



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK  
FACULTAD DE SALUD Y SEGURIDAD  
OCUPACIONAL

Trabajo de fin de carrera titulado:

**DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS  
ACCIDENTES DE TRANSITO EN LA PROVINCIA  
DEL GUAYAS 2014-2016**

Como requisito para la obtención del título de:

MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Realizado por:  
CECILIA MARGOT AGUIRRE BEDÓN

Director del Proyecto:  
ANTONIO GÓMEZ GARCÍA

Quito, julio de 2017

# Distribución temporal de los accidentes de tránsito en la Provincia del Guayas: 2014-2016

AGUIRRE-BEDÓN CM<sup>1</sup>, ESPINOZA-SAMANIEGO CE<sup>2</sup>, GÓMEZ GARCÍA AR<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Internacional SEK. Quito, Ecuador.

<sup>2</sup> Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Guayaquil, Ecuador.

**Correspondencia:** Ph.D. Antonio Ramón Gómez García.  
Universidad Internacional SEK. Quito, Ecuador.  
E-mail: antonio.gomez@uisek.edu.ec

## RESUMEN

**Introducción:** Los accidentes de tránsito (AT) en Ecuador presentan una tendencia al aumento para los próximos años, en el periodo de 1998 a 2015 se registraron un total de 373.265 de AT, 244.183 víctimas con lesiones y 29.148 fallecidos, principalmente en las Provincias del Guayas y Pichincha. **Objetivos:** Distribuir temporalmente los accidentes de tránsito registrados en la Provincia del Guayas. **Material-Métodos:** Estudio descriptivo y longitudinal sobre los accidentes de tránsito a través de las estadísticas de la Agencia Nacional de Tránsito. Se calcularon las Tasas de Accidentabilidad, Lesividad y Letalidad para en el período 2014 – 2016. **Resultados:** Se registraron un total de 24.290 accidentes de tránsito, originando 20.299 víctimas con lesiones y 1.465 personas fallecidas. Los meses con mayor mortalidad fueron marzo, agosto y octubre. La Tasa de Lesividad por AT presenta una tendencia al aumento, reduciéndose levemente la Tasa de Letalidad. **Conclusiones:** Se ha constatado la incidencia cíclica mensual en siniestros, lesionados y fallecidos por AT. Guayas es la primera provincia del país como mayor lesividad y mortalidad por AT en Ecuador. Se requiere realizar estudios más profundos que permitan identificar las principales causas sobre los AT con el objetivo de establecer políticas en seguridad vial.

**Palabras clave:** accidentes de tránsito; lesividad; letalidad; seguridad vial; Guayas.

## **INTRODUCCIÓN**

Ecuador se encuentra ubicado geográficamente en la costa noroccidental de América del Sur y se distribuye políticamente en 24 provincias, siendo Guayas (3.645.483; 25,2%), Pichincha (2.576.287; 17,8%) y Manabí (1.369.780; 9,5%) las provincias con mayor concentración de habitantes<sup>1</sup>.

Estudios recientes muestran que durante el período de 1998 a 2015 se registraron un total de 373.265 accidentes de tránsito (AT) en el país, ocasionando 244.183 víctimas con lesiones y 29.148 fallecidos a causa de este hecho, presentando una tendencia al aumento para los próximos años<sup>2,4</sup>.

Coincidiendo los datos de la Organización Mundial de la Salud, que pronostican para 2030 los fallecimientos por AT serán una de las siete principales causas de mortalidad mundiales<sup>5-6</sup>, Ecuador presentará en un futuro un problema social, económico y prioritario en salud pública.

El objetivo del presente trabajo fue distribuir temporalmente los AT registrados en la Provincia del Guayas para el período 2014 a 2016 a través del cálculo de tasas, puesto que son indicadores ampliamente utilizados en salud pública por su sencillo cálculo, por requerir datos fácilmente accesibles y por tener la finalidad de medir la mortalidad de una población a lo largo del tiempo<sup>7</sup>.

## **MATERIAL-MÉTODOS**

### ***Diseño***

Estudio descriptivo y longitudinal sobre los accidentes de tránsito registrados en la Provincia del Guayas para el período 2014 - 2016.

### ***Fuente de información***

Los datos sobre los AT se obtuvieron a través de la página web de la Agencia Nacional de Tránsito<sup>8</sup>, organismo encargado de registrar las estadísticas de AT a nivel nacional. Del Anuario de Transportes del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos<sup>9</sup> se obtuvieron el total de vehículos matriculados en la Provincia para los años 2014 (321.354) y 2015 (362.857), al no disponer de datos para el 2016 se procedió a realizar un pronóstico estimado para este año (404.360).

### ***Variables***

En función de la epidemiología descriptiva de los accidentes de tránsito<sup>10</sup>, se ha empleado variables utilizadas en otros estudios similares<sup>4-6</sup>; Siniestros, Lesionados y Fallecidos por AT, permitiendo calcular las Tasas de Accidentabilidad (Número de Siniestros / Número de Vehículos Matriculados x 100), Lesividad (Número de Lesionados / Número de AT x 100), Letalidad (Número de Fallecidos / Número de Lesionados x 100) para representar la distribución temporal (mes y año) de los AT registrados en la Provincia del Guayas.

### Análisis estadístico

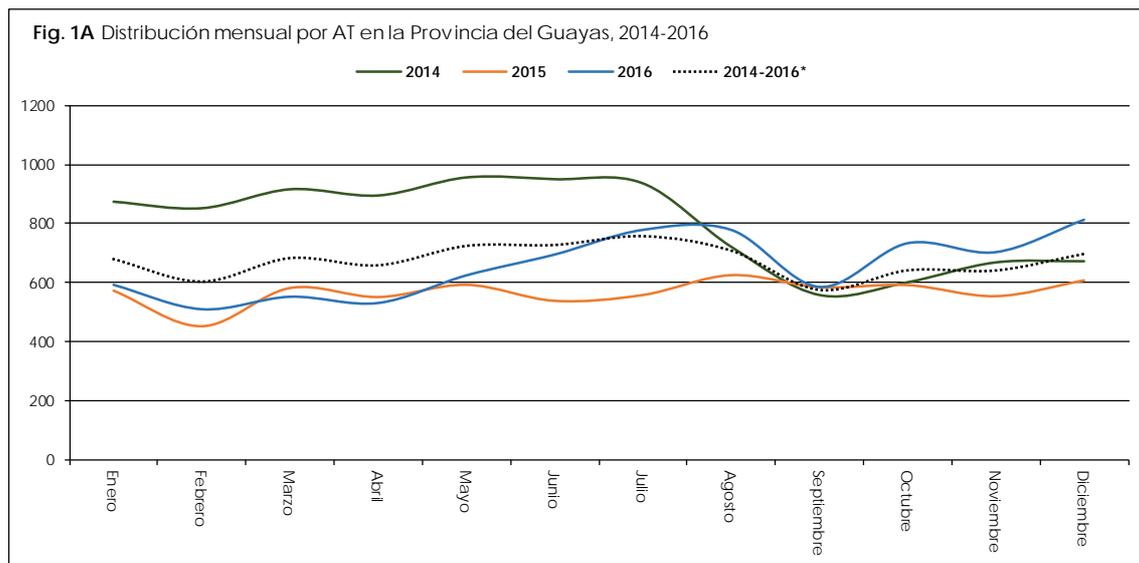
Se presentan gráficamente las frecuencias absolutas (n) y relativas (n%), así como, desviaciones respecto al año anterior y las Tasas sobre AT en función al objeto de estudio. Los datos fueron analizados en SPSS Statistics (versión 24).

### RESULTADOS

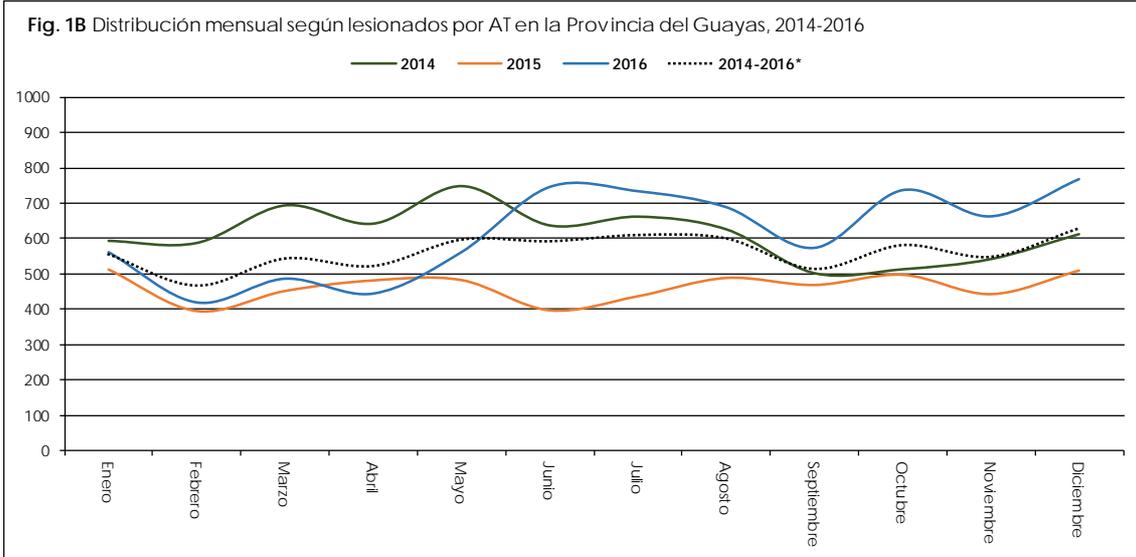
En el período de estudio analizado se registraron un total de 24.290 accidentes de tránsito, originando 20.299 víctimas con lesiones y 1.465 personas fallecidas en la Provincia del Guayas. El promedio trianual fue de 8.097  $\pm$ 1.407,2 en siniestros, 6.766  $\pm$ 1.038,0 lesionados y 488  $\pm$ 37,5 fallecidos.

El año con mayor siniestralidad por AT fue 2014 con 9.592 siniestros y 530 fallecidos, destaca 2016 con 7.375 lesionados.

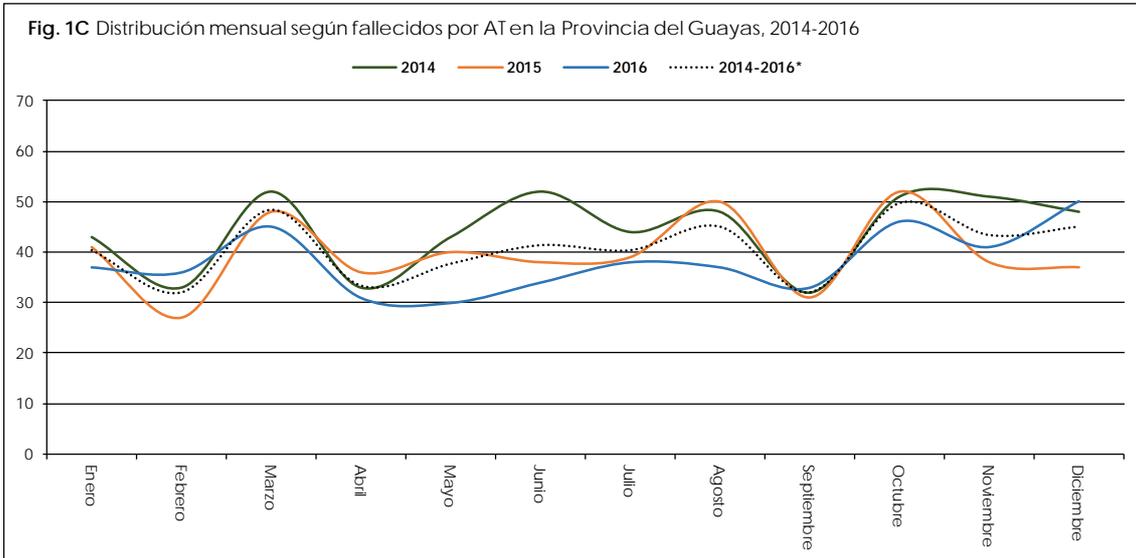
En cuanto al promedio mensual sobre los AT fue de 675  $\pm$ 141,9 para los tres años analizados, en víctimas con lesiones de 564  $\pm$ 110,0 y 41  $\pm$ 7,4 personas fallecidas. Los meses con mayor mortalidad fueron marzo, agosto y octubre y los de mayor número de casos registrados por siniestros los meses de mayo, julio y agosto, Figura 1 (A-B-C).



\*Promedio de siniestros por AT en la Provincia del Guayas, 2014-2016.



\*Promedio de lesionados por AT en la Provincia del Guayas, 2014-2016.



\*Promedio de fallecidos por AT en la Provincia del Guayas, 2014-2016.

En la Tabla 1 se presentan los siniestros, lesionados y fallecidos por AT, así como, las tasas de accidentabilidad, lesividad y letalidad. La Tasa de Accidentabilidad presenta una tendencia a la disminución, se observa un ligero aumento en 2016, para este último año por cada 100 vehículos matriculados 3 vehículos sufrieron siniestros por AT.

En cuanto a la Tasa de Lesividad por AT para los tres años, el número de víctimas con lesiones por cada 100 siniestros manifiesta un aumento progresivo; 2014= 76,7 lesionados x 100 siniestros; 2015= 81,9 lesionados x 100 siniestros; 2016= 93,4 lesionados x 100 siniestros.

En 2015, respecto al año anterior, se produjo un descenso del 11,1% (-53) en el número de fallecidos por accidentes de tránsito, manteniéndose la tendencia a la disminución en 2016 (-19). La Tasa de Letalidad ha oscilado en el período

de estudio, situándose en el último año con 6,2 fallecidos por cada 100 lesionados en AT.

**Tabla 1.** Distribución anual de los accidentes de tránsito y tasas.

	2014	2015	2016	2014-2015	2015-2016
	n (%)	n (%)	n (%)	Desv. (n%)	Desv. (n%)
<b>Accidentes Tránsito</b>					
Siniestros	9.592 (39,5)	6.799 (28,0)	7.899 (32,5)	-2.793 (-41,1)	1.100 (13,9)
Lesionados	7.356 (36,2)	5.568 (27,4)	7.375 (36,3)	-1.788 (-32,1)	1.807 (24,5)
Fallecidos	530 (36,2)	477 (32,6)	458 (31,3)	-53 (-11,1)	-19 (-4,1)
<b>Tasas</b>					
Accidentabilidad	3,0	1,9	2,0	-1,1	0,1
Lesividad	76,7	81,9	93,4	5,2	11,5
Letalidad	7,2	8,6	6,2	1,4	-2,4

## CONCLUSIONES

Este estudio sobre la distribución temporal de los accidentes de tránsito en la Provincia del Guayas nos permite analizar las siguientes circunstancias:

En primer lugar, se ha constatado la incidencia cíclica de siniestros, lesionados y fallecidos por AT en los meses de marzo, agosto y octubre. Fenómeno que coincide con los períodos vacacionales en la provincia, derivándose en el aumento de los desplazamientos de largo recorrido por carretera de la población, lo que supone un factor de riesgo añadido en seguridad vial<sup>2-3</sup>.

En segundo lugar, si bien el número de fallecidos presenta una tendencia a la disminución (2014=530; 2016=458), la Tasa de Lesividad se incrementa hasta alcanzar un máximo de 93,4 lesionados por cada 100 siniestros por AT registrados. Este hecho puede deberse, entre otras causas, al envejecimiento del parque vehicular, del total de vehículos matriculados en 2016 el 28,1% posee más de 12 años<sup>11</sup>, siendo un factor determinante los sistemas seguridad pasiva del vehículo (airbags, chasis, carrocería, etc.) que reducen al mínimo las lesiones en los ocupantes del vehículo.

Si bien, el objeto del presente estudio no fue analizar las causas de los AT, del estudio sobre la caracterización de la mortalidad por accidentes de tránsito en Ecuador para el período de 1998 a 2015<sup>2</sup>, se pudo evidenciar que las motocicletas y automóviles fueron los tipos de vehículo más veces involucrados en los fallecimientos por AT, los arrollamientos - atropellos a peatones y choques frontales entre vehículos como el tipo de accidente más frecuente en las principales provincias del país y la imprudencia del conductor y peatón como las causas de los fallecimientos.

En comparación con la Provincia de Pichincha para el año 2016 (5.984 lesionados y 334 fallecidos)<sup>4</sup>, Guayas es la primera provincia del país como mayor lesividad y mortalidad por AT en Ecuador (7.357 lesionados y 458 fallecidos).

Si bien, las políticas de la Agencia Nacional de Tránsito están acordes al Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020<sup>5</sup>, es necesario realizar futuros estudios más profundos sobre esta problemática que permitan identificar las principales causas sobre los AT.

## REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Resultados del Censo 2010. INEC; 2010. Disponible en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados>
2. Gómez García AR, Chérrez Miño MC, Russo Puga M, González Jijón LA, Suasnavas Bermúdez PR, Celín Ortega FA. Caracterización de la mortalidad por accidentes de tránsito en Ecuador, 2015. *CienciAmérica*. 2016; 5: 22-31.
3. Algora Buenafé AF, Suasnavas Bermúdez PR, Merino Salazar P, Gómez García AR. Epidemiological study of fatal road traffic accidents in Ecuador. *Australasian Medical Journal*. 2017;10 (3): 238-245.
4. Algora Buenafé AF, Tapia Claudio OM, Gómez García AR, Análisis espacial de los accidentes de tránsito en los Cantones de la Provincia de Pichincha, 2016. *CienciAmérica*. 2017; 6 (1): 24-30.
5. World Health Organization. Global status report on road safety 2015. Geneva: WHO. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/189242/1/9789241565066\\_eng.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/189242/1/9789241565066_eng.pdf?ua=1)
6. World Health Organization. Ten statistical highlights in global public health: Part 1. Geneva: WHO. Disponible en [http://www.who.int/whosis/whostat2006\\_10highlights.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat2006_10highlights.pdf)
7. León YL, Sánchez MA. Años potencialmente perdidos por accidente de tránsito, Colombia 2010. *Rev CES Salud Pública* 2011; 2(2): 159-168.
8. Agencia Nacional de Tránsito. Estadísticas de transporte terrestre y seguridad vial. Disponible en <http://www.ant.gob.ec/index.php/noticias/estadisticas#.V4I6YFcWUvP>
9. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Anuario de Transportes. Disponible en [http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com\\_remository&Itemid=420&func=select&id=59&lang=kj](http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_remository&Itemid=420&func=select&id=59&lang=kj)
10. Ministerio de Sanidad y Consumo. Indicadores de morbilidad y mortalidad de lesión por accidente de tráfico. Sociedad Española de Epidemiología: España; 2007. Disponible en <http://www.mssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Lesiones/docs/INDICADORES.pdf>
11. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Anuario de Transportes. Disponible en : [http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com\\_remository&Itemid=420&func=select&id=59&lang=kj](http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_remository&Itemid=420&func=select&id=59&lang=kj)