,
- B) Velocidad (La unión de las dos condiciona su FUERZA VIVA = $m \cdot v$,
- C) Clase de ruedas,
- D) Estabilidad, y
- E) Maniobrabilidad.

Otros de los factores causales de los accidentes pueden agruparse, según Gisbert Calabuig, en dos grandes grupos a saber:

- A) los dependientes de las personas y sus actos o **subjetivos**, que constituirían entre un 80% y un 95% de las causas de los accidentes y
- B) los que dependen de las cosas u **objetivos**.

Entre los primeros también denominados factores humanos, en la mayoría de las veces son considerados una de las causas básicas de los accidentes de tránsito, entre ellos la distracción del conductor durante la tarea de conducción. Una conducción distraída es uno de los factores humanos más importantes en la seguridad del transporte. Estas distracciones suelen dividirse en externas e internas, siendo estas últimas las que se encuentran dentro del vehículo, tal como el uso del teléfono celular.

Diferentes estudios coinciden en que el uso de teléfonos celulares durante la tarea de conducción puede afectar y resulta un riesgo para la seguridad. Esto es que el riesgo de accidente muestra que los conductores que usan el celular mientras conducen corren un mayor riesgo de sufrir un accidente que los que no lo hacen.

A su vez dentro de los subjetivos se puede incluir a los vehículos que transitan a altas velocidades, los hábitos y prácticas de los ciclistas y motociclistas, especialmente en éstos últimos los que desarrollan la actividad de delivery, así como también las malas maniobras que realizan los conductores, incluidas las violaciones de las señales de tránsito, la falta de respeto a los semáforos o la falta de utilización de casco reglamentario entre otras circunstancias.

Como factores objetivos se incluyen a la falla mecánica que sucede en el momento, la falta de ingeniería vial básica, una falta de señalización adecuada, la carencia de iluminación, el mal estado de la ruta o calle y las condiciones climáticas como lluvia o neblina que introducen factores que pueden propiciar la ocurrencia del accidente.

Otras cuestiones en que se producen los siniestros son como consecuencia de la apertura de puertas en autos estacionados. En este hecho tiene importancia la prevención, la cual tendría su basamento en la educación continua e intensiva de no solamente los automovilistas sino también los ciclistas. Para los automovilistas crear el hábito de constatar siempre previo a la apertura que no se aproxime al rodado ningún ciclista que circule muy junto a la línea de vehículos estacionados y para los ciclistas respetar la distancia mínima entre su línea de circulación y los vehículos estacionados prestando especial atención a la presencia de personas en autos estacionados.

LEGISLACIÓN / NORMATIVAS

Con respecto a la legislación en materia de tránsito en nuestro país, se puede citar en primer lugar a:

Ley N°24449, “Ley Nacional de Tránsito” sancionada en fecha 23/11/94, promulgada el 6/2/95, y reglamentada por el Decreto N°779/95; al cual adhiere la Provincia de Santa Fe, a través de la Ley provincial N°11583/98.

Dicha ley en su Art. 39 establece las Condiciones para conducir, y expresa que los conductores...utilizarán únicamente la calzada, sobre la derecha y en el sentido señalado, respetando las vías o carriles exclusivos y los horarios de tránsito establecidos. (Podría utilizarse esto último por analogía ya que nada dice la ley sobre circulación de las bicicletas)

El código de Tránsito Municipal **Ordenanza 2802/81** en su apartado 7.5 plantea las **prohibiciones a los ciclistas** y dice: Queda terminantemente prohibido a los ciclistas:

- Circular sin guiar debidamente el vehículo con las manos.
- transportar cajones o bultos cuyo peso dimensiones dificulte el manejo de bicicletas
- aprender a conducir bicicletas en la vía pública
- circular sin tomarse de los manubrios
- llevar acompañante en la bicicleta construida para una sola persona, aunque en la misma se halle colocado algún tipo de accesorio para portarlo.

Además, en la **Ordenanza N°3695**, señala la Calzada para bicicletas. El sector señalado de la calzada por el que exclusivamente pueden circular bicicletas. Cuando esta vía forma parte de una calzada para tránsito general, existirá una separación física o un espacio abierto entre ella y el sector por el que transiten los vehículos motorizados.

Cabe señalar que el Código de Tránsito Municipal fue derogado cuando la Municipalidad de Rosario adhirió a la ley Nacional de Tránsito. Este hecho se produjo con anterioridad a la adhesión de la Provincia de Santa Fe a la ley Nacional mediante ley Provincial N° 11.583/98.

Al analizar las leyes y códigos que ya han sido derogados se puede apreciar que los legisladores hicieron un detalle mucho más preciso de las disposiciones que debían cumplir los ciclistas, mientras que en la redacción de la nueva Ley de tránsito (24449), a la cual se encuentra adherida la provincia de Santa Fe y el Municipio de Rosario, se ha omitido, en forma involuntaria una clarificación precisa sobre las obligaciones de los ciclistas, debiendo utilizarse por lo tanto como lo expresara anteriormente la analogía, con normas anteriores.

Ordenanza 6543/98: denominada Código Tránsito para la ciudad de Rosario, fue sancionada el 16/4/98, y promulgada el 13/7/98.

Ordenanza Vial para Ciclistas N°7513/03, sancionada 8/5/2003 y promulgada 7/6/2004 establece en su artículo 1 como Anexo del Código de tránsito.

PROHIBICIONES PARA LOS CICLISTAS Art. 14°- Los ciclistas tienen prohibido: a) Transportar otras personas en una bicicleta, con la excepción de lo dispuesto en el Art. 12°, b) Circular tomados o colgados de otro vehículo. c) Circular por autopistas y autovías salvo casos excepcionales que previa justificación serán autorizados por la autoridad municipal de tránsito. d) Circular en estado de intoxicación alcohólica o habiendo tomado estupefacientes, psicotrópicos estimulantes u otras sustancias análogas según lo previsto por la Ordenanza de Tránsito N°6543/98. e) Cruzar con luz roja en los semáforos situados de frente, y/o sin respetar las señales de pare. f) Circular en paralelo. Si circularan más de un rodado deberán hacerlo uno detrás de otro. g) Circular en contramano o por la mano contraria. h) Circular por sitios destinados a peatones y conforme a lo establecido por la Ordenanza 3695/84. hacerlo por: Calle Córdoba desde Paraguay a Laprida. Calle San Martín desde Mendoza a Santa Fe. Las calzadas centrales de Bv. Rondeau. Cantero central de Bv. Oroño según lo dispuesto en el Decreto N° 16.107, i) Circular con auriculares en funcionamiento. j) Efectuar carreras en las calles, parques o paseos, salvo expresa autorización para cada caso de las autoridades municipales competentes. k) Circular zigzagueando, con la rueda delantera en el aire, o cualquier otra forma que pueda resultar peligrosa, en arterias consideradas con alto flujo vehicular. Estas serán determinadas mediante la reglamentación de la presente Ordenanza. l) Circular fuera de la ciclovía, cuando estas existiesen, o circular por la izquierda.

REGLAS DE CIRCULACIÓN PARA LOS CONDUCTORES DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES EN RELACIÓN CON LA CIRCULACIÓN DE BICICLETAS Art. 15°- Los conductores de automotores deberán respetar prioridad de paso a las bicicletas en los siguientes casos: a) Al girar a la derecha o a la izquierda para entrar en otra vía. b) Al cruzar ciclovías. c) Al transitar o cruzar un andén por el que estén circulando bicicletas. d) Al producirse el cambio de la señal de semáforo y encontrarse atravesando la encrucijada una bicicleta. Los vehículos, aún con luz verde, no deben iniciar la marcha hasta tanto la encrucijada se encuentre despejada.

Art. 40° de la Ordenanza 6543. e) Circular o atravesar por parques públicos o calles que posean ciclovías, los que deberán estar especialmente señalizados. f) El adelantamiento de los vehículos automotores a las bicicletas, no existiendo ciclovías debe realizarse por la izquierda, con una separación lateral del ciclista no menor a un metro y medio y sin tocar bocina.

Art. 16°. -Los conductores de automotores tienen prohibido: a) Adelantarse invadiendo para ello el carril para ciclistas. b) Iniciar o continuar la marcha o una maniobra, colocando a algún ciclista en situación de riesgo o forzándolo a modificar bruscamente su trayectoria.

Art. 17°- Los conductores de automotores que deban ceder el paso a un ciclista no deberán iniciar o continuar su marcha o su maniobra hasta asegurarse que con ella no fuerzan al ciclista a modificar bruscamente su trayectoria o lo colocan en una situación de riesgo.

Art. 18°- Los conductores de automotores deben anunciar a los ciclistas su trayectoria con suficiente antelación; especialmente mediante la reducción paulatina de la velocidad cuando efectivamente va a cederse el paso al ciclista.

Art. 19°- Los conductores de automotores deben moderar la velocidad al aproximarse a bicicletas que circulen por la calzada, al transitar calzadas que posean carriles para ciclistas y en las intersecciones de calles que posean sendas para bicicletas, en todos los casos debidamente señalizados.

Art. 20°- Los conductores de bicicletas tienen la prioridad de paso respecto de los automotores, en defecto de señalización indicativa de prioridad de paso para éstos; respetando las prioridades establecidas en la **Ordenanza 6543 Art. 37°**, donde todo conductor debe ceder siempre el paso en las encrucijadas al que cruza desde su derecha. La prioridad de paso en una encrucijada rige independientemente de quien ingrese primero a la misma.

Ordenanza N°9808, sancionada el 7/12/17 y promulgada el 10/1/18; modificatoria del artículo 4 inciso 9 y 21 del código de tránsito.

Artículo 1°- Modifíquense los Incisos 9 y 21 del Artículo 4 de la Ordenanza 6.543 -Código de Tránsito-. el cual quedará redactado de la siguiente forma: "Artículo 4. Definiciones- A los efectos de este Código se entiende por:

Inciso 9- Bicicleta: vehículo de dos ruedas que es propulsado por mecanismos con el esfuerzo de quien lo utiliza, pudiendo ser múltiple, de hasta cuatro ruedas alineadas. En la misma definición quedan comprendidas las bicicletas con pedaleo asistido con un motor eléctrico auxiliar, de potencia nominal continua máxima de 500 watts, sin capacidad de autopropulsión y cuya potencia disminuya progresiva y finalmente se

interrumpa cuando la velocidad del vehículo alcance los 25 km, o cuando el usuario suspenda el pedaleo.

Inciso21- Ciclomotor: Vehículo con capacidad de autopropulsión de dos ruedas con hasta cincuenta (50) centímetros cúbicos de cilindrada o hasta mil (1000) Watts de potencia y con capacidad para desarrollar no más de cincuenta (50) Kilómetros por hora de velocidad. Deben poseer una distancia mínima entre ejes de novecientos cincuenta (950) milímetros y el asiento debe estar a una altura mínima de seiscientos (600) milímetros.

Como se puede observar en los últimos tiempos se han ido adecuando las reglamentaciones para las bicicletas, y en nuestra ciudad se han construido gran cantidad de ciclo/vías en las distintas zonas de la ciudad.

Esto ha permitido reducir el número de accidentes que involucran a bicicletas, aunque también se incrementó el número de bicicletas circulantes.

Según las estadísticas de la Sec. de Salud Pública de la Municipalidad de Rosario, en esta se derivan al Hospital de Emergencias Dr. Clemente Álvarez el 80% de los accidentados de tránsito, y que el primer lugar lo representan los motociclistas con un 45%, después los automovilistas con un 38,2%, y por último los ciclistas con un 6,8%.

Con el correr de los años los porcentajes se han ido modificando ya que en el año 2001 el porcentaje de ciclistas era del 20,4% del total de accidentados.

En nuestra ciudad existen en la actualidad tres tipos de ciclo/vías a saber: Una con carril exclusivo para bicicletas el que se encuentra separado de la calzada por un cordón de hormigón. En otras calles existe un carril de circulación el cual se encuentra delimitado con resaltes y señales que apuntan la vista, el tacto y el oído pero que no evitan la invasión de dicho carril por los automovilistas y finalmente bici/sendas trazadas sobre veredas o sobre espacios verdes.

Con respecto a este último tipo de carril de circulación es de hacer notar que en muchos casos los automovilistas desprevenidos al intentar girar por una calle la cual es atravesada por una bici/senda enclavada sobre la vereda se encuentran en forma intempestiva con ciclistas que circulan correctamente sobre las mismas, pero ante la falta de una señalización clara y notoria de que se está por atravesar una bicisenda es que se produce en dichos lugares un número elevado de siniestros.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo de investigación fue analizar los diferentes mecanismos de producción de accidentes de tránsito sufridos por ciclistas, ocurridos en la ciudad de Rosario, en base a registros obtenidos a través de una base de datos siniestral de una compañía de seguros de nuestra ciudad.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, para lo cual se confeccionaron planillas de recolección de datos, en las cuales se transcribió de forma exhaustiva las mecánicas accidente lógicas, en el período comprendido entre el 01/06/2017 y el 01/07/19.

Estos datos se obtuvieron de la base de datos de una compañía de seguros de la ciudad de Rosario.

Se dispuso también, de informes realizados por el personal que se ocupó del análisis de los siniestros, quienes pertenecen al ámbito privado, y que elevaron sus conclusiones a solicitud de la compañía de seguros.

El estudio se centró en los accidentes de tránsito ocurridos en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, en los cuales se vieron involucrados **ciclistas y automovilistas**, y que dieron origen a reclamos extrajudiciales en dicha compañía de seguros.

Las variables Biológicas consideradas fueron la discriminación entre Sexo y Edad.

Otras variables estudiadas fueron:

- Diferenciación entre conductor y pasajero transportado
- Zona anatómica afectada
- Tipo de lesiones sufridas
- Tratamiento instituido (Médico – Ortopédico o Quirúrgico)
- Porcentaje de incapacidad otorgado a los lesionados.
- Mecanismo de producción de los accidentes (modo de impacto)

Se realizó un análisis comparativo de las variables en el período bajo estudio por edad, sexo, estableciendo la diferenciación entre conductor o pasajero transportado, tipo de lesiones, clasificación y porcentaje de incapacidad otorgado por las secuelas de las lesiones.

Se aclara también que con respecto a la variable “porcentaje de incapacidad otorgado” ésta surgió de la realización de juntas médicas por reclamos extra- judiciales, iniciados ante la compañía.

RESULTADOS

El total de accidentes registrados en Rosario, que involucraron a automovilistas y ciclistas, con lesiones en el período de 01/06/17 al 01/07/19 fue de 155 casos, de los cuales 124 (80%) realizaron reclamos extrajudiciales en la compañía de seguros estudiada. (tabla 1)

Además, se calculó la tasa de reclamo por año y se halló un aumento estadísticamente significativo en el período del 1/6/18 al 1/7/19 alcanzando un 87,1 % de los casos que efectuaron un reclamo extrajudicial ($X^2 = 2.22$; $p = 0.026$).

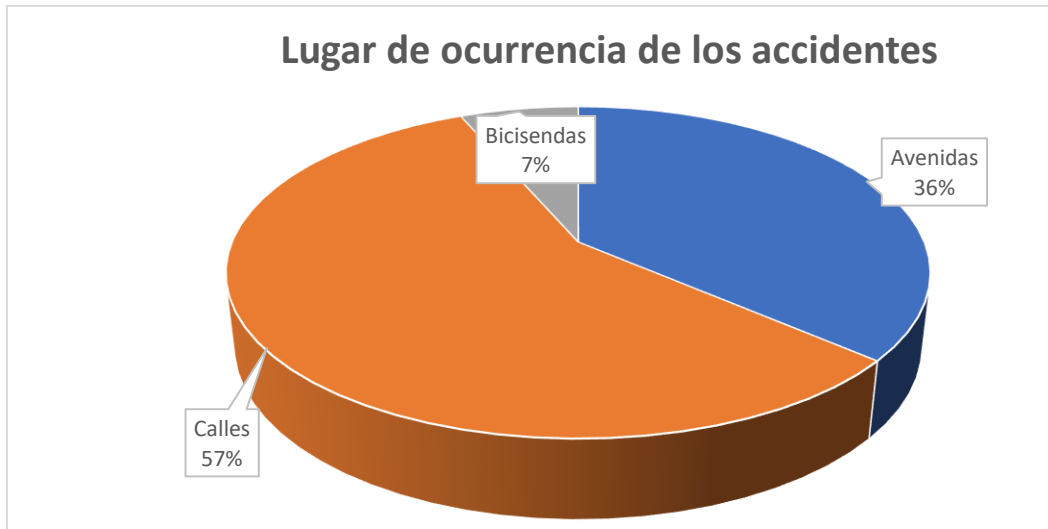
Tabla 1: Cantidad y porcentaje de siniestros ocurridos y tasa de reclamo según año

periodo	casos	%	casos con reclamo	Tasa de reclamo
17-18	70	45,2	50	71,4
18-19	85	54,8	74	87,1
total	155	100,0	124	80,0

Del total de accidentes que tuvieron lesiones en ciclistas, por sexo asciende a 69,4% de casos para varones y el resto son mujeres.

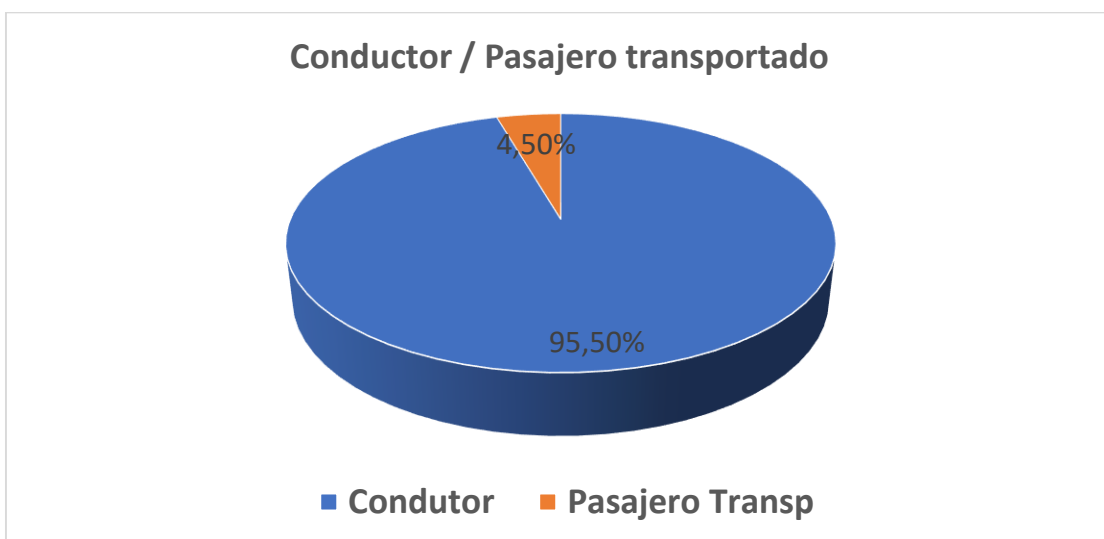


Los lugares de ocurrencia de los accidentes en estudio fueron: 45 casos en avenidas o accesos a la ciudad; 71 casos en calles de diferentes barrios; y solo 8 casos en bici/sendas.



Se efectuó una discriminación respecto a si se trataba de conductores o bien pasajeros transportados en la bicicleta (a pesar, de que es por todos conocido que éstos últimos medios de transporte han sido diseñados para transportar a una sola persona).

Se pudo apreciar que el 95,5% (118 accidentados) del total de los accidentados ciclistas fueron los conductores, y el 4,5% (6 accidentados) eran pasajeros transportados, lo cual puso de manifiesto la contravención a las reglas de tránsito por parte de estos últimos.



Al analizar la edad de los lesionados pudo apreciarse la siguiente tabla 2:

Tabla 2: Distribución de frecuencia de los accidentados lesionados por edad

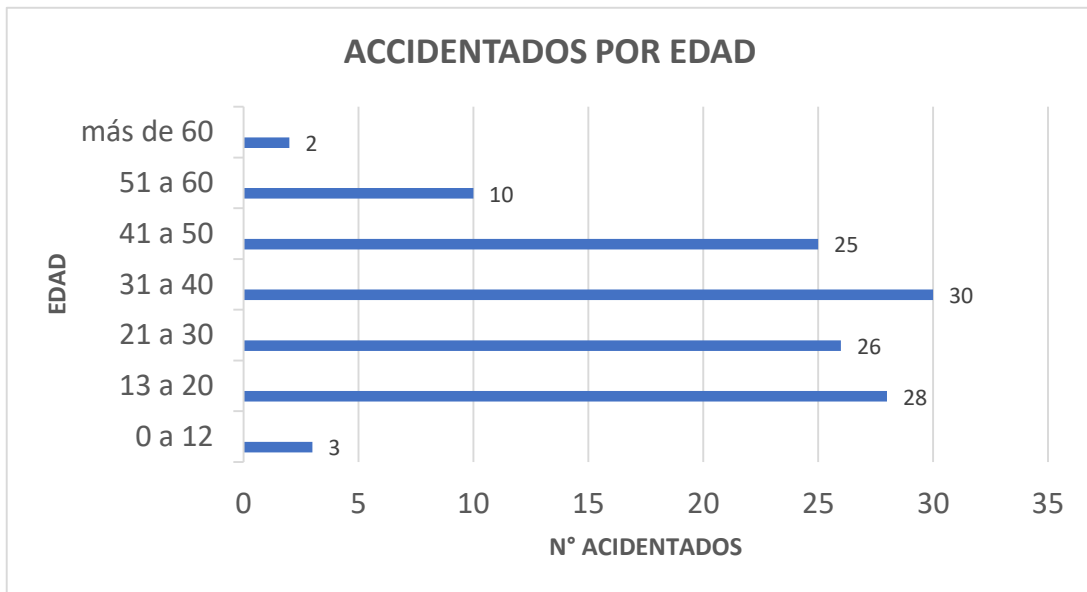
Edad	frecuencia	frec acumulada
menor de 12	3	3
13-20	28	31
21-30	26	57
31-40	30	87
41-50	25	112
51-60	10	122
61 y más	2	124
Total	124	

En la tabla se observa que el grupo más afectado es el comprendido entre los 31 a 40 años, y a su vez, este intervalo, acumula el 50 % de los casos. En frecuencia le sigue el grupo etario de 13 a 20 años y luego el de 21 a 30 años.

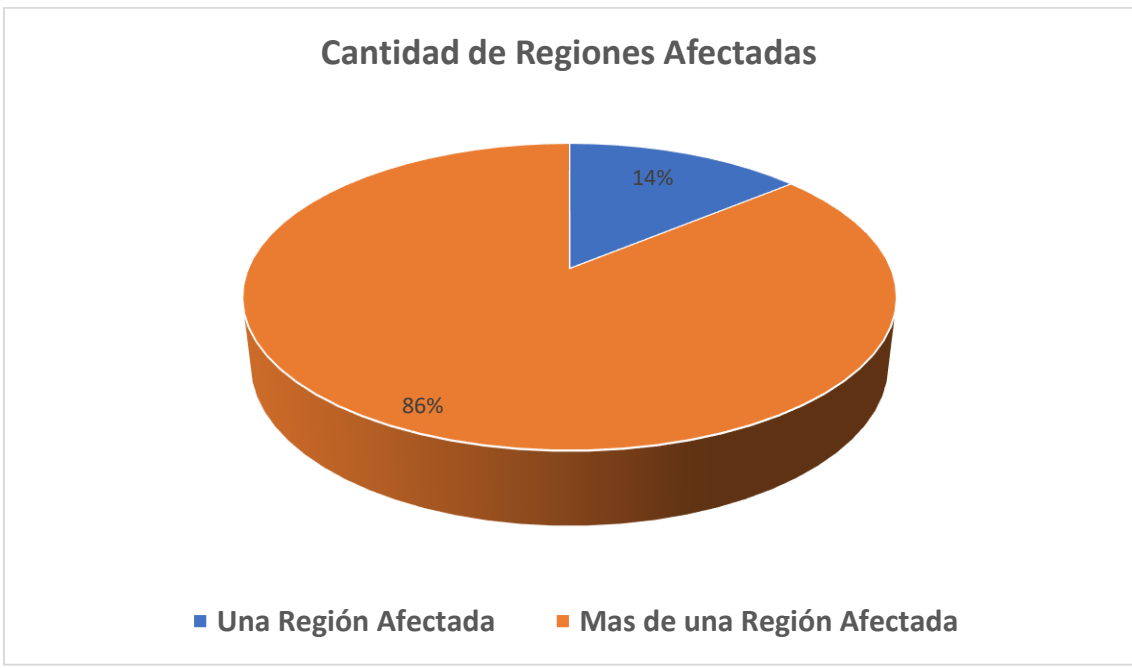
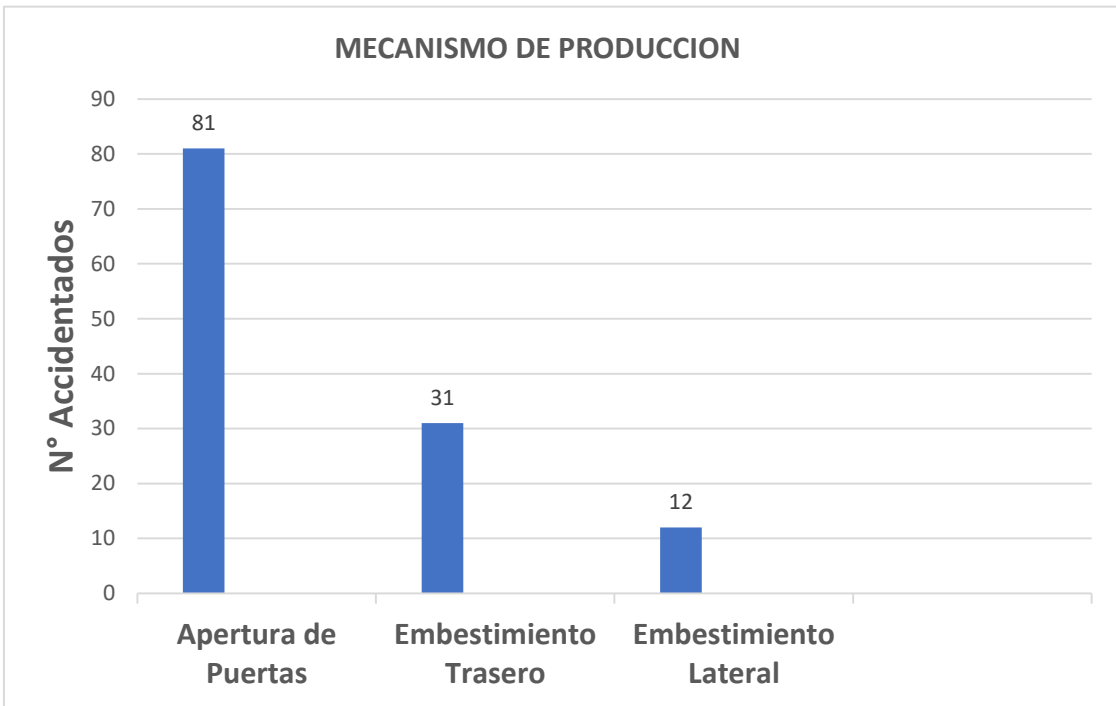
Permitiría concluir en base a la edad de las poblaciones afectadas, que la bicicleta es utilizada no solamente como elemento de esparcimiento, sino que en 70 casos la misma fue utilizada para desplazarse a cumplir sus tareas laborales habituales. Es de hacer notar que el primer grupo etario (0 -12 años) representa a los menores que no tienen la edad mínima para conducir la bicicleta en la vía pública, y de los doce a los dieciocho deben hacerlo acompañado de un adulto.

Esto último se halla documentado durante los interrogatorios efectuados a los lesionados, en oportunidad del examen médico pericial extrajudicial, confirmando un número importante de casos que utilizan la bicicleta para ir a trabajar, destacándose también que solo un número muy reducido de estos accidentados contaba con la cobertura de Aseguradora de Riesgos del Trabajo, y la mayoría estaba comprendidos en lo conocido como empleo no registrado.

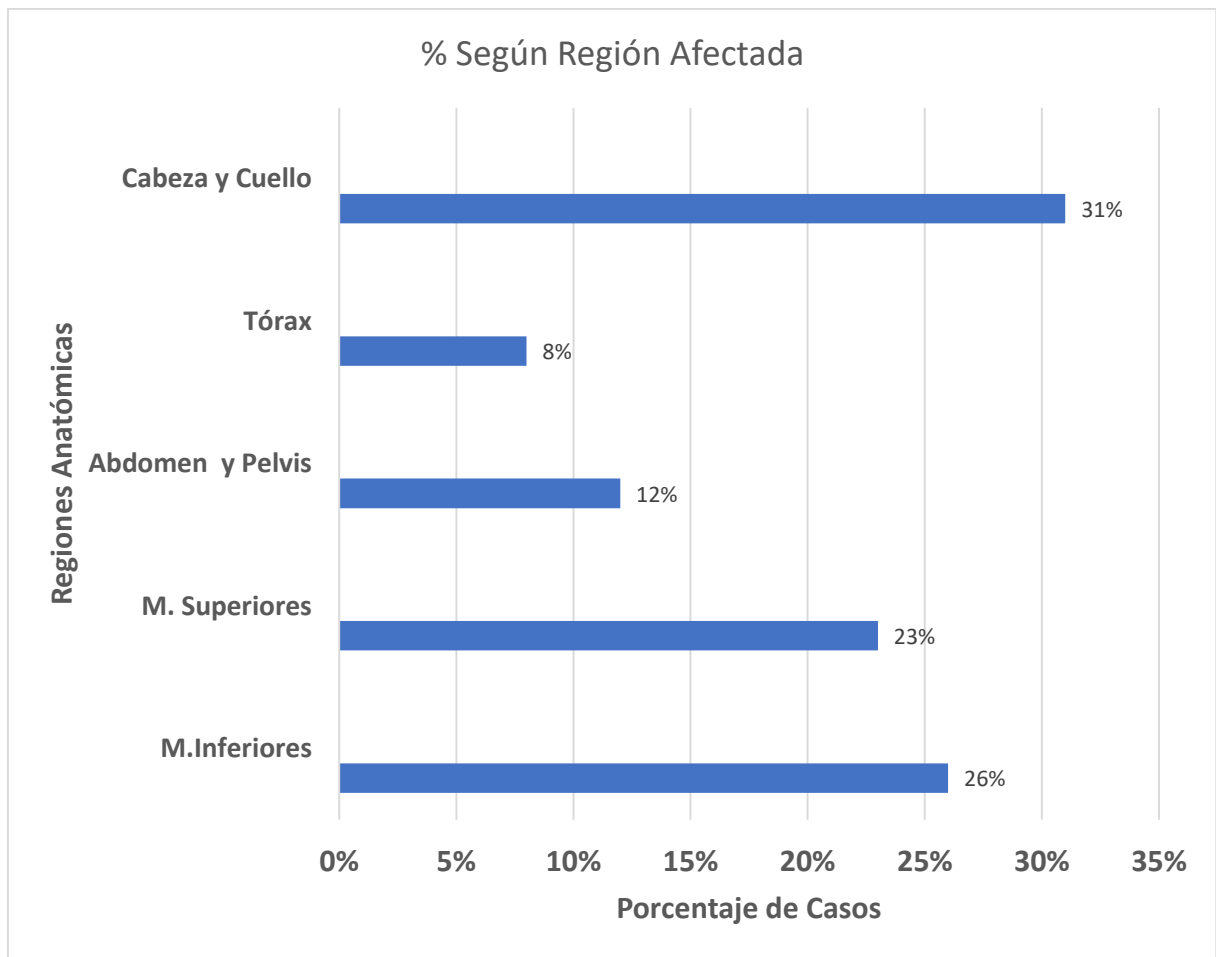
Con respecto al mecanismo de producción de los accidentes, se halló que en primer lugar se encontró el producido por la apertura de puertas de autos estacionados, en

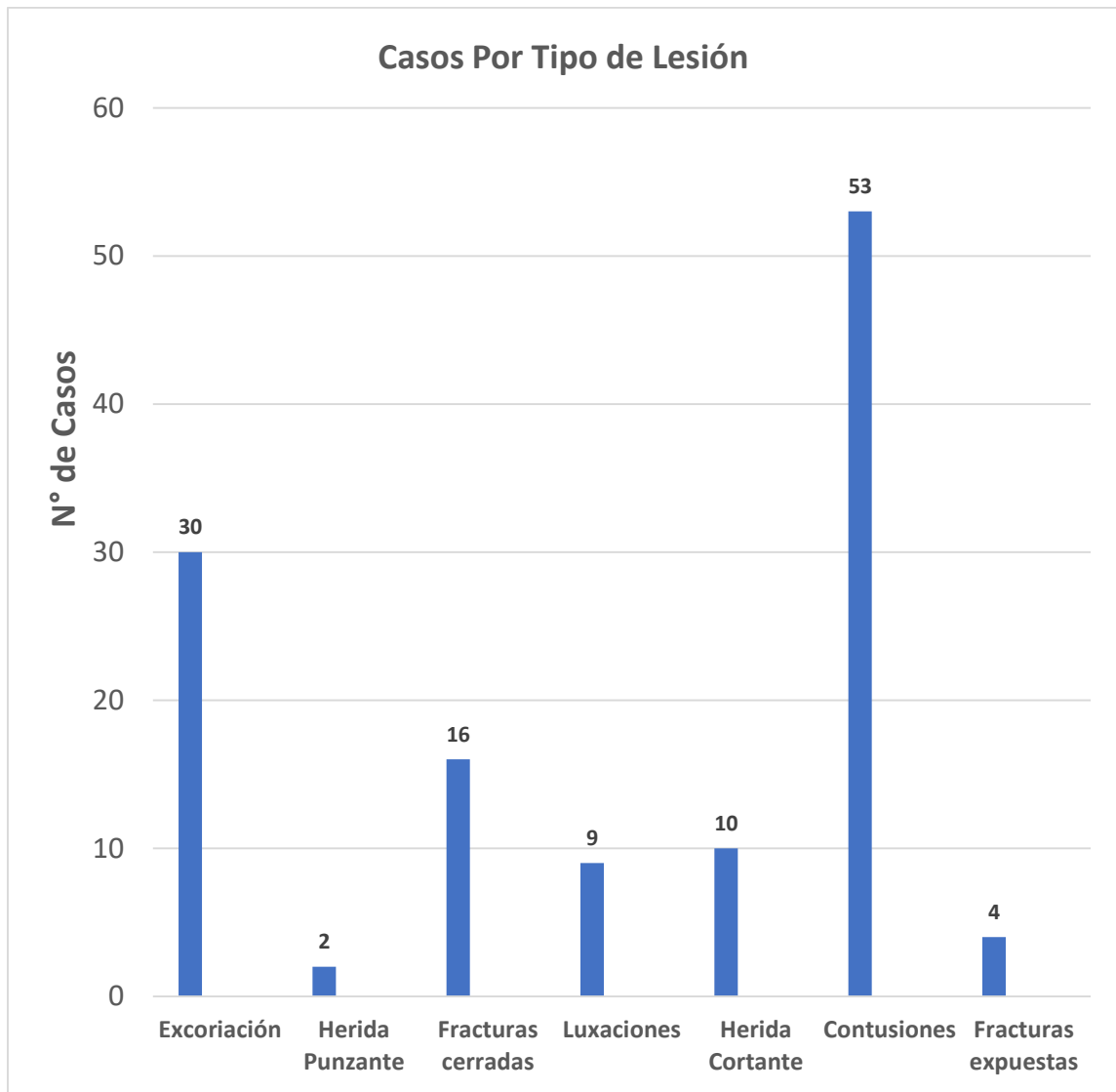


dónde los ciclistas impactaron primero con la puerta del vehículo, y luego cayeron al pavimento, lesionándose generalmente el cráneo, la columna cervical, lumbar y miembro superior izquierdo; luego le siguieron en frecuencia los provocados por las embestidas posteriores, en dónde pudo apreciarse que el ciclista generalmente no colisiona a mucha velocidad, y en consecuencia cae sobre la parte posterior del automóvil, o golpea con parte de su cuerpo sobre éste, teniendo muchas veces mayor base de sustentación y las lesiones son más leves generalmente en miembros superiores y tórax; y en último lugar los producidos por las embestidas laterales de los automóviles, en dónde también las lesiones son más frecuentemente en miembros superiores y cabeza y cuello. Se ha podido observar que algunos casos las lesiones afectaron a una sola región corporal, mientras que en otros afectaron a varias.

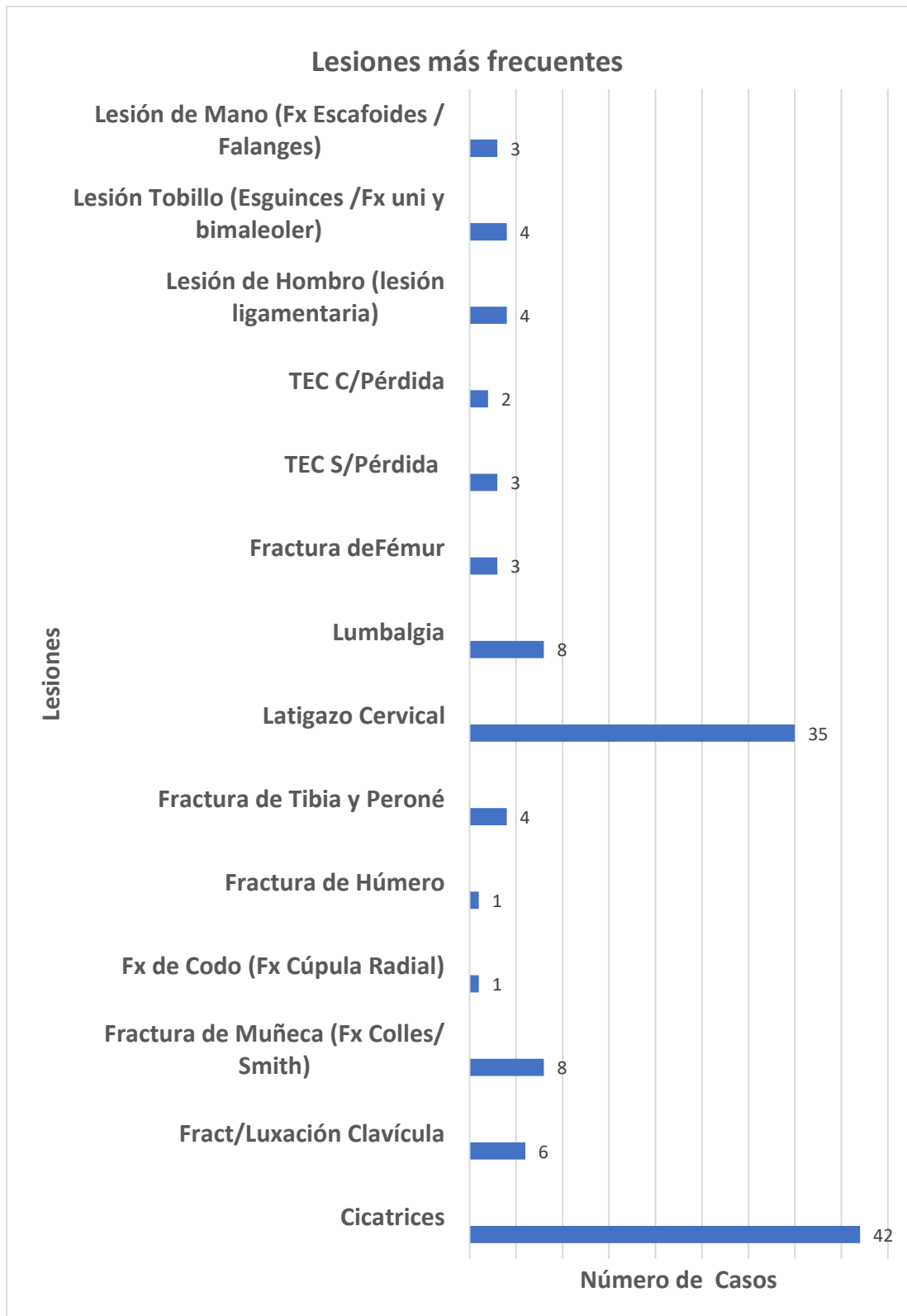


Para el análisis se ha dividido el cuerpo humano en las siguientes regiones: Cabeza y Cuello; Tórax; Abdomen y Pelvis; Miembros Superiores y Miembros Inferiores. El mayor número de afectaciones se registró en la Cabeza y el Cuello, seguido de los Miembros Inferiores y Superiores.



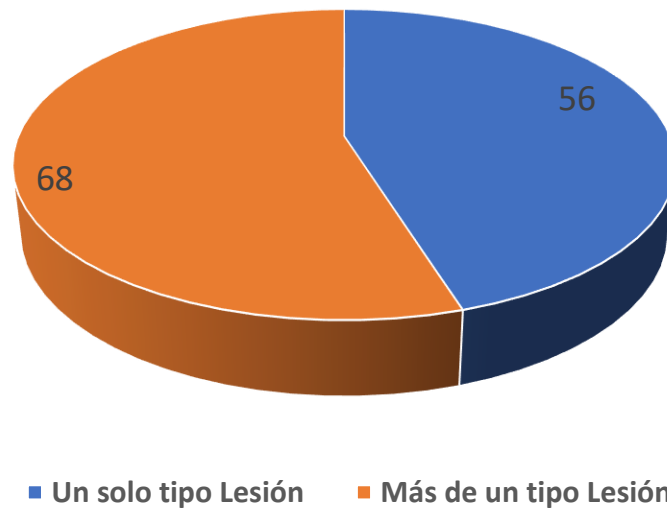


Las lesiones más frecuentes fueron las cicatrices, los latigazos cervicales, las lumbalgias y las fracturas de muñeca y de clavícula, seguidas por traumatismos de cráneo con o sin pérdida del conocimiento, lesiones de tobillo, de hombro y otras.



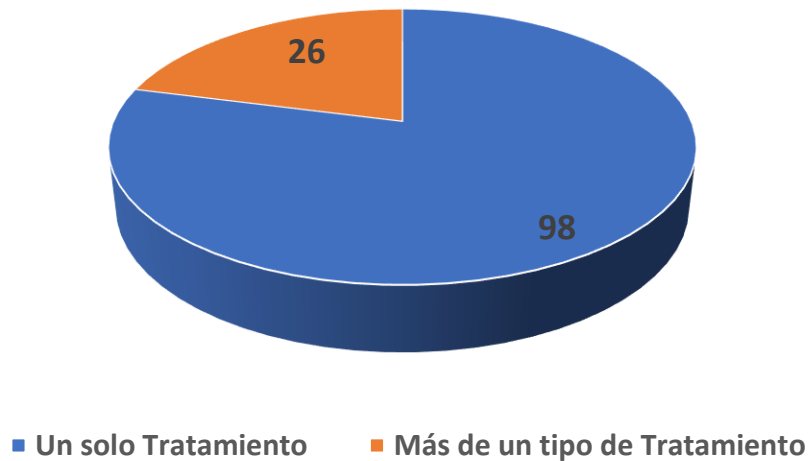
La gran mayoría de los casos sufrió más de un tipo de lesión. Siendo las más numerosas las contusiones, seguidas por las excoriaciones y las fracturas cerradas principalmente de mano, muñeca, húmero, clavícula, fémur y tobillo.

N° de Casos con uno o más tipos de Lesión



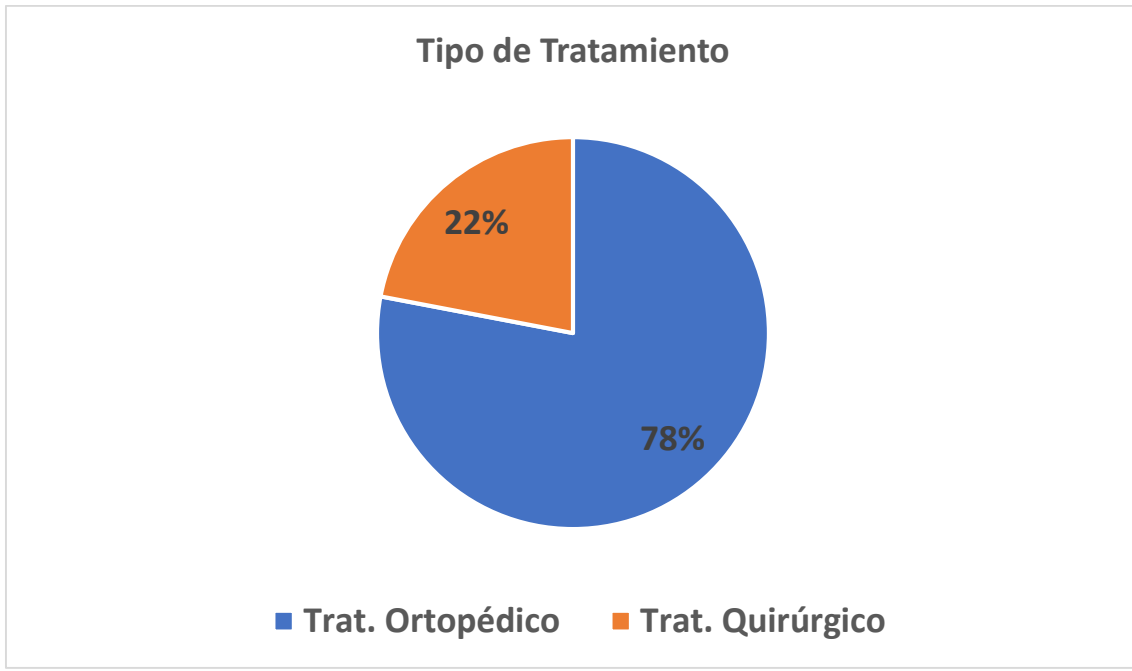
La gran mayoría de los casos requirió más de un solo tipo de tratamiento

N° de casos con Uno o Más tratamientos



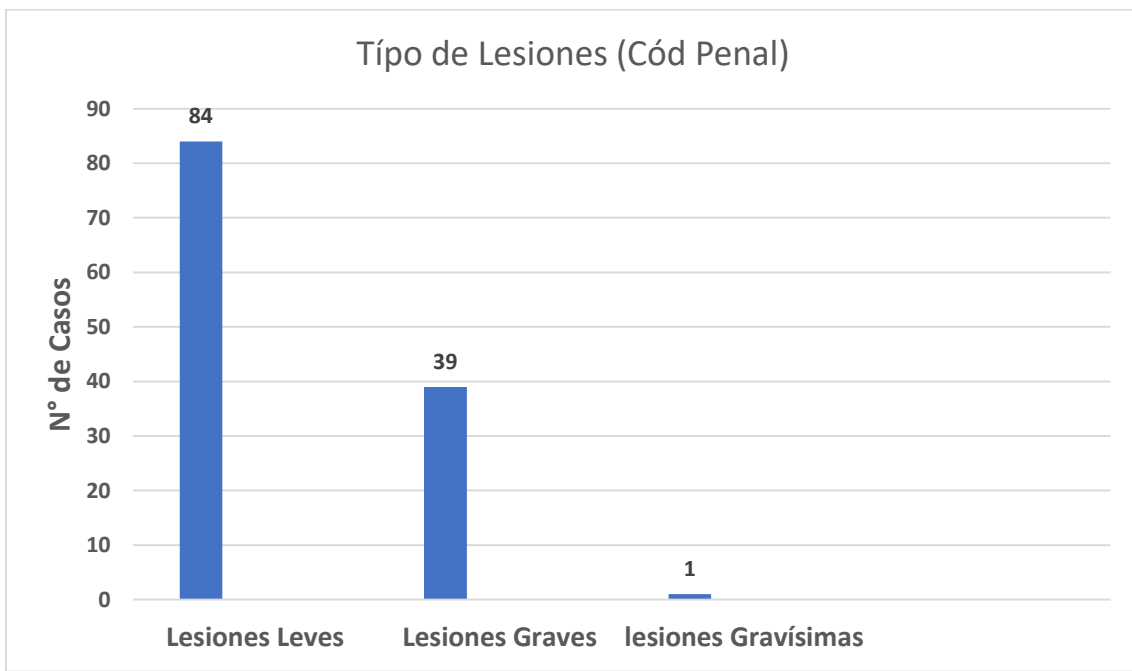
Sobre la población de 124 casos el 22% (27 casos) fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, mientras que el 78% (97 casos) se vio sometido a tratamiento ortopédico.

Se deja aclarado que el tratamiento instituido en el caso en que se produjeron heridas cortantes han sido estas consideradas como tratamiento quirúrgico.



Al estudiar la gravedad de las lesiones sufridas por los accidentados según lo normado por el Código Penal argentino, se clasificó las mismas en: Leves, Graves y Gravísimas.

Pudo observarse que en la inmensa mayoría fueron lesiones Leves (84 casos), mientras hubo una sola Gravísima (fallecimiento).



Con respecto a las incapacidades otorgadas producto de la evaluación de los accidentados en las juntas médicas extrajudiciales, se pudo apreciar lo siguiente:

Dentro de los casos a los que no se les otorgó incapacidad (0%), cabe decir que en la mayoría es por no estar documentado, o no estar correctamente documentada la atención médica, ya sea por falta de Historia clínica, estudios o examen físico negativo.

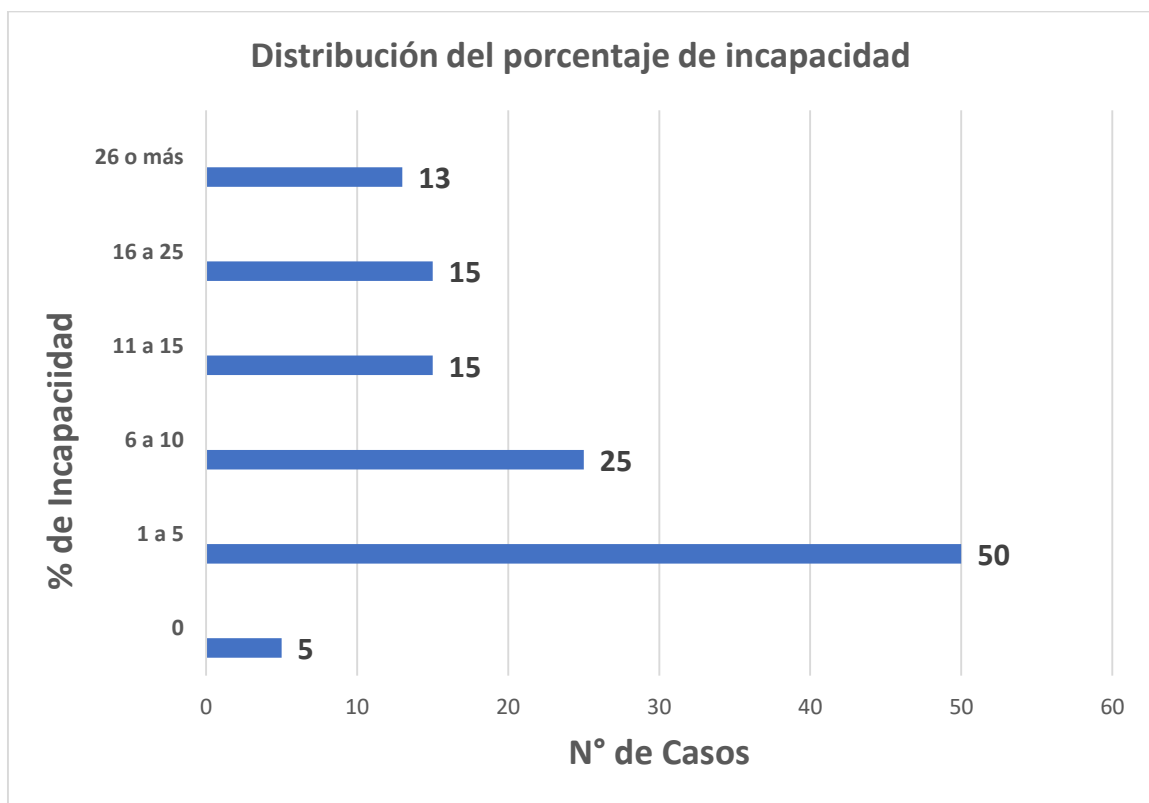
Los más numerosos como se observa en el gráfico son los casos con 1 a 5% de incapacidad (50 casos); éstos incluyeron entre otras causas: escoriaciones pequeñas en el cuerpo, limitaciones funcionales de columna cervical, lumbar, hombro, codo, muñeca, mano, cadera, rodilla y pie.

Los casos en los que se asignó una incapacidad de 6 a 10% (15 casos), se encontraron entre otros, cicatrices en rostro. Algunas fracturas de clavícula. Lesiones con repercusión funcional en rodilla, tobillo, manos etc.

Los casos de 11 hasta un 15% de incapacidad correspondieron principalmente a lesiones con tratamiento quirúrgico y colocación de osteosíntesis. (Fx de clavícula, húmero, fémur, tibia y peroné).

Los que obtuvieron de 16 a 25% de incapacidad, fueron los correspondientes a lesiones quirúrgicas de más jerarquía, (amputaciones, o a lesiones múltiples).

Las de 26% (veintiséis por ciento) o más porcentaje de incapacidad fueron lesiones más graves como fracturas complejas con tratamiento quirúrgico y la colocación de prótesis u osteosíntesis, lesiones con secuelas neurológicas, amputaciones, ablaciones, lesiones estéticas graves etc.



CONCLUSIÓN

Al analizar seguridad vial, es necesario identificar las causas evitables de los accidentes de tránsito para establecer las medidas de prevención, mitigación y control por parte de las autoridades basadas en estudios con rigurosidad científica.

Indudablemente el tema bajo estudio adquiere importancia en el momento actual que atraviesa nuestro país y sobre todo en nuestra ciudad, en la cual por causa de lo económico puede apreciarse, a simple vista, un notable incremento en el número de bicicletas que a diario se desplazan por las calles de nuestra urbe.

Se ha observado un incremento, entre los períodos bajo estudio, del número de accidentes con lesiones que dieron origen posteriormente a reclamos de tipo extrajudicial (Tasa de reclamo en el primer período 17-18= 71,4 vs la tasa de reclamo del 2do período 18-19= 87,1).

Se constató que la mayor incidencia de accidentes se produjo en la población activa, cuyo modo es el intervalo entre los 31 y 40 años, la cual utiliza la bicicleta para dirigirse a cumplir con sus actividades laborales, cuando en años anteriores la mayoría de éstos utilizaban medios de transporte público para dichos fines.

Con respecto el mecanismo de producción de los accidentes predomina en forma considerable los producidos por la apertura de las puertas de los autos estacionados, lo cual evidenciaría por un lado la distracción de los conductores de automóviles al momento de realizar la apertura de la puerta de estos, y por otro que los ciclistas en la mayoría de los casos circulan en forma muy próxima a los vehículos estacionados.

También puede concluirse que predominan los investimentos posteriores sobre los laterales, lo cual hace presuponer que en muchos de los casos las bicicletas no circulan por el lugar que les corresponde y frecuentemente lo hacen en zigzag, tal como puede ser apreciado habitualmente cuando se transita en nuestras calles.

Otro dato para destacar es, el número pasajeros transportados lesionados y mayores de seis años, cuando es bien claro que las bicicletas han sido diseñadas para la utilización de una sola persona.

Además, respecto a este punto, el Código de tránsito de Rosario, compilado por Miguel Carrillo Bascary establece en su artículo 12, que las bicicletas construidas para una sola persona, solo permite el transporte de menores entre uno y seis años, y que el conductor sea mayor edad; que posea transportines o asientos apropiados, independientes del destinado al conductor; que la circulación se efectúe en los carriles o sendas reservadas para el uso exclusivo de bicicletas o por calles alternativas, quedando excluidas las avenidas.

En ejercicio del poder de policía se tendrá en cuenta exceptivamente las situaciones particulares debido a trabajo, razones familiares o realidades sociales.

También se pone en evidencia una contravención de las leyes o bien una falta de conocimiento de los ciclistas de los riesgos que algunos actos imprudentes generan.

En cuanto al análisis de las lesiones se ha comprobado que generalmente se presentan lesiones en más de una región anatómica, siendo la cabeza y el cuello junto con los miembros inferiores los más afectados.

La mayoría tuvo un tratamiento ortopédico, con el consiguiente costo que dicha práctica implica, y tal cual se expresó anteriormente deben ser absorbidos por la Salud Pública.

Sobre la totalidad de casos bajo estudio pudo confirmarse que predominan ampliamente las lesiones Leves, y se halló sólo una persona fallecida – lesión gravísima.

Los porcentajes de incapacidad que presentaron los lesionados sobre un total de 124 estudiados hubo 5 (6,2%) a los cuales no se les otorgó incapacidad, lo cual hablaría a las claras que han sufrido lesiones sin secuelas definitivas, aunque siempre las mismas han dado origen a reclamos extrajudiciales. Al 41,1 % de los casos, le correspondió incapacidades entre el 1% y el 5%; al 20,1% le otorgaron entre el 6% y el 10% de incapacidad; un 12 % recibió entre el 11% y el 15% de incapacidad; otro 12 % tuvo entre un 16% y 25%. Cabe resaltar que 13 accidentados, o sea 10% obtuvo por parte de la comisión médica una incapacidad del 26% o superior de la población bajo estudio.

Es decir que los porcentajes de incapacidad en su gran mayoría se encontraron por debajo del 25% en la población bajo estudio.

Un aporte positivo en las políticas implementadas en la ciudad fue la creación de carriles exclusivos “Bici Sendas” en algunas de las calles, pero lamentablemente existen muchas arterias en las que no se han podido implementar debido a las dimensiones reducidas de la calzada y el flujo de tránsito sobre todo colectivos.

Sin embargo, se puede apreciar que pese a existir estas Bici Sendas en muchas calles, éstas no son solo usadas por ciclistas, sino también por motociclistas e invadidas por automovilistas.

Por último, sería conveniente que el Código de Tránsito previera mayores penas, no solamente para los conductores que vulneren las normas, sino también para los ciclistas que no lo hagan.

BIBLIOGRAFÍA

AUTOR /ES. Manual de Medicina Legal Práctica Forense. Bs As- 4ta edición. 1994

Bonet E F P. Medicina Legal. Bs As - 2da Ed. 1992.

Cruz, O. A. T. Efecto de las distracciones por el uso del teléfono celular durante la conducción. *Infraestructura Vial*. 2021; 23(42), 61–70.

Defilippis Novoa E. A, Álvarez- Chaves V.H. Pericias Medico / legales en los infortunios civiles y laborales. Editorial Abaco 1980.

Defilippis Novoa E. Tratado de Traumatología Médico Legal. Buenos Aires: Editorial Abaco. 1987.

Dettmeyer RB, Verhoff MA, Schütz HF. Forensic Medicine. New York: Springer. 2014

Di Doménica J. Agenda para Pericias Médicas, ed. Abaco 1993.

Gisbert Calabuig JA. Medicina Legal y Toxicología. 4ta ed. 1991.

Rousseau C. Elementos de Traumatología Médico Legal. Madrid: Editorial Mapfre, 1995.

Rubinstein SJ. Código de Tablas de Incapacidades Laborativas. 5ta. Ed. **AÑO**

Seijas-Bermúdez V, Payares-Álvarez K, Cano-Restrepo B, Hernández-Herrera H, Salinas-Durán F, García-García HI, et al. Lesiones graves y moderadas por accidentes de tránsito en mayores de 60 años. *Medellín, Colombia. Rev. Fac. Med.* 2019;67(2):201-8

Legislación

Código Municipal Ordenanza N° 2802/91.

Dcto. N°779/95.

Formularios del Sistema integrado de Emergencia Sanitaria, Municipalidad de Rosario.

Ley N° 24.557/96. Tabla de Evaluación de Incapacidades Laborativas.

Ley Nacional de Tránsito N° 24.449/95.

Ley Provincial N° 11.583/98.

Ordenanza N° 3695.

Ordenanza N° 9808/18.

Ordenanza N°6543/98 “Código de Tránsito para la Ciudad de Rosario”.

Ordenanza Vial para Ciclistas N° 7513/03.

