

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
REPUBLICA DE GUATEMALA, CENTRO AMERICA



## ENFERMEDAD Y MUERTE POR ACCIDENTES DEL TRANSITO EN GUATEMALA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA

DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DE LA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

*Luis Felipe Rizzo de Leon*

EN EL ACTO DE SU INVESTIDURA DE

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 1962.

**PLAN DE TESIS:**

**PRIMERA PARTE:**

- 10.) Introducción.
- 20.) Objetivo.
- 30.) Material y Método.
- 40.) Consideraciones Epidemiológicas.

**SEGUNDA PARTE:**

- 50.) Morbilidad.
- 60.) Mortalidad.
- 70.) Letalidad.
- 80.) Conclusiones.
- 90.) Bibliografía.

**PRIMERA PARTE**

**1. INTRODUCCION**

1.1

Concepto: para determinar lo que se entiende por accidente del tránsito, he adaptado para el caso particular, la definición de accidentes en general, adoptada por el sub-comité legal del Seminario sobre la Prevención de Accidentes de la Infancia celebrado en Bélgica en 1958; así tenemos que: .....  
....."es un suceso independiente de la voluntad humana, causado por una fuerza extraña que actúa rápidamente, en el cual interviene un vehículo para el transporte y que se manifiesta por una lesión al cuerpo o a la mente".

Considérase como una de las "condiciones no infecciosas", cuya etiología involucra múltiples factores de los cuales se hablará en su oportunidad, así como del agente etiológico y de la transmisión. Generalmente es una condición aguda, ya que las lesiones que provoca son inmediatas al "suceso" y el periodo transcurrido desde que empiezan a operar los factores y el accidente mismo, casi siempre es corto.

No aparecen en la definición los daños materiales, porque desde el punto de vista de la morbi-mortalidad no tienen importancia; no obstante en la exposición de los datos, hay alusión a ellos para hacer ver la importancia económica que puedan tener.

Como en la mayoría de definiciones de esta clase, muchas dificultades aparecen al aplicarla a casos particulares. Según la definición, no debe considerarse como accidente del tránsito el que sea provocado por la acción voluntaria; ahora bien, por una parte la acción de un niño no lo suficientemente grande para ser completamente consciente de los probables efectos de su acción, cruza andando o corriendo una calle o carretera de considerable movimiento; por otra parte, un adulto que olvidando o no conociendo las precauciones que debe tomar, también la cruza; ambos pueden ser atropellados por un vehículo en movimiento y provocar así el accidente; si tomamos en cuenta que si bien es cierto que la acción de andar o correr es voluntaria en los dos casos, no lo es así el hecho de que a través de sus pasos o su carrera se hayan puesto al alcance de un vehículo, pues ambos no estaban en la capacidad de prever tal situación, así pues, este último hecho debe considerarse involuntario. En cuanto a la expresión "fuerza extraña" se refiere en este caso a la energía cinética del vehículo, cuya unidad de medida se expresa en kilogramos, siendo los factores de la mis-

ma, la masa y la velocidad. Analizando la expresión "actúa rápidamente", que puede tener limitación arbitraria para el caso de otros accidentes, en los del tránsito se aplica sin dificultad, ya que el concepto implica una ocurrencia que toma lugar dentro de una unidad de tiempo razonable y el inmediato impacto de un cuerpo en movimiento es la mejor ilustración de este término. El resto de la definición no ofrece dificultad.

Desde el punto de vista técnico, la aplicación del concepto puede aclararse con el Manual de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción de la Organización Mundial de la Salud en el cual los números que le corresponden son: del E 810 al E 835.

1.2 Historia: Los accidentes del tránsito existen desde que el hombre usó por primera vez un vehículo para transportarse de un lugar a otro o para el transporte de objetos. La primera muerte registrada, debida a un accidente causado por un vehículo motorizado, data del año 1899 en la ciudad de New York de un tal Mr. H. H. Bliss.

Durante las tres últimas décadas del siglo XX, con los notables avances en el control de las enfermedades infecciosas, el mejoramiento de los medios de protección materno-infantil, la aplicación correcta de las medidas de saneamiento ambiental, etc., se ha operado una marcada baja entre las mencionadas enfermedades como causas de mortalidad y morbilidad, a tal grado que han cedido su lugar a los accidentes en general y a los accidentes del tránsito en particular, los cuales ocupan en el momento actual el primer lugar como causas de morbilidad y mortalidad para la gente joven, en los países europeos y en los Estados Unidos de América. Esta situación ha motivado el interés por parte de esos países y de las Organizaciones Internacionales, para dedicarse a la solución del problema. Es así que en lo que a la preventión de los accidentes del tránsito concierne, el interés por el problema a nivel internacional, empezó a manifestarse por el año de 1934, cuando la Liga de las Naciones envió cartas a los gobiernos, preguntándoles si ellos llevaban estadísticas de los accidentes del tránsito y sus causas, y si así era, que criterio habían seguido para elaborar las mismas. El Comité para la Unificación de Estadísticas Relacionadas con los Accidentes del Tránsito fue establecido en el año de 1935, bajo los auspicios de la Organización de la Liga de las Naciones para Comunicaciones y Tránsito. El Comité se reunió en Ginebra en septiembre de 1936 y mayo de 1937, y sus recomendaciones abarcaron la colección y compilación de las estadísticas de una manera uniforme, incluyendo datos sobre el número y clase de vehículos involucrados en los accidentes, el número de personas muertas o lesionadas y la naturaleza, cir-

cunstancias y causas de los accidentes. Posteriormente se recomendó que los países podrían adoptar la Clasificación Internacional de Causas de Defunción, la cual había sido redactada con anterioridad en París en el año de 1929.

Del 16 al 25 de julio de 1958 fue celebrado en Spa Bélgica, el Seminario sobre la Prevención de Accidentes en la Infancia, bajo la responsabilidad de la Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud, como resultado directo del interés expresado por los gobiernos de los Estados Miembros de la Región, sobre la creciente mortalidad entre niños y gente joven, debida a accidentes del tránsito, domésticos, etc. Termina diciendo el prólogo en el informe del mencionado Seminario:

..... "El presente informe ofrece un desafío para actuar contra uno de los más extensos y desafortunados efectos co-laterales de nuestra moderna manera de vivir".

En Guatemala, la preocupación por el problema empezó a manifestarse en diciembre de 1951, cuando se efectuaron las primeras reuniones, con el objeto de crear una entidad que habría de ocuparse del asunto. No fue sino hasta en 1952 que se creó la Asociación Guatimalteca del Tránsito, a instancias del Instituto Guatimalteco de Seguridad Social y de un grupo social, el Club 20-30. A dicha Asociación se reconoció Personería Jurídica en 1955, siendo Ministro de Gobernación el Lic. Jorge Adán Serrano. En la integración de la Asociación Guatimalteca de Tránsito tomaron parte diferentes entidades: el I.G.S.S., la Unión Centro de Pilotos Automovilistas, la Dirección General de Caminos, la Municipalidad Capitalina, la Policía Nacional, la Asociación de Boys Scouts, la Asociación Guatimalteca de Caminos (que es subsidiaria de la de los Estados Unidos de América), la Asociación de Periodistas de Guatemala y además un grupo de pilotos particulares. Una de las realizaciones de la Asociación Guatimalteca de Tránsito fue la elaboración de un proyecto de Reglamento de Tránsito concebido sobre una base eficiente para la prevención. En 1960 se reinició el trabajo para formar un nuevo organismo con un "status jurídico", cuyo resultado fue la creación del Consejo Nacional de Tránsito, por Acuerdo Gubernativo emitido por el Organo del Ministerio de Gobernación el 12 de diciembre de 1960.

El Consejo tiene una Directiva Provisional que está integrada en la siguiente forma: Presidente, Dr. Carlos Orellana E.; Vice-Presiden-

te, Ing. Rafael Pérez Riera; Secretario, Lic. Eduardo Palomo.

Entre los principales objetivos de este Consejo se cuentan:

- 10.—Problemas específicos de tránsito;
- 20.—Problemas de Salud; y,
- 30.—Problemas legales, cuya base es el Código de Tránsito (en proyecto), para la resolución de problemas jurídicos.

Otras de las realizaciones en Guatemala, encaminadas a la solución del problema han sido la creación de la Escuela Juvenil de Tránsito, la Academia Práctica de Automovilismo y algunas otras más. Sin embargo no se han aunado esfuerzos, por parte de las Autoridades del Tránsito, Sanitarias, Educacionales, etc., para tratar el problema en conjunto, en una forma integral y obtener así una buena prevención, cuya principal base es educacional.

1.3 Importancia en Salud Pública: los accidentes del tránsito son una condición cosmopolita, es decir, que existen en cualquier lugar en el que hayan vehículos para el transporte. La creciente importancia que para nuestro país han adquirido en los últimos diez años, puede apreciarse por las cifras de morbilidad, mortalidad y letalidad que en tres de ellos al azar se exponen a continuación:

	1,954	1,958	1,960
No.	Tasa	No.	Tasa
Morb. x 100,000 habit.	1 940 61.3	3 653 103.0	2 662 70.7
Mort. x 100,000 habit.	91 2.9	260 7.3	227 6.0
Mort. x 1,000 vehíc.	91 1.6	260 2.8	227 2.5
Letalidad	4.5%	6.4%	7.8%

Es notorio el incremento, principalmente en la letalidad, que de 4.5% en 1,954, se ha elevado casi al doble, es decir, a 7.8% en 1,960. Así se observa también que en 1,960 a pesar de ser menor, tanto la cifra absoluta como las tasas respectivas, que en 1,958, no sucede lo mismo con la letalidad, que no obstante lo mencionado, se elevó de 6.4% a 7.8% en 1,960.

Las consecuencias personales que de esto se derivan, están constituidas por el gran número de gente, principalmente gente en el máximo período de productividad, se pierde y por el no menos grande número de personas que quedan inhabilitadas para poder trabajar y llevar una vida normal.

## 2. OBJETIVO

2.1 El principal objetivo de este trabajo es conocer la magnitud del problema de los accidentes de tránsito, los factores relacionados con ellos y sus consecuencias en nuestro país. En otras palabras, averiguar el número de lesionados y muertos que producen; investigar a qué se deben y tratar de conocer en lo posible, hasta qué punto son prevenibles.

2.2 Como objetivo secundario, motivar el interés por que se lleve a cabo una investigación exhaustiva del problema, y con base en ese conocimiento, poder desarrollar una prevención eficiente.

## 3. MATERIAL Y METODO

3.1 El material con el cual se ha efectuado este trabajo, consiste en datos referentes a los años de 1,958, 1,959 y 1,960 colecciónados por la Dirección General de Estadística y con los cuales he elaborado un promedio anual.

3.2 He seguido en la medida de lo posible, los lineamientos generales del método epidemiológico, es decir que, considerando el accidente de tránsito como una enfermedad cualquiera, he estudiado en base al concepto ecológico de enfermedad, al hombre, al ambiente y al agente. Ya no se concibe en la actualidad un estudio de esta naturaleza, que no esté regido por la investigación epidemiológica, auxiliada por el método estadístico.

3.3 El área a la cual se refiere la información, la constituye la ciudad capital, tratando de enfocar el problema desde los principales puntos de vista. La falta de datos impidió que abarcara la totalidad de la república. Sin embargo el promedio por año de accidentes en toda la república fué de 6,136 o sea el 100%; en la capital fué de 5,516 o sea el 89.8% quedando para el resto de la República 620 o sea el 10.2%. Es notorio el alto porcentaje para la capital, por lo que puede considerársele como suficientemente representativo desde el punto de vista numérico; ahora bien, si se estudiara la letalidad en las áreas rurales y en las carreteras, se encontraría mucho más alta que para la ciudad capital, por múltiples factores que no entro a analizar por la naturaleza

3.4 Fuentes de información: Fueron las principales: la Dirección General de Estadística, la Sección de Bío-estadística de la División de Epidemiología de Sanidad Pública, el Presidente del Consejo Nacional de Tránsito, la Jefatura del Departamento de Tránsito, el Médico del Departamento de Tránsito y trabajos nacionales y extranjeros —ver bibliografía—.

#### 4. CONSIDERACIONES EPIDEMIOLOGICAS

Considerando a los accidentes del tránsito terrestre como a cualesquiera de las condiciones que pueden producir enfermedad y muerte en el hombre, hablaremos del hombre, del agente etiológico y de la vía de transmisión.

4. El hombre expuesto al riesgo de lesión y/o muerte presenta múltiples variaciones que están en relación con otros tantos factores como son: edad, sexo, condición en el momento del accidente (peatón, conductor y pasajero), estado físico y psíquico; de estos factores, aunque es difícil por la estrecha relación que hay entre ellos, trataré de hacer la consideración de cada uno de los mismos, por separado. Como se verá en la distribución por grupos de edades se encuentra la más alta frecuencia en personas entre los 20 y los 39 años, debido a que en este grupo se encuentran personas que constantemente están haciendo uso de vehículos y de las calles para el tránsito a pie; ahora bien, en los grupos de menor edad, si frecuentaran en la misma proporción los vehículos y las calles encontraríamos una cifra mayor; si analizamos al hombre a través de su desarrollo etario vemos que en la edad infantil está completamente al cuidado de los padres casi siempre y cuando no es así, por lo menos al cuidado de personas adultas; en la edad pre-escolar el niño empieza a explorar el mundo exterior y a desligarse un poco del cuidado de los padres; por lo que se ve expuesto a riesgos, para los cuales por lo general no se encuentra preparado, por la falta de experiencia y debilidad física; en la edad escolar se encuentra también con nuevas situaciones y con menor vigilancia de los padres, que sin embargo se compensa en parte con el cuidado de las autoridades escolares; así llega a la adolescencia, período de transición tanto física como psíquica para alcanzar la edad adulta en la cual ya sus reacciones deben ser completamente normales para afrontar las situaciones de peligro; ya en el viejo tornan las reacciones lentas por lo que también si este grupo frecuentara en gran proporción vehículos y calles, presentaría cifras altas de lesionados y muertos.

En cuanto al factor sexo es de apreciar la marcada predominancia del sexo masculino, pudiéndose invocar para los grupos de menor edad que los muchachos son más emprendedores y más impulsivos que las muchachas y que los primeros se manejan con mayor libertad que las segundas; no puede decirse lo mismo para la edad adulta, en la cual también se nota la marcada diferencia en las cifras, que puede deberse a que es mayor el número de conductores de sexo masculino, sin em-

bargo al invocar esto ya se está combinando otro factor que es la condición de conductor, peatón o pasajero en que se encuentra en el momento del accidente y del cual hablaré a continuación.

#### CIUDAD DE GUATEMALA

Personas muertas en accidentes de tránsito  
por grupos de edad y sexo

1,958 - 1,960

Grupos de edad en años	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	No.	%	No.	%	No.	%
0—9	14	100.0	9	64.3	5	35.7
10—19	12	100.0	10	83.3	2	16.7
20—29	31	100.0	27	87.1	4	12.9
30—39	25	100.0	21	84.0	4	16.0
40—49	13	100.0	11	84.6	2	15.4
50—59	7	100.0	7	100.0	—	0.0
60—69	8	100.0	4	50.0	4	50.0
70 y más	6	100.0	4	66.7	2	33.3
TOTAL	116	100.0	93	80.2	23	19.8

Fuente: Dirección General de Estadística.

Al tomar en cuenta la condición de peatón, conductor y pasajero que ocupa una persona en el momento de participar en un accidente, es notorio que tanto los riesgos de lesión o muerte, así como la letalidad son más altos en el peatón, puesto que en la clase de accidente que participa es el atropello, no teniendo por lo tanto protección alguna; sigue en orden de importancia el conductor y entre éstos los conductores de vehículos de dos ruedas son los más expuestos, también por la falta de protección; por último el pasajero que casi siempre por ser ocupante de vehículo de cuatro ruedas, está más o menos protegido, exceptuando el ocupante del asiento trasero de la motocicleta o de la moto con side-car. En cuanto al estado de salud física y psíquica, es lógico pensar que una persona cuyas condiciones de salud se encuentran en el mejor estado posible, estará menos expuesta al riesgo, ya que si comete acciones imprudentes, por las cuales se vea involucrada en un accidente, éstas deben ser en menor número que en una persona que no se encuentra en el completo goce de sus facultades físicas y psíquicas.

**CIUDAD DE GUATEMALA**  
**Personas muertas en accidentes de tránsito**  
**por grupos de edad y condición**  
**1,958 - 1,960**

Grupos de edad edad en años	TOTAL		PEATON		CONDUTOR		PASAJERO	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0 - 9	14	12.1	12	16.9	—	0.0	2	8.8
10 - 19	12	10.3	4	5.6	4	19.0	4	16.7
20 - 29	31	26.7	14	19.8	11	52.4	6	25.0
30 - 39	25	21.6	17	24.0	2	9.6	6	25.0
40 - 49	13	11.2	7	9.8	3	14.3	3	12.5
50 - 59	7	6.0	4	5.6	1	4.7	2	8.3
60 - 69	8	6.9	7	9.8	—	0.0	1	4.2
70 y más	6	5.2	6	8.5	—	0.0	—	0.0
TOTAL	116	100.0	71	100.0	21	100.0	24	100.0

4.2 El agente etiológico en el caso de los accidentes del tránsito terrestre, es el vehículo utilizado para el transporte, por lo que haré referencia de algunas características del interior de los vehículos de cuatro ruedas y del tipo de accidente clasificado en atropellos, choques y otros. Entre las características de los mencionados vehículos, que pueden aumentar los riesgos de lesión o muerte, tenemos que la inseguridad de las portezuelas o de los asientos y cojines, puede ser la causa de que el ocupante sea despedido violentamente del vehículo; las aristas rígidas del tablero y el vidrio delantero pueden ser causa de lesiones en la cara o de fractura craneal; el volante rígido es la causa principal de fracturas costales y esternales y de lesiones de los órganos intratorácicos. Resultado de las investigaciones al respecto, ha sido el cambio de las mencionadas estructuras por otras que ofrezcan mayor protección y así los ingenieros, diseñadores y fabricantes de automóviles, quienes anteriormente solo se preocupaban de darle atractiva apariencia al vehículo, olvidando la protección de sus ocupantes, han empezado ya a usar volantes deprimibles y elásticos, amortiguadores del golpe en las aristas del tablero, vidrio delantero que se desprende íntegro en el momento de un choque, portezuelas con cierre de seguridad, etc., con el fin de brindar la mayor protección al ocupante.

Respecto a la clase de accidentes tipificados en atropellos, choques

y otros, la segunda causa significa un 76% del total de accidentes, pero de ellos se origina también la mayor proporción de daños materiales registrados y menor proporción de personas muertas o lesionadas, lo cual es lógico, por cuanto los atropellos se refieren a la acción directa contra una o varias personas que naturalmente tienen que resultar afectadas. Es interesante hacer notar también que la letalidad de otro tipo de accidentes no especificados, dentro de los cuales pueden incluirse vuelcos o salidas del camino no debidas a choques, es bastante elevada puesto que constituye un 45% del total de accidentes que ocasionaron muerte.

Si relacionamos el número de accidentes de tránsito sin causa especificada con el total de accidentes de este tipo, concluimos que de cada 100, 14 son con muertes.

**ACCIDENTES DE TRANSITO OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, POR RESULTADO Y CLASE DE ACCIDENTE, 1958-60**

Clase de Accidente	Número de Accidentes			
	Total	Con Muertos	Con Lesionados	Con Daño Material
Atropellos	968	41	920	7
Choques	4,191	20	824	3,347
Otros	357	50	233	74
Total	5,516	111	1,977	3,423

Respecto al número de personas afectadas y de acuerdo con la misma clasificación de atropellos, choques y otros, podemos notar que de cada 100 personas que han sufrido accidentes de tránsito, 5 mueren y 95 sobreviven, aún cuando de estos sobrevivientes no se ha podido hacer la diferenciación en esta tabla, de los que quedan con lesiones permanentes o invalidez física o mental. Se repite el hecho anterior, al referirme al número de accidentes, y es la observación de que otros tipos de accidente de causa no especificada, acumulan un riesgo mayor de muerte, ya que como puede verse, de cada 100 personas que sufren percances de esta naturaleza mueren 16 y sobreviven 84, lo cual no ocurre con choques y atropellos, en los cuales mueren 2 y 4 personas respectivamente por cada 100. Convendría investigar en forma más minuciosa estos casos que, aunque menos frecuentes, causan más daño proporcional a los individuos.

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE  
TRANSITO OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA,  
POR RESULTADO Y CLASE DE ACCIDENTE, 1958-60

Clase de Accidente	Número de Personas			
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS	
No.	%	No.	%	
Atropellos	1,120	100.0	42	3.7
Choques	1,034	100.0	22	2.1
Otros	336	100.0	52	15.5
T o t a l	2,490	100.0	116	4.6
			2,374	95.4

4.3 Se considera como vía de transmisión la vía utilizada para el tránsito, clasificada en: tierra, asfalto y férrea. Así tenemos que respecto al número de accidentes, los datos numéricos nos demuestran que la gran mayoría de accidentes del tránsito ocurridos en la capital, están concentrados en las vías asfálticas. Cabe hacer la observación sin embargo, que a pesar de esta concentración de riesgos, los resultados difieren bastante entre sí, por cuanto casi la tercera parte de accidentes registrados en calles con asfalto han ocasionado daño material y una proporción más reducida de accidentes con lesionados y con muertos, en cambio en las calles de tierra hay más proporción de accidentes que ocasionaron lesiones y muertes. Debemos tomar en cuenta también que con el considerable crecimiento que nuestra población capitalina tiene en los últimos años, así como los diferentes programas de lotificación y urbanización, harán obligatoriamente que la cantidad de asfalto crezca y por lo tanto se podrían sugerir medidas tendientes a evitar estos accidentes, dotando a este crecimiento asfáltico con calzadas adecuadas para la debida protección. Respecto a los accidentes ocurridos en vía férrea, son más escasos, pero de letalidad más elevada, y es notorio que los cruces a nivel no tienen guardianes o sistemas de protección que permitan a los conductores darse cuenta del paso de un ferrocarril.

ACCIDENTES DE TRANSITO OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE  
GUATEMALA, POR RESULTADO Y CLASE DE VÍA, 1958-60

Clase de vía	Número de Accidentes							
	Total	Con Muertos		Con Le- sionados		Con Daño Material		
		No.	No.	%	No.	%	No.	%
De tierra	567	14	2.5	321	56.6	232	40.9	
Pavimento	4,931	90	1.8	1,647	35.4	3,194	62.8	
Férrea	18	7	38.9	9	50.0	2	11.1	
T o t a l	5,516	111	2.0	1,977	35.8	3,428	62.2	

La información contenida en la tabla anterior, es corroborada por el número de personas afectadas en los accidentes de tránsito según la clase de vía. Los datos numéricos nos muestran que, aunque del total de personas muertas, los accidentes en calles asfaltadas han sido responsables de más del 50%, debemos hacer hincapié en que el número de ellos es considerablemente mayor que el de los otros accidentes, y por tanto, implica que ha habido un mayor número de personas expuestas al riesgo de morir. Respecto a la vía férrea la violencia que generalmente acompaña al accidente implica también una letalidad mayor, ya que de las 20 personas afectadas murieron casi la tercera parte. En este caso, la letalidad es elevada, pero el número de accidentes es más escaso, y las normas tendientes a resolver el problema son de carácter más práctico, ya que el área de peligro se encuentra perfectamente delineada, siendo el paso del ferrocarril, siempre por el mismo lugar. Sin embargo, para Salud Pública, la acción directa se dirigiría a evitar principalmente los accidentes de vías asfaltadas, por su mayor número y por un saldo considerable de personas afectadas en su salud. No es el momento adecuado en este último caso, para sugerir medidas, considerando que el estado particular de la persona a la que ocurre o provoca un accidente, combinado con otros factores, pudo haber influido notablemente en el suceso, únicamente haré notar aquí que la principal base para la prevención en este caso es educacional, no así en el caso de la vía férrea que es de tipo legal y técnico.

**NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE  
TRANSITO OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA,  
POR RESULTADO Y CLASE DE V.A, 1958-60.**

Clase de Vía	Número de Personas		
	Total	Muertas	Lesionadas
De tierra	275	15	260
Pavimento	2,195	95	2,100
Férrea	20	6	14
T o t a l	2,490	116	2,374

Analizada en esta forma general la clase de accidentes y el tipo de vía en que acontecieron, así como también el resultado de los mismos, hemos de entrar a considerar lo que podríamos denominar situación del problema accidente: ¿qué naturaleza de accidente se presenta con más frecuencia? La Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades, Traumatismos y Causas de Defunción contempla 6 rubros principales que tratan de identificar específicamente a cada uno de ellos a través de sus subdivisiones.

Estos rubros son:

1. Choque de auto
2. Choque de moto
3. Choque de bicicleta
4. Vuelco no causado por choque
5. Salida del camino no por choque
6. Otro accidente no especificado

**ACCIDENTES POR GRUPOS DE  
CLASIFICACION INTERNACIONAL**

Grupo	Total	Con Muertos	Con Lesionados	Con Daño Material
1	4,962	84	1,508	3,370
2	291	8	248	35
3	168	3	154	11
4	26	2	22	2
5	10	1	7	2
6	59	13	38	8
Total	5,516	111	1,977	3,428

De los grupos anteriores, los tres primeros acaparan la mayor parte (97.5% del total de accidentes), por lo cual procederé a investigar en ellos tres específicamente, las subclasificaciones más importantes.

**ACCIDENTES DEL PRIMER GRUPO DE CLASIFICACION  
INTERNACIONAL, CIUDAD DE GUATEMALA, 1958-60**

Naturaleza de Accidente	Número de Accidentes			
	Total	Con Muertos	Con Lesio- nados	Con Daño Material
<b>Choque de auto con:</b>				
a) Otro automóvil	2,912	7	211	2,694
b) Bicicleta	635	7	377	251
c) Peatón	561	52	505	4
d) Moto, motocicleta	498	8	300	190
e) Objeto fijo	190	2	44	144
f) Otros y los números no especificados	166	8	71	87
<b>T O T A L</b>	<b>4,962</b>	<b>84</b>	<b>1,508</b>	<b>3,370</b>

Los resultados de los accidentes en este grupo se distribuyen en su gran mayoría en daños materiales y personas lesionadas a consecuencia de los mismos, pero hay variación conforme los distintos tipos de colisión que contemplan las subclasificaciones presentadas. La mayor cantidad de daños materiales está provocada por colisiones entre dos automóviles y en menor escala por colisión entre automóvil y bicicleta. Los riesgos de daño personal, en lo que se refieren a muerte y lesión, persisten en el choque directo de auto con peatón, que ocupa el tercer lugar en importancia según el orden del total de accidentes.

En general los riesgos de lesión son menores en tripulantes de vehículos de cuatro ruedas, puesto que éstos ofrecen mejor seguridad a los pasajeros, tanto en estabilidad como en protección material. Es de señalarse esta condición, al notarse que las colisiones de autos con objetos fijos ocasionan muy escasa cantidad de daños personales, los cuales pro-

bablemente fueran evitados usando en los vehículos precauciones tales como cinturones de seguridad, etc.

En 570 automovilistas estudiados en la Alemania Occidental por el Dr. K. H. Bauer, aparecen los siguientes porcentajes para las lesiones traumáticas aisladas de los distintos segmentos del cuerpo:

Cráneo .....	49.8%
Miembros inferiores .....	16.6%
Miembros superiores .....	13.5%
Tórax .....	10.3%
Cuello .....	4.9%
Cadera .....	2.3%
Abdomen .....	2.2%

En la tabla correspondiente al 20. grupo, se repite el hecho de las altas cifras en daños personales, principalmente en el choque con peatón, por las razones expuestas anteriormente; las cifras de choque con bicicleta y otros (excepto automóvil) y los no especificados son similares entre sí.

#### ACCIDENTES DEL SEGUNDO GRUPO DE CLASIFICACION INTERNACIONAL, CIUDAD DE GUATEMALA, 1958-60

Naturaleza de Accidentes	Número de Accidentes			
	Total	Con Muertos	Con Lesio- nados	Con Daño Material
<b>Choque de moto con:</b>				
a) Peatón	155	4	150	1
b) Bicicleta	67	1	44	22
c) Otros y los no especificados	69	3	54	12
<b>T O T A L</b>	<b>291</b>	<b>8</b>	<b>248</b>	<b>35</b>

La proporción de lesiones traumáticas aisladas de los distintos segmentos del cuerpo en 686 motociclistas estudiados por el Dr. Bauer, presenta marcada similitud con la de los automovilistas, lo cual atribuye él a que la posición de los conductores es semejante en ambos casos y

por lo tanto la exposición de las distintas partes del cuerpo; los porcentajes son:

Cráneo .....	49.6%
Miembros inferiores .....	26.8%
Miembros superiores .....	12.5%
Tórax .....	5.9%
Cuello .....	1.8%
Abdomen .....	1.7%
Cadera .....	1.5%

En el tercer grupo únicamente hay que hacer notar que al igual que en los anteriores predomina el choque con peatón, correspondiéndole en este caso cerca del 75% del total y todos con consecuencias personales; el 25% correspondiente a otros (excepto choque con auto y con moto) y los no especificados tiene un 80% de consecuencias personales.

#### ACCIDENTES DEL TERCER GRUPO DE CLASIFICACION INTERNACIONAL, CIUDAD DE GUATEMALA, 1958-60

Naturaleza de Accidente	Número de Accidentes			
	Total	Con Muertos	Con Lesio- nados	Con Daño Material
<b>Choque de Bicicleta con:</b>				
a) Peatón	118	1	117	—
b) Otros y los no especificados	50	2	37	11
<b>T O T A L</b>	<b>168</b>	<b>3</b>	<b>154</b>	<b>11</b>

En cuanto a los tres últimos grupos, se expresan los datos a continuación en la siguiente tabla, ya que solo representan el 2.5% del total de accidentes.

ACCIDENTES DEL CUARTO, QUINTO Y SEXTO GRUPO  
DE CLASIFICACION INTERNACIONAL,  
CIUDAD DE GUATEMALA, 1958-60

Naturaleza de Accidente	Total	Número de Accidentes		
		Con Muertos	Con Lesionados	Con Daño Material
4. Vuelco no causado por choque	26	2	22	2
5. Salida del camino no por choque	10	1	7	2
6. Otro accidente no especificado	59	13	38	8
<b>T O T A L</b>	<b>95</b>	<b>16</b>	<b>67</b>	<b>12</b>

La suma de los 6 grupos arroja un total de 5,516 accidentes, de los cuales 111 fueron con muertos; 1,977 con lesionados y 3,428 con daño material.

4.4 Se expone a continuación una serie de tablas, que ilustran acerca de otros factores como son: **hora de ocurrencia**, cuyos datos numéricos aparecen por períodos de una hora cada uno, para las 24 horas del día y concuerdan con los encontrados por el Dr. Valdés, quien presenta en su trabajo dos curvas, dividiendo el día en 3 períodos en la primera y en la segunda haciendo la división en períodos de 2 horas cada uno. Día de la semana y mes del año en que ocurrieron los accidentes, presentando el número de personas afectadas en los mismos, para poder apreciar la variación estacional. El papel que juega el conductor, tomando en cuenta por separado la **infracción, acción y condición** del mismo. El papel del peatón, también tomando en cuenta por separado el **acto y condición** del mismo. Los defectos que presentó el vehículo en el momento del accidente.

El número y porcentaje por tipo de vehículo de los que se encontraron complicados en accidentes de tránsito; estos datos también son similares a los encontrados por el Dr. Valdés. Y por último una tabla referente a las condiciones atmosféricas, en la cual se da el número de accidentes por condición del tiempo, no así el de personas, dato del cual no fue posible disponer; sin embargo puede apreciarse por las cifras que en ella se exponen, que el factor ambiental, en otros países tan importante, no lo es en el nuestro.

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE TRANSITO TERRESTRE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, POR HORA DE OCURRENCIA, 1958,60

HORA	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS
0.00— 0.59	43	5	38
1.00— 1.59	23	3	20
2.00— 2.59	28	2	26
3.00— 3.59	18	1	17
4.00— 4.59	20	3	17
5.00— 5.59	20	1	19
6.00— 6.59	56	3	53
7.00— 7.59	112	4	108
8.00— 8.59	103	5	98
9.00— 9.59	93	2	91
10.00—10.59	102	4	98
11.00—11.59	117	5	112
12.00—12.59	173	6	167
13.00—13.59	155	4	151
14.00—14.59	157	6	151
15.00—15.59	162	7	155
16.00—16.59	191	8	183
17.00—17.59	170	6	164
18.00—18.59	213	10	203
19.00—19.59	162	9	153
20.00—20.59	165	6	159
21.00—21.59	96	8	88
22.00—22.59	63	4	59
23.00—23.59	48	4	44
<b>T O T A L</b>	<b>2,490</b>	<b>116</b>	<b>2,374</b>

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE  
TRANSITO TERRESTRE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA,  
POR DIA DE OCURRENCIA, 1958-60

DIA	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS
Domingo	423	17	406
Lunes	385	23	362
Martes	338	19	319
Miércoles	301	13	288
Jueves	319	14	305
Viernes	323	14	309
Sábado	401	16	385
T O T A L	2,490	116	2,374

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE  
TRANSITO TERRESTRE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA,  
POR MES DE OCURRENCIA, 1958-60

MES	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS
Enero	225	13	212
Febrero	183	8	175
Marzo	219	7	212
Abril	198	10	188
Mayo	217	8	209
Junio	201	11	190
Julio	198	9	189
Agosto	200	9	191
Septiembre	182	11	171
Octubre	228	11	217
Noviembre	209	11	198
Diciembre	230	8	222
T O T A L	2,490	116	2,374

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE  
TRANSITO OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA,  
SEGUN RESULTADO POR INFRACCION DEL  
CONDUCTOR, 1958-60

Infracción del Conductor	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS
No atender signo de alto	459	7	452
Ebriedad	263	9	254
Viraje malo	138	4	134
Exceso de velocidad	76	7	69
Caminar en sentido contrario	64	2	62
No guardar distancia	46	—	46
No atender semáforo	35	1	34
Descuido al salir del estacionamiento	19	—	19
No hacer señal o hacerla mal	8	—	8
No llevar luz	8	—	8
Pasar vehículo en curva	3	—	3
Estacionarse incorrectamente	3	—	3
Otra	73	3	70
Ignorada	116	10	106
T O T A L	1,311	43	1,268

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE  
TRANSITO, OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA,  
POR ACCION DEL CONDUCTOR, 1958-60

Acción del Conductor	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS
Pasando otro vehículo	187	3	184
Virando	155	5	150
Choque con huída	55	4	51
Evitando choque	46	1	45
Retrocediendo	16	1	15
Estacionándose	4	—	4
Otra	165	13	152
Ignorada	245	23	222
T O T A L	873	50	823

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE TRANSITO, OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, POR CONDICION DEL CONDUCTOR, 1958-60

Condición del conductor	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS
Ebrio	256	8	248
Distraído	71	2	69
Dormido	1	—	1
Defecto físico	—	—	64
Otra	64	—	64
T O T A L	392	10	382

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE TRANSITO, OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, SEGUN RESULTADO POR ACTO DEL PEATON, 1958-60

Acto del Peatón	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTOS	LESIONADOS
Atravesarse imprudentemente	479	24	455
Subiendo o bajando de un vehículo	17	2	15
Apareciendo entre carros parqueados	14	1	13
Andando por la calle	12	1	11
Fuera de la calle	7	1	6
Jugando en la calle	1	—	1
Contra semáforo	1	—	1
Trabajando en la calle	1	—	1
Otro	35	7	28
T O T A L	570	36	534

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN ACCIDENTES DE TRANSITO, OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, SEGUN RESULTADO POR CONDICION DEL PEATON, 1958-60

Condición del Peatón	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS
Ebrio	92	9	83
Dormido, distraído	8	1	7
Defecto físico	2	—	2
Otra	29	3	26
T O T A L	131	13	118

NUMERO DE PERSONAS AFECTADAS EN LOS ACCIDENTES DE TRANSITO OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, SEGUN RESULTADO, POR DEFECTO DEL VEHICULO, 1958-60

Defecto del vehículo	Número de Personas		
	TOTAL	MUERTAS	LESIONADAS
Freno defectuoso	57	3	54
Ruptura de la varilla de dirección	10	—	10
Resortes defectuosos	1	—	1
Estallido de llanta	3	—	3
Otro	10	1	9
T O T A L	81	4	77

NUMERO DE VEHICULOS COMPLICADOS EN ACCIDENTES DE TRANSITO OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, POR TIPO DE VEHICULO, 1958-60

TIPO DE VEHICULO	NUMERO	POR CIENTO
Auto particular	3 123	32.7
Auto particular	3 123	32.7
Camioneta	2 675	27.1
Camión o Pick-up	1 144	11.6
Bicicleta	932	9.4
Motocicleta	812	8.2
Auto de alquiler	373	3.8
Auto oficial	285	2.9
Carreta de mano	73	0.7
Carreta de animal	59	0.6
Motobicicleta	45	0.4
Ferrocarril	25	0.3
Otros vehiculos	228	0.3
T O T A L	9 865	100.0%

**ACCIDENTES DE TRANSITO TERRESTRE OCURRIDOS  
EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, POR  
CONDICION DEL TIEMPO 1958-60**

Condición del Tiempo	Número de Accidentes			
	TOTAL	CON MUERTOS	CON LESIONADOS	CON DAÑO MATERIAL
Co neblinan	5 234	111	1 974	3 412
Bueno	5 497	111	1 974	3 412
Lluvioso	10	—	3	16
Con neblina	—	—	—	—
Polvo	—	—	—	—
<b>T O T A L</b>	<b>5 516</b>	<b>111</b>	<b>1 977</b>	<b>3 428</b>

**SEGUNDA PARTE**

**5. MORBILIDAD**

El estudio de la morbilidad se expone en una tabla de personas lesionadas, por grupo de edad, condición y sexo, en la cual se puede apreciar como ya se dijo anteriormente, la predominancia respecto a edad, del grupo de 20 a 39 años y respecto al sexo, del masculino sobre el femenino, correspondiendo el 80.7% de lesionados a los hombres y el 19.3% a las mujeres.

**PERSONAS LESIONADAS EN LOS ACCIDENTES DE TRANSITO  
OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, POR GRUPO DE  
EDAD, CONDICION Y SEXO 1,958-60**

EDAD EN AÑOS	NUMERO DE PERSONAS									
	Total		Peatón		Conductor		Pasajero			
	Total ambos sexos	M	F	M	F	M	F	M	F	M
0— 4	67	41	26	32	17	2	—	7	9	—
5— 9	190	132	58	101	47	18	—	13	11	—
10—14	193	154	39	47	29	93	—	14	10	—
15—19	382	330	52	42	26	249	2	39	24	—
20—29	687	586	101	109	43	372	4	105	54	—
30—39	462	399	63	91	27	249	2	59	34	—
40—49	183	142	41	54	26	66	1	22	14	—
50—59	109	72	37	37	27	26	—	9	10	—
60—69	60	35	25	27	21	6	—	2	4	—
70 y más	41	24	17	22	16	—	—	2	1	—
<b>TOTAL</b>	<b>2 374</b>	<b>1 915</b>	<b>459</b>	<b>562</b>	<b>279</b>	<b>1 081</b>	<b>9</b>	<b>272</b>	<b>171</b>	<b>—</b>

Elaboré la tasa de movilidad específica por causa, para los accidentes del tránsito terrestre por 100,000 personas, ya que no me fué posible emplear procedimientos para el refinamiento de estas tasas, como son: usando el número de vehículos (pues este dato para la capital y los tres años con los cuales se ha trabajado el promedio, no fué posible obtenerlo), o usando el número de kilómetros recorridos por los mismos vehículos (dato aún más difícil de obtener y del cual todavía no se dispone en las entidades correspondientes). La tasa de morbilidad encontrada por el procedimiento antes mencionado es de 552.5.

Como se nota, tanto por las cifras absolutas como por las relativas, el número de lesionados por accidentes del tránsito es alto, constituyendo por esta razón en la actualidad, un problema para Salud Pública.

**6. MORTALIDAD**

La mortalidad se presenta para sus cifras absolutas en una tabla similar a la de morbilidad y aplicando el mismo comentario; la predominancia por sexo es en esta de 80.2% para los hombres, quedando el 19.8% para las mujeres; es obvio que la similitud de estos porcentajes con los anteriores es marcada.

**PERSONAS MUERTAS EN LOS ACCIDENTES DE TRANSITO  
OCURRIDOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA, POR GRUPO  
DE EDAD, CONDICION Y SEXO x 1,958-60**

EDAD EN AÑOS	NUMERO DE PERSONAS									
	Total		Peatón		Conductor		Pasajero			
	Total ambos sexos	M	F	M	F	M	F	M	F	M
0— 4	5	2	3	2	3	—	—	—	—	—
5— 9	9	7	2	5	2	—	—	—	2	—
10—14	5	4	1	2	1	1	—	1	—	—
15—19	7	6	1	1	—	3	—	2	—	—
20—29	31	27	4	11	3	11	—	5	1	—
30—39	25	21	4	15	2	2	—	4	2	—
40—49	13	11	2	6	1	3	—	2	1	—
50—59	7	7	—	4	—	1	—	2	—	—
60—69	8	4	4	3	4	—	—	1	—	—
70 y más	6	4	2	4	2	—	—	—	—	—
<b>TOTAL</b>	<b>116</b>	<b>93</b>	<b>23</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>—</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>—</b>

Por las razones ya expuestas, la tasa de mortalidad fué elaborada por 100,00 personas, encontrándose que la tasa de mortalidad específica por accidentes de tránsito es de 27.0. La tasa de mortalidad también es alta, pues comparada con los países europeos, que no obstante tener mayor densidad de población y de vehículos, los tres que presentan las mayores tasas por 100,000 de población, son en su orden: República Federal de Alemania con 18.9, Suiza con 16.5 y Francia con 13.4.

#### 7. LETALIDAD

Por las cifras de la letalidad, puede decirse que en nuestra capital, aún no han alcanzado los accidentes del tránsito el nivel considerado para tomarles atención como problema de Salud Pública, pues de cada 100 participantes en accidentes, mueren 4.7 y según los conceptos expresados por Armijo Rojas, es el 10% la cifra que nos indica desde el punto de vista de la letalidad, que una condición cualquiera, capaz de producir muertes, está tomando caracteres de problema de Sanidad Pública. Las cifras de los participantes en accidentes de tránsito en la ciudad capital son como a continuación se exponen:

PARTICIPANTES		MUERTOS		LESIONADOS	
No.	%	No.	%	No.	%
2 490	100.0	116	4.7	2 374	95.3

#### 8. CONCLUSIONES

- 8.1 Existen investigaciones aisladas del problema en nuestro medio, sin embargo la investigación no se ha emprendido en forma integral.
- 8.2 La tendencia de las diferentes fases del problema se desconoce.
- 8.3 La morbilidad no está lo suficientemente estudiada, para poder establecer la proporción de incapacitados, tanto temporal como definitivamente.
- 8.4 La tasa de morbilidad es elevada, pues únicamente le supera la de Parasitismo Intestinal que fué en el año de 1,958 de 668.8 y en 1,959 de 798.8.
- 8.5 La tasa de mortalidad es así mismo elevada, sobre todo si se la compara con la de otros países.
- 8.6 La tasa de letalidad aún no alcanza en nuestra capital, cifras que la conviertan en problema de Salud Pública.
- 8.7 El monto total de las pérdidas económicas se desconoce.

#### 9. BIBLIOGRAFIA

- 9.1 Valdés, Rodolfo Neri. "CAUSAS PRINCIPALES DE ACCIDENTES DE TRANSITO". Guatemala, agosto y septiembre de 1,961.
- 9.2 Dirección General de Estadística. "BOLETIN ESTADISTICO". números 7-8. Guatemala, julio-agosto, 1,960.
- 9.3 Regional Office for Europe, World Health Organization. "THE PREVENTION OF ACCIDENTS IN CHILDHOOD". Copenhagen, 1,960.
- 9.4 Bauer, K. H. "ACCIDENTES DE LA CIRCULACION — UN TRIBUTO TRAGICO AL TRIUNFO DE LA TECNICA". Symposium Ciba, Tomo 5. No. 5. - Diciembre, 1957.
- 9.5 Armijo Rojas. CURSO DE EPIDEMIOLOGIA.
- 9.6 Kohn, R. "LA FUNCION DE LAS ESTADISTICAS DE SALUD". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, Vol. LI. No. 6. Página 534. Diciembre de 1,961.
- 9.7 Cátedra de Bio-Estadística. ESCUELA DE PREPARACION EN SALUD PUBLICA. Guatemala, 1,962.
- 9.8 Rodríguez Rouanet, L. Benítez T., Rizzo de León, L. F. "ACCIDENTES DE TRANSITO", Seminario, Cátedra de Epidemiología Especial. Escuela de Preparación en Salud Pública. Guatemala, 1,962.

Br. LUIS FELIPE RIZZO DE LEON.

Dr. WERNER OVALLE LOPEZ,  
Asesor.

Dr. CARLOS ESTRADA S.,  
Revisor.

Visto Bueno:

Dr. CARLOS ARMANDO SOTO,  
Secretario.

IMPRIMASE

Dr. RAUL RODRIGUEZ PADILLA,  
Decano Interino.