

**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Dr. José Asseff Yara**  
**Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente**  
**Dr. Antonio Luaces Iraola**  
**Ciego de Ávila.**

# **Factores que provocan los accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Avila.**

Autor: Dra. Dairys Alvarez Casas  
Residente de tercer año de Medicina Legal.

Tutor: Dra. Norma Burgos Suárez.  
Especialista de primer grado en Medicina Legal.  
Profesora Asistente

Consultante: Dra. C. Gudelia García Díaz  
Profesora Asistente

Trabajo de Investigación para optar por el título de especialista de primer grado en  
Medicina Legal.

Año 54 de la Revolución  
2012

## **RESUMEN**

La Tesis se tituló: "Factores que provocan los accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila". El problema a resolver estuvo dado por: ¿Cuáles son los factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila? Tuvo como objetivo general: Identificar los factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila en el año 2011. Se utilizaron métodos de investigación: teóricos, empíricos y estadísticos, donde se destacaron: el analítico-sintético, el histórico-lógico, el inductivo-deductivo, la guía de observación, las fotos, la encuesta y el análisis documental. Se llegó a la conclusión que los factores que provocaron un mayor número de accidentes en la provincia Ciego de Ávila en el año 2011 fueron los humanos: dados principalmente por la ingestión de bebidas alcohólicas, y en la circulación de vehículos fuera de ciudad o pueblo. Donde los conductores incurren, en la mayoría de los casos, en violaciones de las medidas legales represivas o sanciones contra la imprudencia, donde el tipo de accidente mortal que tuvo más casos fue el atropello, y el vehículo más atropellante los camiones, y que el no uso de cascos en los motociclistas provoca accidentes mortales de tránsito. Con relación a los factores viales presentes en la génesis de los accidentes estudiados, en Ciego de Ávila, es el mal estado del pavimento lo que predomina.

## Índice

<b>Resumen</b>	
<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>Objetivos</b>	<b>5</b>
<b>Marco Teórico</b>	<b>6</b>
<b>Materiales y métodos</b>	<b>18</b>
<b>Análisis y discusión de los resultados</b>	<b>22</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>31</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>32</b>
<b>Referencias Bibliográficas</b>	<b>37</b>
<b>Anexos</b>	<b>41</b>

## **Introducción**

El avance de la humanidad está indisolublemente ligado al desarrollo del transporte, no se concibe el desarrollo de un estado sin una tecnología adecuada de los medios de transportación. El hombre fue venciendo barreras en la medida que logró desplazarse en un menor tiempo posible, sustituyó sus pies por los animales y después estos por las máquinas. No fue suficiente viajar de un lugar a otro, era necesario no solo acortar distancias, sino hacerlo en el menor tiempo posible y de múltiples maneras, las máquinas se hicieron más potentes, pero no más seguras.

Con el desarrollo de los medios de transportación se inició una nueva plaga en la historia de la humanidad, la mortalidad por los accidentes de transporte, solo equiparable a las grandes pandemias que afectan a la humanidad. Si en el año 1900 los accidentes de tráfico no aparecían en las estadísticas de mortalidad de la población mundial, en la actualidad constituyen una de las primeras causas en la lista de defunción de muchos países del mundo (1), pues existe una paradoja entre el aumento de la preocupación de las autoridades, las campañas contra accidentes, las medidas reglamentarias adoptadas, y el incremento de los accidentes mortales de tránsito.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) predice que las muertes vinculadas con los traumatismos causados por el tránsito aumentarán, debido al desarrollo económico, de 1,3 millones de personas en el año 2004 a 2,4 millones de personas en el año 2030. Según el Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial, aproximadamente 90 % de las muertes por traumatismos causados por el tránsito ocurren en países de ingresos bajos y medios, que albergan únicamente el 48 % de los vehículos del mundo (2)

Se plantea que con las tendencias existentes, las lesiones por accidentes viales serán la tercera causa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) en el mundo en 2020. Los accidentes de tránsito son cegadores de vidas humanas y discapacitantes.

En Colombia, en el 2006, los accidentes de tránsito ocuparon el segundo lugar como causa de lesiones fatales con 5 846 muertes (20 %). En Perú, entre 1998 y 2008 causaron 35 596 muertes. En el año 2003 en Chile, los accidentes fueron causa de traumatismo y muerte a razón en una tasa de 15 por cada 100 000 habitantes, constituyen en este país la causa más frecuente de mortalidad por violencias. En Río de Janeiro, en el periodo de 1996 a 2004 un total de 6 747 muertes por accidentes de tránsito. (3\_6).

Los jóvenes y adultos, predominantemente del sexo masculino, son los que conforman el porcentaje más elevado de lesionados y constituyen el grupo de más riesgo a sufrir complicaciones (7). Porque son hombres quienes en un por ciento más elevado en relación con el sexo femenino conducen los vehículos y representan el mayor número de ciclistas y motociclistas presentes en las carreteras; por tanto, los más expuestos y quienes aportan el mayor número de víctimas fatales.

Cuba no es ajena a esta situación, exhibe aún un alto índice de accidentes de tránsito por día y continúan siendo una de las principales causas de muerte. En nuestro país los accidentes del tránsito ocupan la cuarta causa de muerte para todas las edades y la primera entre 1 y 49 años de edad (8). Se citan fuentes del Ministerio de Salud Pública en las que se plantea que en Cuba, en el año 2004, los accidentes constituyeron la quinta causa de muerte con una tasa bruta de 39,1 por 100 000 habitantes lo que representó un promedio de 7,2 años de vida potencialmente perdidos por 1000 habitantes. Por grupos de edad son la primera causa de muerte de 1 a 4 y de 10 a 19 años; con una tasa de 1,1 por 100 000 habitantes y de 12,6 por 100 000 habitantes respectivamente. (7)

Algunas estadísticas confirman que Cuba mantiene una elevada tasa de mortalidad por accidentes con 39,4 por cada 100 000 habitantes (8-9). Los accidentes (o como proponen llamarlo los investigadores del tema: lesiones no intencionales) constituyen un importante problema de salud pública situado entre las cinco primeras causas de muerte, en todas las edades, durante los últimos años.

La magnitud del fenómeno como causa de muerte en nuestro país ha llamado la atención a las autoridades sanitarias y los órganos de Dirección de Tránsito del Ministerio del Interior (MININT), y el Gobierno cubano, como genuina expresión de su política social con vistas a mejorar las condiciones de vida de la población, desarrolla programas para la erradicación de las muertes por accidentes de tránsito pues estas causan la mayor pérdida de vidas en la población joven.

Dentro de los programas y medidas encaminadas a la prevención de los accidentes del tránsito, se pueden mencionar : programas televisivos como “En la vía”, cursos para chóferes de triciclos y coches, la delimitación del tipo de vehículos a circular por las carreteras principales, la realización de chequeos médicos periódicos a los chóferes profesionales y no profesionales, el uso obligatorio de cascos para chóferes de motocicletas y sus acompañantes, y muy recientes las modificaciones introducidas en la Ley de Seguridad Vial y Tránsito, sin embargo, la práctica médico-forense diaria en la provincia de Ciego de Ávila muestra que aún existen gran número de muertes por este tipo de eventos.

El riesgo a morir en un accidente del tránsito en la provincia de Ciego de Ávila es el mayor del país, según las cifras de los siniestros de este tipo en el año 2009 publicados por la Oficina Nacional de Estadística (ONE). Cada 100 mil habitantes, 12,8 fallecieron en la vía pública a consecuencia de una colisión, con un crecimiento notable en comparación con el 2008. También se conoció que en el primer trimestre de 2011 los accidentes del tránsito aumentaron en un 20 por ciento en comparación con el año anterior.

Para poder continuar con el trabajo de prevención o fomentar aportes nuevos a esta se debe conocer antes ***¿Cuáles son los factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila?*** estableciéndose este como el *problema científico* de esta investigación.

Una vez que se tenga la respuesta a la interrogante anterior, se podrá actuar oportunamente sobre los factores que están presentes en la provincia de Ciego de Ávila en relación con la mortalidad en los accidentes de tránsito. Por otra parte, se podrán detectar algunos factores en los cuales profundizar en investigaciones posteriores.

## **Objetivos**

### **General:**

Identificar los factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila en el año 2011

### **Específicos:**

1. Identificar las víctimas, de acuerdo a variables sociodemográficas como:
  - Edad.
  - Sexo.
2. Identificar aspectos relacionados con accidentes mortales de tránsito:
  - Horario de ocurrencia de los accidentes.
  - Lugar de ocurrencia de los accidentes.
  - Tipos de accidentes.
  - Tipo de vehículo en casos de atropello.
  - Uso de medios de protección.
  - Ingestión de bebidas alcohólicas.
  - Factores viales

## **Marco Teórico**

En el mundo muere cerca de 1 millón de personas al año; a otra escala significa más de 3 000 personas al día en accidentes del tránsito, y entre 10 y 15 millones sufren lesiones por esta causa. Portugal tiene la tasa de mortalidad más alta por accidentes de vehículos de motor del mundo, que es de 27,5 por 100 000 habitantes, seguido por países como el Gran Ducado de Luxemburgo y en Luxemburgo, su capital, esta tasa es de 24,1. En EE.UU. la tasa actual es de 15 muertes por cada 100.000 habitantes por año en toda la nación, Esta tasa es todavía más baja en muchos países europeos por ejemplo en Suecia que es de 8 muertes por cada 100.000 habitantes por año (10,11). El problema originado por los accidentes del tránsito, con sus graves consecuencias de invalidez y muerte, lacera por igual a todos los países del mundo.

A nivel mundial la situación se torna cada vez más alarmante. Las estadísticas publicadas por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) muestran que EE.UU. Brasil, México, Colombia y Venezuela son las cinco naciones con el mayor número de muertes relacionadas con el tránsito. Según cifras disponibles, las muertes fueron, por 100 000 habitantes: Brasil, 34 098 (durante el período 1996-1999), México, 14 737 (durante el período 1998-2000), Colombia 7 523 (durante el período 1996-1998), y Venezuela, 4 935 (durante el período 1998-2000), (12). Cada año se incrementan a nivel mundial las muertes por accidentes del tránsito, esto está en relación con que se ataca un mal sin un entendimiento integral de su génesis.

La frecuencia de los accidentes de tráfico terrestre ha llegado a alcanzar cifras impresionantes. Hoy día mueren más gentes de accidentes en las vías públicas que a consecuencia de epidemias, lo que ha llevado a Simonin a afirmar que “el automóvil viene a reemplazar al microbio como agente de morbilidad y mortalidad”.

El país más densamente motorizado del mundo, Norteamérica, ha visto morir a más ciudadanos yendo y viniendo a sus casas a bordo de un automóvil, que en el curso de todas las guerras que ha intervenido en su historia (13). Pues a pesar de los

avances de la ciencia y la técnica en la temática de la seguridad en los automóviles para los conductores y acompañantes, las estadísticas de muerte y discapacidad causadas por accidentes de tránsito tienen una curva cada vez más ascendente.

El 20% de las personas que mueren entre los quince y los cincuenta años son resultado de esta clase de accidente: la tracción mecánica y la mecanización de los transportes ha causado más estragos en la salud y en la vida del ser humano que todas las catástrofes juntas que en el mundo han ocurrido.

Cierto que los modernos vehículos automóviles son provistos, de modo creciente, de los medios de seguridad cada vez más perfeccionados, elaborados por el genio inventivo y la técnica industrial. No obstante, el número de accidentes de circulación y el derroche de vidas humanas por ellos producidos sigue aumentando sin cesar. Y ello en todos los países, grandes y pequeños en proporción directa a la extensión de las redes ferroviarias y al parque nacional de vehículos de motor (13) ; por tanto, es directamente proporcional el desarrollo alcanzado en el mundo en el transporte por tierra, agua y aire ,y la cantidad de accidentes mortales de tránsito.

Según las estadísticas publicadas en Ginebra por la O.M.S., en 1954 murieron en Europa, como consecuencia de accidentes de tráfico terrestre, 33.228 personas y resultaron lesionadas 915.286; en 1972 el número de muertos por accidentes de tráfico terrestre fue en Europa 80.000 y en Norteamérica 55.000. De los datos dados a conocer en la 29 asamblea de la O.M.S., celebrada en Ginebra en el verano de 1976 se desprende que en todo el mundo se producen anualmente 250.000 muertos por accidentes de tráfico terrestre y 10.000.000 de heridos, en su mayor parte de carácter grave, esto es en la proporción de 50 heridos por cada muerto (13). Es la muerte y la discapacidad derivada de los accidentes de tránsito, un flagelo de la modernidad.

De acuerdo con el Informe sobre la Situación Mundial en Seguridad Vial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2007, ocurrieron en el Perú, 3510

mueritos por accidentes de tránsito (78% varones) y 49 857 heridos, de los cuales, el 78% eran peatones, el 10% pasajeros, el 8% conductores de vehículos de cuatro ruedas, el 3% ciclistas y 1% otros.

En Lima y Callao, se concentró el 70% de accidentes. En un estudio descriptivo sobre 529 567 accidentes de tráfico ocurridos entre enero de 2000 a diciembre de 2006 en el Perú, estimaron una tasa de mortalidad de 12,1 por 100 000 habitantes; siendo el 57,2% de ellos choques, el 29,1% arrollamientos, el 3,5% caídas del vehículo y el 2,9% volcaduras. Dentro de esta misma investigación, se reportó que el exceso de velocidad, fue la principal causa del accidente, seguido de la imprudencia y la intoxicación alcohólica del conductor.

La región con mayor número absoluto de accidentes fue Lima (61,39%), seguido de Callao (8,74%) y Arequipa (4,8%), observándose una correlación lineal positiva con el parque automotor estimado para cada región (14). Uno de los factores de gravedad de los accidentes automovilísticos es la velocidad; el peligro que genera la misma ha sido demostrado experimentalmente; la agudeza visual disminuye con la velocidad y los estudios psicotécnicos han probado en los conductores de vehículos que el tiempo de percepción de un obstáculo es por término medio de cinco décimas de segundo y el término de reacción (maniobras necesarias para evitarlo) es de seis décimas de segundo lo que da un total de un segundo y un décimo para que los frenos actúen.

En consideración con lo anteriormente explicado, debe añadirsele el cálculo de la distancia necesaria para que los frenos amortigüen la fuerza viva, es imposible que a altas velocidades pueda evitarse alguna fatalidad en los accidentes de tránsito. Desde el Día Mundial de la Salud en el año 2004, el número de trabajos científicos sobre los traumatismos causados por el tránsito aumentó en los países de ingresos bajos y medios. Sin embargo, en América Latina se observa una tendencia opuesta: la proporción de artículos publicados sobre traumatismos causados por el tránsito disminuyó en 49 % desde el año 2004(2).

Estas razones hacen necesario el análisis y la publicación de trabajos sobre este problema de salud, que en lugar de disminuir aumenta (15), porque dejar de tratar el asunto pensando que existe una conciencia sobre el tema, sería más peligroso que asumir que este lastra la sociedad; y por tanto trabajar sobre los factores que los están condicionando.

El paciente politraumatizado es uno de los problemas más graves a los que se enfrenta la sociedad moderna, al tiempo que constituye la cuarta causa de muerte de manera general, solo superado por las enfermedades cardiovasculares, neoplásicas y cerebrovasculares. Asimismo, es la primera entidad causal de mortalidad, en una población con una edad media inferior a los 45 años. Su principal causa son los accidentes de tránsito, que al asociarse con la ingestión de bebidas alcohólicas y otros factores de riesgo como el exceso de velocidad en la conducción de vehículos motores, la inobservancia de las leyes del tránsito, aumentan el daño, duplicando el riesgo de accidentes; aunque se conocen los medios de prevenirlos en numerosas ocasiones, estos no se aplican correctamente. (16-17)

Dentro de las lesiones causadas por el tránsito (LCT) los atropellamientos representan a nivel mundial al menos la tercera parte de éstas; son eventos que habitualmente generan lesiones corporales incapacitantes e incluso pueden provocar la muerte. En Latino-América las personas afectadas, en general, son hombres entre 20 y 45 años (18). En estudios realizados en la región de las América se ha encontrado que los accidentes de transporte están entre los que provocan mayor número de muertes (19), pues son un problema de salud de los países subdesarrollados o en vías de desarrollo.

En América Latina y el Caribe, al igual que en otras partes del mundo en desarrollo, los accidentes están llegando a una gran dimensión, esto se debe por una parte al crecimiento demográfico urbano e industrial, y por otra al aumento del número de vehículos automotores registrados (20). Los accidentes de tránsito son un problema de salud pública mundial.

En Perú, entre los años 2000 y 2006 han muerto 18 879 personas, tres de cada cuatro fueron varones, y 16,7% menores de edad (21) porque en estas edades existe una confianza excesiva en las potencialidades individuales minimizando los riesgos de sufrir un accidente fatal.

En el período 2000 a 2006 en Colombia, los accidentes de tránsito se mantuvieron sin mayores variaciones en cerca de 6.000 muertes por año. De las víctimas fatales en los accidentes de tránsito registrados en el país durante el periodo 1996-2006, casi la mitad (44%) fueron peatones, cerca de una quinta parte (19%) eran motociclistas, cuyo porcentaje de participación creció a 24% en el 2005 y a 30% en el 2006; un porcentaje semejante (18%) eran pasajeros de vehículos particulares o públicos. Los conductores con 10% y los ciclistas con 5 % participan en el total (22). Los peatones representan el mayor por ciento de víctimas fatales debido a estar más indefensos en la vía al sufrir un atropello.

Los peatones peruanos se constituyen como el grupo que sufre la mayor proporción de fatalidades causadas por los accidentes de tránsito en el mundo. El año 2009 los peatones fueron involucrados en 27% de los accidentes de tránsito en el Perú (23). Es evidente, dadas las estadísticas, que hay más muertes y discapacidad provocada por los accidentes de tránsito en el grupo de los peatones.

Se plantea que en Costa Rica, de acuerdo con las estadísticas del Consejo de Seguridad Vial en el periodo 2000-2006, se produjeron 774 muertes en peatones, 584 en conductores, 495 en acompañantes, 417 en motociclistas y 271 en ciclistas. Por otra parte se estima que aproximadamente 1,2 millones de personas pierden la vida cada año en todo el mundo a causa de choques en la vía pública, mientras que el número de las que resultan lesionadas podría llegar a 50 millones, cifra equivalente a la población combinada de cinco de las ciudades más populosas de la tierra, según refiere un informe de la OMS. (24,25). A medida que el desarrollo de la sociedad aumenta y con ella su parque automotor, aumentan los accidentes de

tránsito.

Según los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los accidentes con vehículo de motor son los encargados del mayor porcentaje de letalidad por trauma representando un 25% a nivel mundial y teniendo como edad media de exitus los 28 años de edad. Son las lesiones de cabeza la primera causa, seguidas de las de tórax, luego las de abdomen y por último las de extremidades (26,27). Es este por orden de frecuencia como aparecen las lesiones en los accidentes donde están involucrados vehículos de motor.

En Cuba, el porcentaje de muertes por accidentes del transporte en relación con el total de defunciones por accidentes desciende en la primera mitad de la década del 70. A partir de 1977 se produce un incremento que se mantiene hasta 1989 (de 44,7% a 53,3%, respectivamente), comenzando a declinar nuevamente desde 1990 hasta el 2001 (28,29) a partir del cual se ha incrementado hasta ocupar una de las cinco primeras causas de muerte en todas las edades durante los últimos años.

Según reportes del Ministerio del Transporte (MITRANS), el número de accidentes del transporte en el año 2000, fue de 10 643, unos 1 067 accidentes más que en 1999, ocurriendo 73,2 accidentes por cada 100 000 habitantes en 1999 y 94,7 en el 2000. Con tasas superiores a la media nacional figuraban Ciudad Habana (111,5 en 1999 y 217,8 en el 2000) y Pinar del Río (111,5 en 1999 y 96,5 en el 2000), (30) Esto se debe a que estas ciudades están dentro de las más grandes de Cuba y tienen; por tanto, un parque de vehículos de motor mayor.

En el año 2004, los accidentes constituyeron la quinta causa de muerte con una tasa bruta de 39,1 por 100 000 habitantes, lo que representó un promedio de 7,2 años de vida potencialmente perdidos por 1000 habitantes (31). Por grupos de edad, son la primera causa de muerte de 1 a 4 y de 10 a 19 años; con una tasa de 1,1 por 10 000 habitantes y de 12,6 por 100 000 habitantes respectivamente (32,33). Esta ha continuado siendo la forma de comportarse los accidentes de tránsito en Cuba.

La ingestión de bebidas alcohólicas se ha demostrado fuertemente relacionada con los accidentes de tráfico, según las estadísticas oficiales. Investigaciones epidemiológicas realizadas por el Grupo Multidisciplinario de Investigación en Factores de Riesgo y Prevención de Accidentes de Tráfico, han demostrado que entre el 12 y el 16% de los conductores que circulan por vías de alto riesgo del país lo hacen bajo el efecto de las bebidas alcohólicas (34). Dentro del factor humano, la embriaguez alcohólica es capaz de producir profundas alteraciones de la percepción del tiempo y del espacio y como consecuencia llevar a desencadenar un accidente mortal de tránsito.

El predominio del sexo masculino es atribuible perfectamente a la mayor exposición que tienen los hombres por ser los que con mayor frecuencia realizan la conducción de ciclos dándole amplio uso para las diferentes tareas diarias de la vida. En otros estudios se reporta también un predominio del sexo masculino entre los fallecidos por accidentes (35). Otros investigadores encontraron que la mayoría de las víctimas eran del sexo masculino (68,7 %) y fundamentalmente ciclistas (65,9 %) (36).

En el anuario estadístico 2006 de nuestro país se reporta una razón de tasa de mortalidad por sexo de 1,4 de hombres por accidentes de tránsito, la explicación pudiera estar dada por la mayor complejidad y riesgo en la fuerza laboral masculina. En este estudio se hizo evidente la diferencia de tasas de mortalidad por accidentes en relación con el sexo, con un franco predominio del masculino (37). Es el sexo masculino el llamado a resolver la mayoría de los problemas del hogar y de la familia en general, siendo ellos quienes están más tiempo en las carreteras; por tanto, son los más expuestos a este tipo de accidente.

El hombre, en su esfuerzo por desarrollarse, ha obtenido logros de la ciencia y la técnica, pero junto a estos beneficios coexisten efectos perjudiciales para él. Los accidentes del tránsito constituyen un fenómeno sumamente complejo debido a los numerosos y variados factores que intervienen en su producción. Estos se hacen más relevantes en la medida que se hace más eficaz la lucha contra las

enfermedades (38). Por lo expuesto anteriormente se hará cita de determinados conceptos que nos permitirán adentrarnos en la comprensión de la problemática que suscitan los accidentes mortales de tránsito.

### **Accidentalidad por transporte.**

Se define como accidente a un acontecimiento fortuito, generalmente desgraciado o dañino, independientemente de la voluntad humana provocada por una fuerza exterior y que se manifiesta por la aparición de lesiones orgánicas y/o trastornos mentales (Grupo de Expertos de la OMS, citado por OPS, 1975) (13) sin embargo actualmente los investigadores del tema proponen calificar los accidentes, como lesiones no intencionales, lo que consideran eliminaría “la carga de inevitabilidad” implícita en la palabra accidente, que hace pensar que nada podría hacerse para prevenirlos.

### **Accidente de transporte**

Un accidente de transporte es cualquier accidente ocasionado por un mecanismo diseñado fundamentalmente, o usado primordialmente en el momento del accidente, para el traslado de personas o de mercancías de un lugar a otro (39) e incluye accidentes que involucren:

- Aeronaves y vehículos espaciales.
- Transporte por agua.
- Vehículos de motor.
- Ferrocarriles.
- Otros vehículos de carretera.

### **Accidentes de tráfico terrestre**

Se puede decir que según ha aumentado la preocupación de las autoridades, las medidas reglamentarias adoptadas, la publicidad de los peligros y riesgo del automovilismo, las campañas contra accidentes y las medidas legales represivas o sanciones contra la imprudencia, se han incrementado, a veces alarmantemente, los accidentes del tránsito debido a vehículos motorizado (40) pues esto no es más que

no haber entendido cuáles son los factores que de forma particular en cada lugar causan los accidentes de tránsito.

El estudio médico-legal de los accidentes de tráfico terrestre tiene un interés excepcional, y renovado constantemente por las siguientes razones

1. Aumento cada vez mayor de la cantidad de circulación rodada, tanto dentro de las ciudades como de las carreteras, lo que lleva aparejado un aumento paralelo del número de accidentes.
2. La amplia variedad de vehículos en uso, de características diferentes y que, por consiguiente, dan origen a modalidades distintas de accidentes.
3. La sensible modificación que en el cuadro lesivo del atropello se ha ido produciendo, tanto en lo relativo al tipo de lesiones como al modo de producirse estas.

Y la naturaleza de los accidentes de tráfico terrestre es muy variada. Los principales accidentes son los siguientes:

1. Choque con obstáculos (vehículos aparcados, árboles y postes, guardacantones, muros y pretilas, ganado espantado o abandonado, etc.).
2. Colisiones entre vehículos.
3. Vuelco.
4. Atropello.
5. Otros (despiste, caída por terraplén, etc.). (40).

Lo expuesto anteriormente sobre las razones y la naturaleza de los accidentes de tráfico terrestre es muy acertado, pues se parte de los cambios que el desarrollo de la sociedad le impone al tráfico terrestre, y a la vez se da una clasificación práctica a los accidentes.

### **Factores de riesgo en accidentes de tránsito (40), (41), (42).**

#### **HUMANOS:**

##### ◆ Sexo y edad:

Estos accidentes son frecuentes en jóvenes del sexo masculino, con especial

vulnerabilidad del grupo de 15 a 24 años debido a la inexperiencia y a la extrema confianza en sus posibilidades biológicas. En estas edades, además, se encuentra el mayor número de ciclistas. Los jóvenes y adultos, predominantemente del sexo masculino, son los que conforman el porcentaje más elevado de lesionados, y constituyen el grupo de más riesgo a sufrir complicaciones de evolución fatal (35) pues así lo indica toda la información que existe hasta la actualidad sobre el tema.

◆ Déficit sensorial (fenómenos relacionados con la visión y la audición) :

Entre los fenómenos visuales citamos el daltonismo (ceguera del color) en el que no se distingue el rojo del verde. Y la hemeralopía (ceguera nocturna o ambliopía crepuscular), que es la disminución notable de la visión en cuanto anochece o disminuye la intensidad luminosa. En cuanto a los fenómenos auditivos bastará recordar los diversos grados de sordera.

◆ Déficit Motor y neurológico:

Los aspectos físicos y los neurológicos del factor humano son de menor trascendencia ya que algunos son corregidos debidamente, y los que en realidad limitan la capacidad de conducción lo hacen en tal forma que, generalmente, impiden por sí la conducción, como por ejemplo, la paraplejía cervical o la crural; la pérdida completa de las manos; la amputación de miembros inferiores, anquilosis completa de la cadera, etc.

◆ Fenómenos relacionados con el aspecto mental.

Entre ellos se pueden citar: la autohipnosis, el automatismo y la ausencia. La autohipnosis es el fenómeno que ocurre en individuos que conducen a menudo por un mismo trayecto, y fijando la vista en una parte del vehículo, los árboles, los postes, las rayas marcadas en el pavimento del camino etc., llegan a un estado de hipnotismo producido por ellos mismos. El automatismo, es el fenómeno dado en aquellos sujetos que conocedores del camino y en viajes largos, llegan a manejar de modo mecánico con el pensamiento y la atención dirigidos a otros

asuntos. Y la ausencia es la pérdida del conocimiento, pasada la cual no se recuerda nada de lo ocurrido en ese tiempo y se supone en el conductor la existencia de una epilepsia, en su forma de pequeño mal.

Se debe añadir que la fatiga física y mental y los problemas personales que confronte el individuo cuando está ocupando en la vía el rol de chofer, son otros factores a considerar, porque hacen que disminuya la concentración necesaria a tener en la conducción de un vehículo.

◆ Fenómenos de carácter tóxico:

Con relación a la embriagues alcohólica, se demostró que en estudios realizados a personas fallecidas por accidentes de tránsito en Cuba, el 65,7% estaba bajo estos efectos (38). El alcohol además de retardar los reflejos provoca alteraciones visuales, cambios en la conducta y pérdida en el cálculo de la distancia. Otros de los fenómenos de carácter tóxico lo representan las drogas, entre ellas la marihuana, capaz de producir profundas alteraciones de la percepción del tiempo y del espacio.

◆ Uso y abuso de medicamentos:

Tales como sedantes, antihistamínicos, analgésicos, hipoglicemiantes y otros de amplio consumo en la población. Los medicamentos al igual que el alcohol disminuyen los reflejos y provocan somnolencia.

◆ La negligencia, inexperiencia y falta de conocimientos pueden también jugar un papel importante en la génesis de los accidentes de tránsito. y, por otra parte, está la conducta riesgosa de los ciclistas que desconocen las reglas del tránsito o que aún conociéndolas las violan, unido a que la protección del ciclista es nula (no uso de casco protector) lo que resulta en lesiones graves, principalmente craneoencefálicas, lo que determina la letalidad de este tipo de accidente y las secuelas que deja (13).

## FACTORES VIALES

Con relación al estado de las vías tiene gran incidencia en los accidentes mortales de tránsito: la estrechez, el pavimento en mal estado, que se encuentre este resbaladizo, señalización inadecuada, cruces peligrosos, etcétera. En los países subdesarrollados o en vías de desarrollo estos riesgos son aún mayores porque generalmente las vías son más rudimentarias y carecen de seguridad.

El uso cada vez mayor de ciclos es un riesgo que se ha añadido en todo el país. Existen muy pocas vías para ciclistas y hay gran número de vehículos circulando; por tanto, lo rudimentario de nuestras vías como consecuencia de ser un país en vías de desarrollo, bloqueado económicamente por más de medio siglo, incide sin lugar a dudas en la pérdida de vidas humanas por accidentes de tránsito.

## **Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio observacional descriptivo y retrospectivo con 30 casos de accidentes mortales de tránsito ocurridos en el período comprendido entre el 1 de enero del 2011 hasta el 31 de diciembre del 2011 en la Provincia Ciego de Ávila, se consideraron como:

### **Criterios de inclusión:**

Todos los casos de accidentes mortales de tránsito ocurridos en el período analizado.

### **Criterios de exclusión:**

- Los accidentes ocurridos a las personas ocupadas en el mantenimiento o reparación de un equipo de transporte o de un vehículo que no esté en movimiento a menos que hayan sido lesionadas por otro vehículo en movimiento.
- Los accidentes ocurridos sobre casa de máquinas o plataformas giratorias, talleres de reparación, predios del ferrocarril, pero que no involucren un tren o vehículo de ferrocarril.
- Los accidentes ocurridos en transportes usados solamente para mover personas o materiales dentro de un edificio y sus locales.
- Los casos de suicidios u homicidios en los que el medio empleado para lograr el propósito halla sido un transporte.

Los resultados obtenidos del proceso de recolección de la información fueron procesados mediante las técnicas de la estadística descriptiva, empleando los números absolutos y por ciento como medidas de resumen y presentándolos en tablas estadísticas de doble entrada, este proceso fue realizado en una computadora personal Intel Pentium Dual en ambiente XP, empleando Microsoft Word, para el procesamiento de los textos, las cifras se presentan en tablas en el informe final de la investigación para su debida interpretación.

Se utilizaron métodos empíricos como la observación del lugar del accidente para lo cual se usó una guía (anexo1) donde se tuvo en cuenta las características del lugar, el uso de medios de protección (cascos) y el estado de la vía. Otro de los métodos

empíricos fue la entrevista a familiares, amigos y testigos (anexo 2), con el objetivo de conocer los hábitos y conductas de los implicados en los siniestros.

Entre estos métodos empíricos también está el estudio del lugar del hecho donde se realizaron todas las fases del levantamiento o reconocimiento de cadáver que son: una fase informativa, una fase de levantamiento del cadáver en sí y una fase conclusiva, esta actuación medicolegal brinda la siguiente información: los antecedentes del hecho, descripción del lugar, vestuario y examen del exterior del cadáver, constitución física, signos tanatológicos, signos de violencia, otros signos y orificios naturales(anexo 3).

También se utilizó el análisis documental pues se realizó la revisión bibliográfica de: el Registro de Tanatología y los Dictámenes de Levantamiento o Reconocimiento de Cadáveres del Departamento de Medicina Legal, y los registros del Laboratorio de Criminalística, así como textos clásicos y contemporáneos (anexo 4). Otro de los métodos fue la planilla de recolección de datos (anexo 5). Los aspectos éticos de la investigación aparecen en el (anexo 6). Se utilizó como método estadístico la descripción.

Los métodos teóricos utilizados fueron: el analítico- sintético: el cual permitió la adecuada interpretación de los resultados obtenidos a través de las técnicas utilizadas, el histórico-lógico: se utilizó para darle un orden lógico al tema investigado analizando el fenómeno a través de su paso por la historia, el inductivo-deductivo que se utilizó en la combinación de lo particular a lo general lo cual permitió llegar a generalizaciones importantes y elaborar las conclusiones.

Definición y operacionalización de las variables:

En la presente investigación se consideró el uso de las siguientes variables:

- I. Edad (víctima): variable cuantitativa discreta, representada por el tiempo transcurrido desde el nacimiento, se mide en años.

- II. Sexo (víctima): variable cualitativa nominal dicotómica medida según diferencia físico biológica y constitutiva en hombre o mujer.
- III. Tipo de vehículo en casos de atropello (víctima): variable cualitativa nominal politómica que se agrupó en auto, camión, ómnibus, motocicleta, tractor bicicleta, vehículo pedestre, vehículo de tracción animal, vehiculo ferroviario, otros y se desconoce para los casos en que no se tenía la información.
- IV. Uso de medios de protección (casco) en accidentes de motocicleta (víctima): variable cualitativa nominal politómica que se agrupó en uso correcto para los casos en que era usado de manera correcta, uso incorrecto para los casos en que se usaba pero no de manera correcta, no para los casos en que no era usado y se desconoce para los casos en que no se tenía la información.
- V. Consumo de alcohol previo al hecho (víctima): variable cualitativa nominal politómica, para su registro se tuvo en cuenta la toma de muestra de sangre para el análisis de la alcoholemia, considerando el interés de la instrucción actuante. Se agrupó en sí y se tuvo en cuenta que el valor estuviera de 50 mg% y más, donde ya hay afectación de la capacidad de conducción para cualquier sujeto; no, para los que no se considero de interés; e ingestión referida para los casos en que no se pudo realizar la toma de muestra de sangre, a pesar de ser necesaria, por condiciones que alteren su fidelidad.
- VI. Hora: variable cualitativa nominal politómica que se refiere a la hora del día en que se produjo el hecho y se dividió a criterio del autor en los siguientes intervalos: 0.00 – 6.59 A.M; 7.00 A.M – 12.00 M; 12.01 P.M - 6. 59 P.M; 7.00 P.M. – 11.59 P.M y se desconoce para los casos que no se tenía información.
- VII. Lugar del hecho: variable cualitativa nominal politómica que se refiere al tipo de lugar específico en que ocurrió el hecho. Se agrupó en dentro de ciudad o pueblo, fuera de ciudad o pueblo, y se desconoce. Se consideró dentro de ciudad o pueblo cuando el hecho ocurrió dentro de los limites de la ciudades o pueblos de la provincia que cumplieran la condición de tener una población concentrada de 2000 habitantes, estar electrificada presente algún tipo de comercio, prestar algún tipo de servicio medico y contar con un sistema hidráulico, si no se consideró fuera de ciudad o pueblo.

- VIII. Tipo de accidente: variable cualitativa nominal politómica que se agruparon según los tipos básicos de accidentes en atropello, colisión, caída desde vehículo en marcha, vuelco, mixto, atropello ferroviario, colisión entre vehículo ferroviario y vehículo terrestre, otros para los casos que no clasifican en los anteriores y se desconoce para los casos en que no se tenga información.
- IX. Factores viales: variable cualitativa nominal politómica que se tuvo en cuenta la falta de señalización, mal estado del pavimento, deficiente iluminación, pavimento mojado, pavimento manchado de grasa u otra sustancia extraña, animales sueltos en la vía, deficiente visualización, otros y si no se determinó.

## **Análisis y discusión de los resultados.**

A continuación se realiza la presentación de los resultados del presente estudio:

**Tabla 1: Grupos etareos. Factores que provocan los accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

Grupo de edades	No	%
Menores de 20 años	–	–
21-30	7	23,3%
31-40	6	20%
41-50	8	26,6%
51-60	4	13,3%
Mayores de 61 años	5	16,6%
<b>Total</b>	30	100%

**Fuente:** Registros de medicina legal

La muestra está compuesta por un total de 30 fallecidos por accidentes mortales de tránsito, de ellos predominan los grupos etareos de 41 a 50 años ,seguido de 21 a 30 años representando el 26,6% y 23,3% respectivamente. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudios realizados en las provincias de Cienfuegos (42) y Matanzas (43), donde predominaron los fallecidos menores de 45 años. En Río de Janeiro, Brasil, los estudios realizados (6) coinciden con los encontrados en el presente estudio y también con la mayoría de los países con ingresos altos, donde el traumatismo por accidente de tráfico es la causa principal de muerte entre los adultos jóvenes en edad laboral menores de 44 años (51). Es bueno destacar que en el año que se estudia no aparece ningún caso menor de 20 años, a diferencia de estudios realizados en Perú donde los accidentes de tránsito constituyen una causa importante de morbimortalidad en la población pediátrica (44) y con los resultados obtenidos en Carolina del Norte, EE.UU, donde a pesar de haber fallecidos en edades menores de 20 años en el estudio revisado (51), es significativo señalar que esto ocurrió después de haber instituido el permiso de conducción gradual para conductores menores de 16 años.



**Tabla 2: Sexo. Factores que provocan los accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>		<b>Total</b>
<b>No</b>	<b>%</b>	<b>No</b>	<b>%</b>	
4	13,3%	26	86,6%	30

**Fuente:** Registros de medicina legal

El sexo que predomina es el masculino representando el 86,6% del total de la muestra. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudios realizados en las provincias de Cienfuegos donde la población masculina representó 68,7% (42), y Matanzas donde la población masculina es la más afectada en un 65,9% (23) y también coincide con un estudio en Perú que plantea que los varones son la población más vulnerable en sufrir accidentes mortales de tránsito (45). Igualmente existe coincidencia con los estudios realizados en Colombia (22) y Costa Rica (24-25) donde los resultados reportan al sexo masculino como el de mayor incidencia en los accidentes mortales de tránsito.

**Tabla 3: Hora en que ocurre el accidente .Factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

<b>Hora</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
0.00 – 6.59 A.M	7	23,3%
7.00 A.M – 12.00 M	2	6,6%
12.01 P.M - 6. 59 P.M	9	30%
7.00 P.M. – 11.59 P.M	12	40%
<b>Total</b>	30	100%

**Fuente:** Registros de medicina legal

Predominan los casos que fallecieron en el horario de 7:00 PM a 11:59 PM representando el 40%. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudios realizados por Abreu A (46) y Donnewald HN (47) que plantean que la mayor cantidad de fallecidos circulaban por las carreteras en horas de la noche. Coinciden además con un estudio realizado en Cienfuegos el cual plantea que la mayor ocurrencia de accidentes mortales fue en el horario de 6 p.m. a 12 p.m., esto está fundamentado por la gran cantidad de trabajadores y estudiantes que realizaban el traslado hacia sus actividades u hogares en esos horarios (42). No coincide con un estudio realizado en Perú donde el 58,4% de las víctimas murieron en el horario comprendiendo entre las 12pm a las 5am(45).

**Tabla 4: Lugar en que ocurre el accidente. Factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

<b>Lugar del hecho</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
Dentro de ciudad o pueblo	14	46,6%
Fuera de ciudad o pueblo	16	53,3%
Y se desconoce	—	—
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registros de medicina legal

Relacionado con el lugar donde ocurre el accidente predomina la accidentalidad mortal fuera de la ciudad o pueblo, el total de casos fue de 16 para un 53,3%. Estos resultados no se pueden comparar con los estudios revisados, pues en ninguno se hace referencia al lugar en que se producen los accidentes mortales de tránsito, siendo esto novedoso en el presente estudio. En el caso de nuestra provincia creemos esté en relación con que la circulación fuera de la ciudad o pueblo se hace a mayor velocidad y además los agentes de la policía del tránsito se encuentran en un número menor en estos lugares, incurriendo en la mayoría de los casos en violaciones de las medidas legales represivas o sanciones contra la imprudencia; por tanto este problema tiene su mayor peso en el factor humano.

**Tabla 5: Tipo de accidente. Factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

Tipo de accidente	No	%
Atropello	13	43,3%
Colisión	8	26,6%
Caída desde vehículo en marcha	1	3,3%
Vuelco	1	3,3%
Mixto	7	23,3%
Atropello ferroviario	–	–
Colisión entre vehículo ferroviario y vehículo terrestre,	–	–
Otros	–	–
Se desconoce	–	–
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registros de medicina legal.

Predominan los casos de atropello que representan un 43,3%. Estos resultados coinciden con un estudio realizado en Cienfuegos donde se explicó el franco predominio del grupo de los trabajadores en el uso de ciclos y como es lógico, este grupo ocupacional es el que se expone a los mayores riesgos de accidentes fatales por atropellos (42). Estos resultados no coinciden con los encontrados en un estudio realizado en Ciego de Ávila en los años 2007 y 2008, donde las colisiones fueron el tipo de accidente más común. Tampoco coincide con los encontrados en un estudio realizado en Perú, donde en el periodo 2005 - 2009 dio como resultado que el tipo de accidente más común fue el choque (57%) (45). De igual forma, no existe coincidencia del presente estudio, con los realizados en Europa, donde fueron las colisiones las que aportaron el número mayor de accidentes mortales de tránsito (51).

**Tabla 6: Tipo de vehículo en casos de atropello. Factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

Tipo de vehículo	En casos de atropello (víctima)	
	No	%
Auto	4	13,3%
Camión	7	23,3%
Ómnibus	2	6,6%
Motocicleta	–	–
Tractor	–	–
Bicicleta	–	–
Vehículo Pedestre	–	–
Vehículo De Tracción Animal	–	–
Vehículo Ferroviario	–	–
Otros	–	–
Se desconoce	–	–
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Registros de medicina legal

El tipo de vehículo que predomina en los casos de atropello son los camiones representando un 23,3%, seguido por los autos que representan el 13,3%. Estos resultados no se pueden comparar con la bibliografía revisada, en la cual no se precisa que tipo de vehículo en orden de frecuencia es el que causa mayor número de atropellos. Es; por tanto, novedoso este resultado en el presente estudio, brindando una importante información a tener en cuenta con relación al tipo de vehículo que dentro de la circulación rodada en Ciego de Ávila causa el mayor número de atropellos.

**Tabla 7: Uso del casco en accidentes de motocicleta. Factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

Uso del casco en accidentes de motocicleta	Victima	
	No	%
Uso correcto	–	–
Uso incorrecto	–	–
No era usado	5	100%
Se desconoce	–	–
<b>Total</b>	5	100%

**Fuente:** Registros de medicina legal

Dentro del período analizado se estudian 5 casos de accidentes mortales de tránsito en motocicletas, en todos no era usado el casco como medio de protección, lo que representa el 100%. Estos resultados coinciden con estudios obtenidos en Cienfuegos donde se plantea que la mayor incidencia de accidentes mortales de tránsito está relacionada con el no uso de cascos como medio de protección. (42). El resultado de nuestro estudio también coincide con uno realizado en Colombia sobre el uso adecuado de cascos y su relación con los accidentes que se estudian, en dicha investigación se habla de la importancia del uso de los medios de protección para ciclos y motos en caso de tener un accidente (48-50). Coincide además con un estudio realizado en Estados Unidos y Europa, pero es significativo señalar que en estos países existe mayor conciencia en el uso de casco como medio de protección por parte de los ciclistas y motociclistas dando como resultado que las víctimas fatales por accidentes de tránsito hallan disminuido en la actualidad, de acuerdo a las estadísticas presentadas en dicho estudio (51).

**Tabla 8: Ingestión de bebidas alcohólicas. Factores que provocan los accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

Consumo de alcohol previo al hecho	Victima	
	No	%
Sí y valor de 50 mg% y más	14	46,6%
Ingestión referida	10	33,3%
No	6	20%
<b>Total</b>	30	100%

**Fuente:** Registros de medicina legal y Registros del Laboratorio de criminalística.

Con relación al consumo de alcohol predominan aquellos casos donde se toma la muestra de sangre para el análisis de la alcoholemia y da un valor de 50 mg% y más, representando el 46,6%, seguidos de aquellos casos en los cuales la ingestión es referida representando un 33,3%. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudios realizados por Cueto Medina (35) y Abreu A (46). Investigaciones epidemiológicas realizadas en Cuba han demostrado que entre el 12 y el 16% de los conductores que circulan por vías de alto riesgo del país lo hacen bajo el efecto de las bebidas alcohólicas (34). Donnewald HN plantea que la mayor parte de los fallecidos circulaban por las carreteras después de haber ingerido bebidas alcohólicas (47), esto coincide también con estudios realizados en Perú que de un total de 99 accidentes el 18.1% estuvo relacionados con el consumo de alcohol (45). Coinciden además con estudios realizados en Estados Unidos, pero es significativo señalar que después de la implementación de programas para evitar que los conductores beban, y la imposición del límite de alcohol permisible en sangre en 64mg%, han disminuido los accidentes mortales de tránsito de un 50 % en la década de 1970, a un 36 % en la actualidad (51).

**Tabla 9: Factores viales. Factores que provocan accidentes mortales de tránsito en la provincia de Ciego de Ávila.**

Factores viales		No	%
<b>No presentes</b>		14	46,6%
<b>Presentes</b>	Falta de señalización	–	–
	Mal estado del pavimento	8	50%
	Deficiente iluminación,	–	–
	Pavimento mojado	5	31,2%
	Pavimento manchado de grasa u otra sustancia extraña,	–	–
	Animales sueltos en la vía,	–	–
	Deficiente visualización	3	18,7%
	Otros	–	–
	Total	16	53,3%

**Fuente:** Registros de medicina legal.

La tabla 9 nos muestra información sobre los factores viales y como inciden en la ocurrencia de los 30 accidentes que se estudian. Predominaron los factores viales presentes, en 16 de los casos, representando el 53,3%. Estos resultados coinciden con un estudio realizado, en el que se plantea que en los países subdesarrollados o en vías de desarrollo los factores viales están presentes en la génesis de los accidentes mortales de tránsito, donde los riesgos son aún mayores porque generalmente las vías son más rudimentarias y carecen de seguridad (13). Coincide también con un estudio realizado en Estados Unidos donde por la acción de estos factores se produce este tipo de accidentes, sin embargo su frecuencia ha disminuido con la mejora de la infraestructura de las carreteras, el aumento creciente de autopistas con varios carriles y la implementación de vías exclusivas para ciclos (51). En Ciego de Ávila en el presente estudio el factor vial que predomina es el mal estado del pavimento que representa el 50% de los factores viales que ocasionaron accidentes mortales de tránsito.

## **Conclusiones**

Según variables sociodemográficas el sexo masculino es el que más aporta fallecidos en los accidentes mortales de tránsito en la provincia Ciego de Ávila, y la edad oscila principalmente entre 41 y 50 años de edad seguida por el rango de 21 a 30 años. De acuerdo a la expectativa principal del trabajo se pudo determinar que los factores humanos y los factores viales son los que provocan mayor número de accidentes mortales en la provincia Ciego de Ávila: en el factor humano las causas están dadas porque los conductores al circular fuera de la ciudad o pueblo, incurrir en la mayoría de los casos en violaciones de las medidas legales represivas o sanciones contra la imprudencia, son los atropellos quienes aportan el mayor número de accidentes mortales por los conductores de camiones, la ingestión de bebidas alcohólicas sigue siendo un factor importante para que ocurran este tipo de accidentes. Otro factor es el vial donde lo que predomina en Ciego de Ávila es el mal estado del pavimento y por último se pudo determinar que la mayor incidencia de accidentes mortales de tránsito de motocicletas en Ciego de Ávila está relacionada con el no uso de cascos como medio de protección, aunque es preciso aclarar que este último dato no se recoge en los dictámenes de levantamiento de cadáveres revisados.

## **Recomendaciones**

1. Continuar el estudio teórico y praxiológico sobre la temática, profundizando en los datos sobre el uso de medios de protección como factor de riesgo para que ocurran accidentes mortales de tránsito.
2. Utilizar los resultados de este estudio como material de consulta que le permitan a los especialistas que de manera específica trabajan en este campo trazar acciones para disminuir los accidentes mortales de tránsito en la provincia Ciego de Ávila.

## Referencias Bibliográficas:

1. Peden M, McGee K, Sharma G. The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva: World Health Organization; 2002.
2. Min Huang Ch, Lunnen JC, Miranda J, Hyder A. Traumatismos causados por el tránsito en países en desarrollo: agenda de investigación y de acción. Rev Peru Med Exp Salud Publ. 2010; 27(2):243-47.
3. Cabrera G, Velásquez N, Valladares M. Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo XXI. Rev Fac Nac Salud Púb. [Internet]. 2009 [citado 20 Ene 2010]; 27(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0120-386x2009000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0120-386x2009000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
4. Morales-Soto N, Alfaro-Basso D, Gálvez-Rivero A. Aspectos psicosociales y accidentes en el transporte terrestre. Rev peru med exp salud publica. 2010; 27(2):267-72.
5. Medina E, Kaempffer AM. Consideraciones epidemiológicas sobre los traumatismos en Chile. Rev Chilena Cirugía. 2007; 59(3):175-84.
6. Dos Passos Gomes L, Prates Melo EC. Distribución de la mortalidad por accidentes de tránsito en la ciudad de Rio de Janeiro. Escola Anna Nery [Internet]. 2007 [citado 20 Ene 2010]; 11(2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1414-81452007000200016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1414-81452007000200016)
7. Cueto Medina A, Parellada Blanco J, Hernández Pedroso W, Gómez Sánchez A. Comportamiento epidemiológico de la mortalidad por accidentes de tránsito en el ISMM en el período 2004 ? Rev Cubana Med Intens Emerg [Internet]. 2007; 6(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol6\\_1\\_07/mie04107.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol6_1_07/mie04107.htm)
8. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico. Mortalidad [Internet]. 2009 [citado 12 Mar 2010]: [aprox. 1 pantalla]. Disponible en:

<http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?isisscript=anuario/iah.xis&tag5001=mostrar^m1802&tag5009=standard&tag5008=10&tag5007=y&tag5003=anuario&tag5021=e&tag5022=2008&tag5023=1802>.

9. García Gómez A, González Corrales LI, Gutiérrez Gutiérrez L, Trujillo Machado V, López González JC. Caracterización del traumatismo craneo-encefálico grave. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2009 [citado 13 Mar 2010]; 38(3-4): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0138-65572009000300002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0138-65572009000300002&lng=es&nrm=iso)
10. Toro J, Astroza L, Shild V. Accidentes de tránsito. Santiago de Chile. Dpto de Epidemiología, Ministerio de Salud; 1994.
11. Martínez MN. Epidemia sobre ruedas. Juventud Rebelde [Internet]. 2007 [citado 20 Feb 2008]: [aprox. 1 p.]. Disponible en: <http://www.jrebelde.cubaweb.cu/2004/abril-junio/abr-7/epidemia.html>
12. Organización Panamericana Salud. El día mundial de la salud: seguridad vial [Internet]. 2007 [citado 9 feb 2006] [aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://www.paho.org/spanish/dd/pin/whd04\\_features.htm](http://www.paho.org/spanish/dd/pin/whd04_features.htm)
13. Gisbert Calaguib JA. Medicina legal y toxicología. 3ra ed. Valencia: Fundación García Muñoz; 1985.
14. Málaga H. Medidas y estrategias para la prevención y control de los accidentes de tránsito: experiencia peruana por niveles de prevención. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet] 2010 [citado 17 de nov de 2011]; 27 (2): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342010000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342010000200011&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
15. Ángela Normayda JM, Godoy del Sol H, Ortis Sagasti M. Caracterización de la mortalidad por accidentes del tránsito con participación de ciclos. Medisur [Internet]. 2010 [citado 12 Mar 2011]; 8(4): [aprox. 9 p.]. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2010000400009&script=sci\\_arttext&lng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-897X2010000400009&script=sci_arttext&lng=en)

16. Denis Pérez A, Álvarez Valdés MV, Porto Álvarez R, Cabrera Caballero JL. Revisión sobre el manejo del trauma cráneo encefálico en la Unidad de Cuidados Intensivos Emergentes. Matanzas. Rev Med Electrón. [Internet] 2011 [citado 17 de nov de 2011];33 (2): [aprox. 12 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242011000200015&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000200015&lng=es&nrm=iso)
17. Huang CM, Lunnen JC, Miranda JJ, Hyder AA. Traumatismos causados por el tránsito en países en desarrollo: agenda de investigación y de acción. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [Internet] 2010 [citado 17 de nov de 2011]; 27(2): [aprox. 5 p]. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=6072622c-96ec-4b3c-84d1-31f2af444de1%40sessionmgr104&vid=1&hid=106>
18. Rodríguez-Hernández JM, Campuzano-Rincón JC. Medidas de prevención primaria para controlar lesiones y muertes en peatones y fomentar la seguridad vial. Rev salud pública. [Internet]. 2010 [citado 17 de nov de 2011];12 (3): [aprox. 13 p.]. Disponible en:<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=7780dd6f-af4d-4017-b889-688f7b2a6934%40sessionmgr114&vid=1&hid=106>
19. Hernández Sánchez M, García Roche R, Valdés Lazo F, Cortés Alfaro A, Taboada Fernández B. \_ Mortalidad por accidentes en Cuba. 1987 – 2002. [Internet]. 2007 [citado 15 de nov de 2011]; 41 (1): [aprox. 8 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032003000100003&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032003000100003&lng=es&nrm=iso)
20. Bangdena SI, Anzola Pérez E, Glicer M, Romer C.I, Moldes Y. Método epidemiológico estructurado para plantear la prevención de los accidentes de tránsito. Bol Of Sanit Panam. 1991; III(2): 186-187.

21. Alfaro-Basso D. Problemática sanitaria y social de la accidentalidad del transporte terrestre. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [Internet] 2008 [citado 17 de nov de 2011];25 (1): [aprox. 5 p]. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=cf8c202b-b3aa-41c4-8ce7-277f3a9716d8%40sessionmgr111&vid=1&hid=106>
22. Cabrera G, Velásquez N, Valladares M. Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo xxi. Rev Fac Nac Salud Pública. [Internet] 2009 [citado 17 de nov de 2011];27(2): [aprox. 8 p]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/120/12011791013.pdf>
23. Quistberg DA, Miranda JJ, Ebel B. Reduciendo el trauma y la mortalidad asociada a los accidentes de tránsito en los peatones en el Perú: intervenciones que pueden funcionar. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [Internet] 2010 [citado 17 de nov de 2011]; 27(2): [aprox. 7 p]. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=abdbf56e-b3a6-4658-bee0-910fd2e51fdd%40sessionmgr104&vid=1&hid=106>
24. Villalobos Parra L, Hernández Gómez R. Accidentes de tránsito. Acta Pediátr Costarr [Internet]. 2008 [citado 26 Feb 2010]; 20(1): [aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1409-00902008000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=s1409-00902008000100001&script=sci_arttext)
25. Jiménez YJ. Accidente de tránsito. Pediatría. [Internet]. 2007 [citado 26 Feb 2010]; 32(1): [aprox. 1 p.]. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=s1683-98032005000100001&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=s1683-98032005000100001&script=sci_arttext&tlng=es)
26. Lovesio C. Medicina Intensiva. 5ta ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2001.
27. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad por accidentes y violencia en las Américas. Bol OPS. 2003; 15: 1-8.

28. Massid Oramas EE. Mortalidad por Accidentes en Cuba: Estudio de 15 años: 1970-1984. Rev Cubana Salud Públ. 1992; 15 (1-2): 51 -63.
29. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico 1980–2001. La Habana: MINSAP; 2002.
30. Policía Nacional Revolucionaria. Informe de la Dirección Nacional de la Policía Nacional Revolucionaria. Servicio Estadístico solicitado por el MINSAP. La Habana: PNR; 2000.
31. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Situación de salud en Cuba. Indicadores básicos [Internet] 2007 [citado 20 feb 2008]: [aprox. 1 p]. Disponible en: <http://www.dne.sld.cu/despegables/indexcuba.htm>
32. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud. Principales causas de muerte de 1-4 años de edad 1970, 1980, 2003-2004. [Internet] 2004 [citado 20 feb 2008] Disponible en: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?isisscript=anuario/>
33. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud. Principales causas de muerte de 10 -19 años de edad 1970, 1980, 2003-2004 [Internet]. 2004 [citado 20 feb 2008]; 1(1). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?isisscript=anuario>
34. Guanche Garcell H, Martínez Quesada CE, Gutiérrez García F. Efecto del alcohol en la capacidad de conducción de vehículos automotores. Rev Cubana Salud Públ. [Internet] 2007 [citado 13 Marzo 2008]; 33 (1): [aprox. 7 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662007000100011&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662007000100011&lang=es)
35. Cueto Medina A, Parellada Blanco J, Hernández Pedroso W, Gómez Sánchez A. Comportamiento epidemiológico de la mortalidad por accidentes de tránsito en el ISMM en el período 2004 ? Rev Cubana Med Intens Emerg [Internet].

2007; 6(1): [aprox. 8 p.]. Disponible en:  
[http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol6\\_1\\_07/mie04107.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol6_1_07/mie04107.htm)

36. Martins CB, Andrade S, Soares DA. Morbilidad e mortalidade por acidente de transporte terrestre entre menores de 15 anos no município de Londrina, Paraná. Ciênc Cuid Saúde. 2007; 6(4):494-501.
37. Anuario estadístico. Mortalidad. [Internet]. 2007 [citado 12 Mar 2010]: [aprox. 1 p]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?isisscript=anuario/iah.xis&tag5001=mostrar^m1462&tag5009=standard&tag5008=10&tag5007=y&tag5003=anuario&tag5021=e&tag5022=2006&tag5023=1462>
38. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico. Mortalidad [Internet]. 2009 [citado 12 Mar 2010]: [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?isisscript=anuario/iah.xis&tag5001=mostrar^m1802&tag5009=standard&tag5008=10&tag5007=y&tag5003=anuario&tag5021=e&tag5022=2008&tag5023=1802>.
39. García Gómez A, González Corrales LI, Gutiérrez Gutiérrez L, Trujillo Machado V, López González JC. Caracterización del traumatismo craneo-encefálico grave. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2009 [citado 13 Mar 2010]; 38(3-4): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s0138-65572009000300002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0138-65572009000300002&lng=es&nrm=iso)
40. Ndiave A, Chambost M, Chiron M. The fatal injuries of car drivers. Forensic Sci Int. 2009; 184 (1-3):21-7.
41. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico. Mortalidad [Internet]. 2009 [citado 12 marzo 2010]: [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?isisscript=anuario/iah.xis&tag50001=mostrar^m1802&tag5009>

[=standart&tag5008=10&tag5007=v&tag5003=anuario&tag5021=e&tag5022=2008&tag5023=1802.](#)

42. Prado T, Muñoz de la Rosa D. Politraumatismo. Accidentes de tránsito. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2009; 74(1):6-12.
43. Rodríguez Ramos E, Pérez Ortiz L. Comportamiento del trauma craneoencefálico en Matanzas. Año 2009. Rev. Med. Electrón. [Internet] 2010 [citado 17 de nov de 2011]; 32 (6): [aprox. 7 p]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242010000600001&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000600001&lng=es&nrm=iso)
44. Arias Cohl S. Factores de riesgo asociados a accidentes de tránsito en menores de 19 años. Pediatr [Internet]. 2007 [citado 17 de nov de 2011]; 32 (1): [aprox. 10 p]. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1726-46342010000200002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1726-46342010000200002&script=sci_abstract&tlng=pt)
45. Choquehuanca-Vilca V, Cárdenas-García F, Collazos-Carhuay J, Mendoza-Valladolid W. Perfil epidemiológico de los accidentes de tránsito en el Perú, 2005-2009. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [Internet] 2010 [citado 17 de nov de 2011]; 27(2): [aprox. 8 p]. Disponible en:  
  
<http://web.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=c78fab87-ce51-4a88-a48f-6351c8b1abbf%40sessionmgr114&vid=1&hid=106>
46. Donnewald HN, Donnewald Ch, Donnewald GM. Estudio estadístico sobre muerte por accidentes de tránsito en CABA y su relación con la presencia de alcohol en sangre cadavérica. Prensa méd argent. 2008; 95(10):606-13.
47. Abreu Â, Mendes M, Lima JM, Griep R. Acidentes de trânsito e a frequência dos exames de alcoolemia com vítimas fatais na cidade do Rio de Janeiro. Esc Anna Nery Rev Enferm. 2009; 13(1):44-50.

48. Steinberg AM. El uso del casco en pacientes con lesión encefálica por accidentes de ciclomotor en la ciudad de Córdoba [tesis]. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba; 2008.
49. García G. Lesiones del tórax en los politraumatizados. Rev Cub Cir. 1983; 22 (5): 405-428.
50. Organización Panamericana de la Salud. Clasificación internacional de enfermedades. Santiago de Chile: Organización Panamericana de la Salud; 1975.
51. Mock C, Joshipura M, Quansah R, Arreola-Risa C. Prevención de la lesión progresiva y asistencia traumatológica en Norteamérica y en todo el mundo. Surg Clin N Am. [internet] 2007 [citado 30 de marzo de 2012]; 87: [aprox. 19 p]. Disponible en:  
<http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/504v87n01a13122361pdf001.pdf>

## Anexo 1

Guía de observación:

### 1. Características del lugar:

-Dentro de la ciudad o pueblo.

-Fuera de la ciudad o pueblo

### 2. Uso de medios de protección (casco, cinturones de seguridad).

### 3. Estado de la vía:

-Falta de señalización

-Mal estado del pavimento

-Deficiente iluminación

-Pavimento mojado

-Pavimento manchado de grasa u otra sustancia extraña

-Animales sueltos en la vía

-Deficiente visualización



Foto 2: Accidente mortal de tránsito fuera de ciudad o pueblo.



Foto 3: Accidente mortal de tránsito fuera de ciudad o pueblo



Foto 4: Accidente mortal de tránsito por atropello



Foto 5: Accidente mortal de tránsito por atropello



Foto 6: Accidente mortal de tránsito por atropello.



Foto 7: Accidente mortal de tránsito por mal estado del pavimento



Foto 8: Accidente mortal de tránsito por mal estado del pavimento ocurrido fuera de ciudad o pueblo



Foto 9: Accidente mortal de tránsito por deficiente iluminación ocurrido fuera de ciudad o pueblo

## Anexo 2

Entrevista a familiares, amigos y testigos.

La presente entrevista se hace con el objetivo de conocer datos de interés para la investigación en curso, solicitando su mayor cooperación en cuanto a la veracidad de sus respuestas, por adelantado le damos las gracias.

1-¿Bebía con frecuencia? Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ A veces\_\_\_\_\_

2-¿Acostumbraba a conducir por el lugar del hecho? Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ Algunas veces\_\_\_\_\_

3-¿Acostumbraba a usar medios de protección? Nunca\_\_\_\_\_ Siempre\_\_\_\_\_ Casi nunca \_\_\_\_\_

Anexo 3

Dictamen de levantamiento o reconocimiento de cadáver

Modelo: 5001

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.  
ACTUACIONES MEDICOLEGALES.

Atestado Médico Legal de Levantamiento o Reconocimiento de Cadáver.

Unidad: \_\_\_\_\_

Provincia: \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_ siendo las \_\_\_\_\_ del día \_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_ del año 2008, el Doctor \_\_\_\_\_ por disposición de la Instrucción Policial de \_\_\_\_\_, y en su presencia, realiza en \_\_\_\_\_, el levantamiento \_\_ el reconocimiento, del cadáver de un individuo del sexo \_\_, de la raza \_\_\_\_\_ de unos \_\_\_\_ años, meses \_\_, días \_\_\_\_ de edad, que dijeron nombrarse \_\_\_\_\_, natural de \_\_\_\_\_, hijo de \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, de estado civil \_\_\_\_\_, de ocupación \_\_\_\_\_, Carné de Identidad No. \_\_\_\_\_ o tarjeta de Menor No. \_\_\_\_\_ y vecino de \_\_\_\_\_, cuyo examen se realizó con las formalidades establecidas con los siguientes resultados:

1. Antecedentes.
2. Descripción del lugar.
3. Vestidos.
4. Examen del Cadáver(Constitución física, signos tanatológicos ,signos de violencia, otros signos, orificios naturales):

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Por lo antes expuesto consideramos que se trata al parecer de una muerte violenta \_\_\_\_\_ de etiología medicolegal \_\_\_\_\_ o una muerte natural \_\_\_\_\_ que data aproximadamente de \_\_\_\_\_ lo que debe verificarse por investigaciones tanatológicas posteriores.

Dr. \_\_\_\_\_  
Médico Legista

Dr. \_\_\_\_\_  
Médico Legista

## Anexo 4

Análisis de documentos:

- 1-Registro de tanatología
- 2-Dictamen de levantamiento o reconocimiento de cadáver.
- 3-Registros del laboratorio de criminalística
- 4-Estadísticas de la OMS y OPS.
- 5-Textos clásicos y contemporáneos.

## PLANILLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### Datos de la víctima:

I. Edad \_\_\_\_\_.

II. Sexo 1 M\_\_\_\_ 2 F\_\_\_\_\_.

### III. Tipo de vehículo (en casos de atropello):

1. Auto \_\_ 2. Camión \_\_ 3. Ómnibus \_\_ 4. Motocicleta \_\_ 5. Tractor \_\_ 6.  
Bicicleta \_\_ 7. Vehículo pedestre \_\_ 8. Vehículo de Tracción Animal\_\_ 9.  
Vehículo ferroviario \_\_ 10. Otros\_\_ 11. Se desconoce \_\_\_\_\_.

### IV. Uso del casco en accidentes de motocicleta:

1 Uso Correcto\_\_ 2.Uso Incorrecto\_\_ 3.Se desconoce\_\_ 4. No\_\_ 5. Se  
desconoce \_\_\_\_\_.

### V. Consumo de alcohol previo al hecho.

1. Si\_\_\_\_. Valor\_\_\_\_. 2 No\_\_\_\_. 3. Ingestión referida \_\_\_\_\_.

### Datos del Hecho:

#### VI .Hora:

1 Madrugada: 0.00 – 6.59 a.m.\_\_\_\_\_

2 Mañana: 7.00 a.m – 12.00 m.\_\_\_\_\_

3 Tarde: 12.01 p.m - 6. 59 p.m.\_\_\_\_\_

4 Noche: 7.00 p.m. – 11.59 p.m\_\_\_\_\_

5 se desconoce \_\_\_\_\_

#### VII. Lugar del Hecho:

1. Dentro de ciudad o pueblo\_\_\_\_\_.

2. Fuera de ciudad o pueblo \_\_\_\_\_.

3. Se desconoce \_\_\_\_\_

**VIII. Tipo de accidente:**

1. Atropello\_\_\_ 2. Colisión\_\_\_ 3. Caída desde vehículo en marcha\_\_\_  
4. Vuelco \_\_\_\_\_ 5. Mixto\_\_\_ 6. Atropello ferroviario \_\_\_ 7. Colisión entre vehículo  
ferroviario y vehículo terrestre \_\_\_ 8. Otros\_\_\_ 9. Se desconoce \_\_\_\_\_

**IX. Factores Viales:**

1. Falta de señalización\_\_\_ 2. Mal estado del pavimento\_\_\_ 3. Deficiente  
iluminación\_\_\_ 4. Pavimento mojado\_\_\_ 5. Pavimento manchado de grasa u  
otra sustancia extraña \_\_\_ 6. Animales sueltos en la vía \_\_\_ 7. Obstáculos  
en la vía \_\_\_ 8. Deficiente visualización \_\_\_ 9. Otros \_\_\_ 10. No se  
determinó \_\_\_.

## Anexo 6

### Aspectos éticos de la investigación:

Se tuvo en cuenta la más estricta confidencialidad de la información que se manejó en la investigación. La información obtenida se procesó de forma general omitiendo los datos personales de identidad que de hecho no se recogieron, y en aquellos casos que se realizó un apunte particular se respetó el principio del Secreto Médico aplicado a las investigaciones.

---