






Impacto del COVID-19 en la mortalidad por accidentes de tránsito en provincias de la república de Ecuador

Impact of COVID-19 on mortality due to traffic accidents in provinces of the Republic of Ecuador

Impacto da COVID-19 na mortalidade por acidentes de trânsito nas províncias da República do Equador

Antonio Gómez-García¹ , Kenny Escobar-Segovia²  & Paúl Cajías-Vasco³ 
¹ Universidad Espíritu Santo. Samborondón-Ecuador. Correo: agomezg@uees.edu.ec,
pcajias@uees.edu.ec

² Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil-Ecuador. Correo: kescobar@espol.edu.ec

Fecha de recepción: 05 de diciembre de 2020.
Fecha de aceptación: 02 de febrero de 2021.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: Estimar el aumento de letalidad por accidentes de tránsito asociado a la pandemia por SARS-CoV-2 en las provincias de la República de Ecuador. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Estudio ecológico basado en los registros de víctimas y fallecidos por accidentes de tránsito correspondientes a los meses de abril de los años 2016 a 2020. Se calcularon los índices de letalidad globales y por provincias, los riesgos relativos y porcentaje de cambio. **RESULTADOS:** En abril de 2020 se observó un aumento de la letalidad en relación a los años previos. El aumento de la letalidad respecto a 2019 es heterogéneo, las provincias con mayores incrementos y riesgo fueron; Santa Elena de 4,7 a 200,0 (RR = 26,0; IC95% = 2,9-115,9), Azuay 3,5 a 18,2 (RR = 3,5; IC95% = 1,2-10,6) y Guayas de 6,0 a 12,1 (RR = 1,7; IC95% = 1,2-2,4). **DISCUSIÓN:** el aumento de la letalidad por accidentes de tránsito en las provincias podría estar atribuido a la crisis sanitaria del mes de abril de 2020. Futuros rebrotes y colapsos en los hospitales, provocarían nuevamente el aumento del riesgo de fallecimiento por esta causa.

Palabras claves: Accidentes de tránsito, COVID-19, Mortalidad, Ecuador



Gómez-García, Escobar-Segovia & Cajías-Vasco. Impacto del COVID-19 en la mortalidad por accidentes de tránsito en provincias de la República de Ecuador.

Enero – Junio 2021

<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.355>





ABSTRACT

INTRODUCTION: Estimate the increase in fatality due to traffic accidents associated with the SARS-CoV-2 pandemic in the provinces of the Republic of Ecuador. **MATERIALS AND METHOD:** Ecological study based on the records of victims and deaths from traffic accidents corresponding to the months of April from the years 2016 to 2020. The global and provincial fatality rates, relative risks and percentage of change were calculated. **RESULTS:** In April 2020, an increase in fatality was observed in relation to previous years. The increase in fatality compared to 2019 is heterogeneous, the provinces with the highest increases and risk were; Santa Elena from 4.7 to 200.0 (RR = 26.0; 95% CI = 2.9-115.9), Azuay 3.5 to 18.2 (RR = 3.5; 95% CI = 1.2 -10.6) and Guayas from 6.0 to 12.1 (RR = 1.7; 95% CI = 1.2-2.4). **DISCUSSION:** the increase in fatality due to traffic accidents in the provinces could be attributed to the health crisis of April 2020. Future outbreaks and collapses in hospitals would again lead to an increased risk of death from this cause.

Keywords: Traffic accidents, COVID-19, Mortality, Ecuador

RESUMO

INTRODUÇÃO: Estimar o aumento da mortalidade devido a acidentes de trânsito associados à pandemia SARS-CoV-2 nas províncias da República do Equador. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Estudo ecológico com base nos registros de vítimas e óbitos por acidentes de trânsito correspondentes aos meses de abril dos anos 2016 a 2020. Foram calculados os índices globais e provinciais de fatalidade, riscos relativos e porcentagem de variação. **RESULTADOS:** Em abril de 2020, foi observado aumento da letalidade em relação aos anos anteriores. O aumento da mortalidade em comparação com 2019 é heterogêneo, as províncias com os maiores aumentos e risco foram; Santa Elena de 4,7 a 200,0 (RR = 26,0; IC de 95% = 2,9-115,9), Azuay 3,5 a 18,2 (RR = 3,5; IC de 95% = 1,2 -10,6) e Guayas de 6,0 a 12,1 (RR = 1,7; IC 95% = 1,2-2,4). **DISCUSSÃO:** o aumento da mortalidade por acidentes de trânsito nas províncias pode ser atribuído à crise de saúde de abril de 2020. Futuros surtos e desabamentos em hospitais voltariam a causar um aumento do risco de morte por esta causa.

Palavras-chave: Acidentes de trânsito, COVID-19, Mortalidade, Equador.

INTRODUCCIÓN

La mortalidad por accidentes de tránsito constituye un problema de salud pública en la República de Ecuador, a pesar de las tendencias a la disminución en los índices de mortalidad y letalidad de los últimos años [1]. La reducción de víctimas mortales por esta causa puede ser debido al desarrollo legal de normas más restrictivas y, particularmente, a la mejora de las redes públicas integradas de salud en el país [1,2]. Sin embargo, el sistema sanitario sigue siendo un gran desafío en la agenda nacional [3], particularmente, en lo referente a la atención prehospitalaria y cuidados intensivos de las víctimas por accidentes de tránsito en las provincias más desfavorecidas del país [4].

Durante el mes de abril de 2020, la República de Ecuador ha sido uno de los países con mayor número de casos confirmados (24.675) y muertes (883) por COVID-19 en América Latina y el Caribe [5], provocando un colapso en el sistema nacional de salud. El 16 de marzo de 2020, el gobierno declara el estado de excepción y emergencia





sanitaria a nivel nacional por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) [6]. El 17 de marzo, para reducir la propagación de la enfermedad (COVID-19) entre la población, se limita la libre circulación de vehículos y personas mediante franjas horarias y último número de matrícula vehicular para todas las provincias del país, exceptuando al transporte de mercancías para el abastecimiento de servicios básicos, cuerpos de seguridad y emergencias sanitarias. Estas medidas de restricción de movilidad, se mantuvieron durante el mes de abril en su totalidad.

Las restricciones de circulación vehicular fijadas por el gobierno en el mes de abril, han repercutido positivamente en la reducción del tráfico y, consecuentemente, en la disminución del número de accidentes (abril = 521) en comparación con meses anteriores a la crisis de la COVID-19 (enero 1903; febrero = 1936; marzo; 1084) a niveles mínimos históricos [7].

Las estadísticas de mortalidad son la fuente de información más utilizada para establecer comparaciones de indicadores sanitarios entre regiones o naciones, y son básicas para la salud pública [8]. En la última década, el análisis estadístico de la mortalidad por accidentes de tránsito ha ocupado un lugar central en países de la Región de las Américas y ha permitido mostrar el impacto social para la toma de decisiones en seguridad vial [9]. En la actualidad, hasta donde sabemos, son escasos los estudios que han tratado la problemática de los accidentes de tránsito en el período de crisis de la COVID-19.

Es probable pensar que, a pesar de la reducción del número de accidentes de tránsito, disminuyera paralelamente la letalidad [10]. En el presente trabajo se ha estimado el aumento de letalidad por accidentes de tránsito en el mes de abril de los años 2016 a 2020 en las provincias de la República de Ecuador. Ello permitiría realizar una primera estimación del efecto asociado a la crisis sanitaria por la pandemia del SARS-CoV-2.

MATERIALES Y MÉTODO

Estudio de diseño ecológico basado en los registros de víctimas por accidentes de tránsito recuperados de las estadísticas oficiales de la Agencia Nacional de Tránsito correspondientes a los meses de abril de los años 2016 a 2020 en las 24 provincias que conforman la República de Ecuador [7]. Las víctimas incluyen los casos de personas fallecidas y víctimas con lesión de los partes policiales registrados en el lugar del accidente.

Respecto al análisis, el índice de letalidad (IL) fue calculado según el número total de personas fallecidas dividido por el número total de víctimas por accidentes de tránsito multiplicado por 100 para los meses de abril, tanto globalmente como en cada provincia, permitiendo calcular el porcentaje de cambio del mes de abril en el período, $PC = ((It2 - It1) / It1) \times 100$; donde $It2$ es el último año comparado (abril de 2020) e $It1$ el penúltimo año de dicho periodo (abril de 2019). Finalmente, se estimaron los riesgos



relativos (RR) global y por provincias del año 2020 respecto a 2019, con sus intervalos de confianza del 95% (IC95%).

RESULTADOS

En primer lugar, se presentan las frecuencias por años y provincias de las personas fallecidas y víctimas con lesión por accidentes de tránsito para el periodo de estudio, así como, el porcentaje de cambio en abril de 2020 respecto a 2019, Tabla 1.

Tabla 1. Personas fallecidas y víctimas con lesiones por accidentes de tránsito en la República de Ecuador por años y provincias.

	Abril 2016	Abril 2017	Abril 2018	Abril 2019	Abril 2020	2020 vs. 2019 PC%
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<i>Personas fallecidas</i>						
Azuay	3 (1.9)	9 (5.2)	6 (3.2)	3 (1.6)	2 (3.2)	-33
Bolívar	*	1 (0.6)	*	3 (1.6)	*	-100
Cañar	2 (1.3)	3 (1.7)	2 (1.1)	1 (0.5)	*	-100
Carchi	4 (2.5)	*	1 (0.5)	0 (0.0)	*	-
Chimborazo	2 (1.3)	4 (2.3)	7 (3.8)	18 (9.3)	4 (6.3)	-78
Cotopaxi	8 (5.1)	7 (4.0)	13 (7.0)	6 (3.1)	1 (1.6)	-83
El Oro	5 (3.2)	8 (4.6)	9 (4.9)	6 (3.1)	*	-100
Esmeraldas	4 (2.5)	3 (1.7)	4 (2.2)	4 (2.1)	2 (3.2)	-50
Galápagos	*	*	1 (0.5)	*	*	-
Guayas	31 (19.6)	48 (27.7)	45 (24.3)	43 (22.3)	23 (36.5)	-47
Imbabura	9 (5.7)	3 (1.7)	4 (2.2)	6 (3.1)	1 (1.6)	-83
Loja	*	2 (1.2)	4 (2.2)	2 (1.0)	2 (3.2)	0
Los Ríos	11 (7.0)	20 (11.6)	9 (4.9)	18 (9.3)	3 (4.8)	-83
Manabí	9 (5.7)	9 (5.2)	13 (7.0)	17 (8.8)	5 (7.9)	-71
Morona Santiago	5 (3.2)	4 (2.3)	1 (0.5)	5 (2.6)	1 (1.6)	-80
Napo	1 (0.6)	3 (1.7)	3 (1.6)	7 (3.6)	*	-100
Orellana	8 (5.1)	*	6 (3.2)	2 (1.0)	1 (1.6)	-50
Pastaza	0 (0.0)	1 (0.6)	2 (1.1)	1 (0.5)	*	-100
Pichincha	32 (20.3)	26 (15.0)	33 (17.8)	33 (17.1)	9 (14.3)	-73
Santa Elena	3 (1.9)	6 (3.5)	2 (1.1)	3 (1.6)	2 (3.2)	-33
Santo Domingo T.	6 (3.8)	4 (2.3)	7 (3.8)	7 (3.6)	4 (6.3)	-43
Sucumbíos	6 (3.8)	4 (2.3)	1 (0.5)	2 (1.0)	*	-100
Tungurahua	9 (5.7)	7 (4.0)	10 (5.4)	6 (3.1)	2 (3.2)	-67
Zamora Chinchipe	*	1 (0.6)	2 (1.1)	*	1 (1.6)	+100
<i>Víctimas con lesión</i>						
Azuay	55 (3.6)	90 (5.4)	103 (6.1)	86 (5.4)	11 (2.9)	-87
Bolívar	8 (0.5)	14 (0.8)	10 (0.6)	13 (0.8)	3 (0.8)	-77

Cañar	32 (2.1)	29 (1.8)	12 (0.7)	4 (0.3)	4 (1.0)	0
Carchi	12 (0.8)	8 (0.5)	2 (0.1)	1 (0.1)	2 (0.5)	+100
Chimborazo	26 (1.7)	13 (0.8)	43 (2.6)	17 (1.1)	3 (0.8)	-82
Cotopaxi	34 (2.2)	28 (1.7)	2 (0.1)	2 (0.1)	4 (1.0)	+100
El Oro	62 (4.0)	68 (4.1)	41 (2.4)	29 (1.8)	15 (3.9)	-48
Esmeraldas	10 (0.6)	16 (1.0)	10 (0.6)	12 (0.8)	3 (0.8)	-75
Galápagos	*	*	1 (0.1)	0 (0.0)	*	-
Guayas	444 (28.8)	594 (35.9)	598 (35.6)	715 (44.8)	190 (49.6)	-73
Imbabura	22 (1.4)	51 (3.1)	33 (2.0)	19 (1.2)	10 (2.6)	-47
Loja	30 (1.9)	17 (1.0)	26 (1.5)	22 (1.4)	10 (2.6)	-55
Los Ríos	65 (4.2)	50 (3.0)	93 (5.5)	109 (6.8)	23 (6.0)	-79
Manabí	39 (2.5)	80 (4.8)	76 (4.5)	98 (6.1)	12 (3.1)	-88
Morona Santiago	35 (2.3)	10 (0.6)	6 (0.4)	16 (1.0)	1 (0.3)	-94
Napo	6 (0.4)	15 (0.9)	10 (0.6)	10 (0.6)	1 (0.3)	-90
Orellana	9 (0.6)	*	3 (0.2)	8 (0.5)	*	-100
Pastaza	4 (0.3)	8 (0.5)	4 (0.2)	*	7 (1.8)	+100
Pichincha	498 (32.3)	382 (23.1)	428 (25.4)	274 (17.2)	60 (15.7)	-78
Santa Elena	15 (1.0)	48 (2.9)	53 (3.2)	64 (4.0)	1 (0.3)	-98
Santo Domingo T.	51 (3.3)	37 (2.2)	49 (2.9)	54 (3.4)	13 (3.4)	-76
Sucumbíos	4 (0.3)	7 (0.4)	3 (0.2)	3 (0.2)	*	-100
Tungurahua	75 (4.9)	83 (5.0)	66 (3.9)	36 (2.3)	6 (1.6)	-83
Zamora Chinchipe	5 (0.3)	8 (0.5)	10 (0.6)	4 (0.3)	4 (1.0)	0

n = frecuencia. % = porcentaje. PC% = porcentaje de cambio. * Sin casos registrados.

Fuente: Datos de la Agencia Nacional de Tránsito - Ecuador

Elaborado: Autores

En abril de 2020, se registraron en la República de Ecuador 63 fallecimientos y 383 víctimas con lesión, cifras notoriamente inferiores a la de años anteriores. Se observan significativos descensos de personas fallecidas (PC = -67,4%) y víctimas con lesión (PC = -76,0%) a nivel nacional y para la mayoría de las provincias. Sin embargo, se aprecia un aumento importante de personas fallecidas en la provincia de Zamora Chinchipe (PC = +100%) y víctimas con lesión en las provincias de Carchi, Cotopaxi y Pastaza (PC = +100%, respectivamente). Para el caso particular de la provincia de Loja se mantiene igual número de casos en personas fallecidas, asimismo, en las provincias de Cañar y Zamora Chinchipe en número de casos de víctimas con lesión (abril de 2020 respecto a abril de 2019).

En la Figura 1 se muestran los índices de letalidad (IL) por accidentes de tránsito en el mes de abril para los años de 2016 a 2020 por provincias. Existen heterogeneidades para todas las provincias con aumentos y disminuciones entre años para el mismo mes de abril. El IL en 2019 fue de 12,1 por cada 100 víctimas y en 2020 de 16,4, lo que representa un aumento global del 36% (RR = 1,27; IC95% = 1,01-1,61).

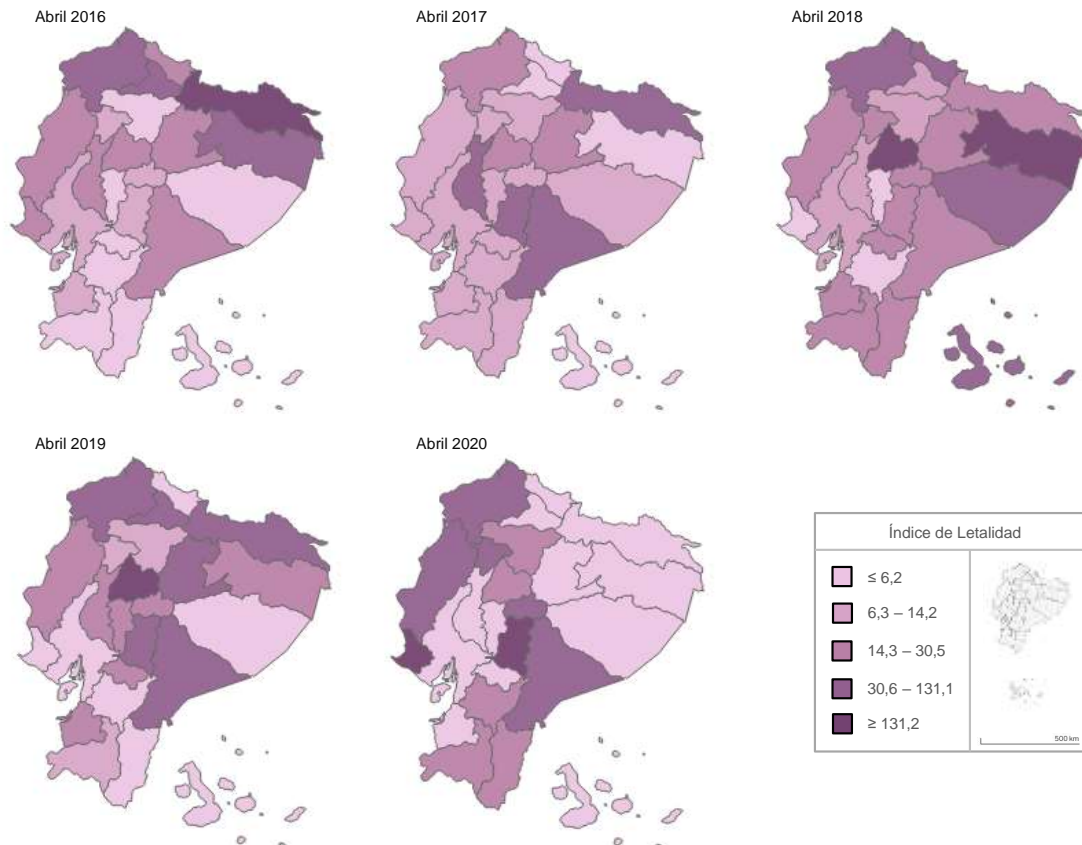


Figura 1. Índice de letalidad (x100 víctimas con lesión) por accidentes de tránsito en la República de Ecuador por años y provincias.

En el análisis por provincias puede observarse heterogeneidad y no todas presentaron incrementos del IL entre 2020 vs. 2019 (abril). Las provincias con mayores aumentos fueron; Santa Elena de 4,7 a 200,0 con aumento del 4167% (RR = 26,0; IC95% = 2,9-115,9), Azuay de 3,5 a 18,2 con aumento del 421% (RR = 3,5; IC95% = 1,2-10,6) y Guayas de 6,0 a 12,1 con aumento del 101% (RR = 1,7; IC95% = 1,2-2,4). Otras nueve provincias presentaron aumentos del IL, aunque disminución del riesgo. Por el contrario, nueve provincias presentaron descensos importantes y tres provincias sin cambios (Carchi, Galápagos y Pastaza).

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se presenta un análisis comparativo del IL por accidentes de tránsito en abril de 2020 con respecto a los años previos en las provincias de la República de Ecuador, permitiendo realizar una primera estimación del efecto asociado a la crisis sanitaria por la pandemia del SARS-CoV-2.

El número de personas fallecidas por esta causa ha disminuido en un 67,4%, como resultado de las restricciones de circulación vehicular fijadas en el estado de excepción y emergencia sanitaria a nivel nacional, fenómeno similar al observado en



otros países [11,12,13,14]. En contraste, se observa un aumento del IL por accidentes de tránsito y el riesgo es especialmente elevado en las provincias de Santa Elena, Azuay y Guayas. Estas provincias presentaron mayor número de casos de contagios y personas fallecidas por COVID-19 durante el mes de abril de 2020 [15].

El estudio tiene algunas limitaciones y fortalezas. En primer lugar, la calidad de la información estadística analizada requiere mejoras para garantizar la fiabilidad de las estimaciones [7]. La mayoría de los países de Región de las Américas presentan limitaciones en la recolección y registro de datos de seguridad vial, particularmente, incidiendo en un subregistro del número de víctimas por accidentes de tránsito [9]. Además, los datos empleados corresponden a los casos de personas fallecidas y víctimas con lesión de los partes policiales registrados en el lugar del accidente y, por tanto, son preliminares. Hasta el momento, no se dispone de información estadística completa de los registros de defunción por esta causa en el país. Estos hechos podrían generar incertidumbre en las estimaciones realizadas en el estudio.

En segundo lugar, se han consultado datos agregados disponibles, dificultando un análisis más detallado. Una observación geográfica más estratificada hubiera sido de gran utilidad para valorar los efectos de la crisis de la COVID-19 y el IL por accidentes de tránsito en los cantones de cada provincia. No obstante, la heterogeneidad encontrada permite identificar las provincias más afectadas. Por último, en este estudio no puede derivarse, directamente, relación causal entre la crisis y el IL, cuyo análisis está sujeto a la disponibilidad de mayor información estadística. Por tanto, se trata de una aportación más al estado del conocimiento sobre el impacto asociado a la crisis sanitaria por la pandemia y requiere de un análisis más exhaustivo sobre aquellos factores intermedios de la cadena causal.

Un factor explicativo del aumento del IL (abril de los años 2019 a 2020), podría deberse al tiempo de respuesta en la atención pre hospitalaria en el lugar del accidente. Diferentes estudios han demostrado que la reducción del tiempo de respuesta de emergencia puede asociarse estadísticamente con una disminución de la probabilidad de fallecimiento [16,17,18]. También, es probable que la mala comunicación entre los agentes policiales y los servicios de urgencia, debido a la saturación de llamadas y hospitales colapsados en el mes de abril [19], capacidad hospitalaria y escasez de ambulancias para el transporte de las víctimas al centro de salud más cercano, podrían ser algunas de las causas del incremento de riesgo de fallecimiento [20,21], hechos difícilmente comprobables por su complejidad.

A pesar de todas las limitaciones del estudio, los hallazgos encontrados pueden proporcionar información preliminar para la gestión en seguridad vial ajustadas a futuras situaciones de emergencia sanitaria por rebrotes de la COVID-19 en el país. Una segunda crisis sanitaria, provocaría nuevamente un colapso de hospitales, disminuyendo, por tanto, la capacidad de respuesta rápida de los servicios de emergencia sanitaria a las víctimas, principalmente, en el lugar del accidente de tránsito.

En conclusión, el aumento del IL por accidentes de tránsito asociado a la pandemia en la República de Ecuador se puede cuantificar en un 39%, dicho aumento

Gómez-García, Escobar-Segovia & Cajías-Vasco. Impacto del COVID-19 en la mortalidad por accidentes de tránsito en provincias de la República de Ecuador.

Enero – Junio 2021

<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.355>





ha sido heterogéneo y más elevado en las provincias con más casos de COVID-19. Aunque el aumento de letalidad por accidentes de tránsito no es totalmente atribuible a la crisis sanitaria del mes de abril de 2020, sí podría explicar, directamente o indirectamente, el impacto y riesgo de fallecimiento. Considerar estos hallazgos, permitirán en un futuro establecer acciones encaminadas a reducir el riesgo de fallecimientos por esta causa en las provincias del país.

Las futuras líneas de investigación derivadas del presente estudio, estarían centradas en el análisis de datos registrados en los certificados médicos de defunción por accidentes de tránsito. El empleo de registros policiales podría enmascarar claramente la problemática real en seguridad vial del país. Además, la cuantificación de los años de vida potenciales perdidos facilita estimar la pérdida que sufre la sociedad como consecuencia de la muerte de personas jóvenes o de fallecimientos prematuros.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La presente investigación ha sido desarrollada por el Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo y contó con financiamiento de ESAI Business School y la Facultad de Postgrado de la Universidad Espíritu Santo, Ecuador.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores de la presente investigación declaramos la no existencia de conflicto de interés alguno.

APORTE DEL ARTÍCULO EN LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Ecuador ha sido uno de los primeros países con mayor tasa de mortalidad en los primeros meses de la crisis sanitaria por la pandemia COVID-19, así como también tiene un alto índice de letalidad asociado a los accidentes de tránsito, de ahí el interés de buscar estadística a partir de la cual, se presente el índice de letalidad por accidentes de tránsito en los meses donde existía restricción vehicular y compararla con años donde no existía la pandemia.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIÓN DE CADA AUTOR

Antonio Gómez-García, Kenny Escobar-Segovia y Paul Cajías-Vasco han contribuido de forma sustancial al diseño del manuscrito, búsqueda bibliográfica, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito y revisión crítica de contenido. Todos los autores leyeron y aprobaron el manuscrito final.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Espíritu Santo y a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.



REFERENCIAS

- [1] Algora Buenafé AF, Russo Puga M, Suasnavas Bermúdez PR, Merino Salazar P & Gómez García AR. Tendencias de los accidentes de tránsito en Ecuador: 2000-2015. Revista Gerencia y Políticas de Salud. 2017;16(33):52-58. doi: 10.11144/javeriana.rgps16-33.tate
- [2] Cañizares Fuentes R, Mena Ribadeneira G & Barquet Abi-hanna G. Análisis del sistema de salud del Ecuador. Rev. Med. Fcm-Ucsg. 2015;19(4):193-204. doi: 10.23878/medicina.v19i4.1080
- [3] Malo Serrano M & Malo-Corral N. Reforma de salud en Ecuador: nunca más el derecho a la salud como un privilegio. Rev. Peru. Med. Exp. Salud Publica. 2014;31(4):754-61.
- [4] Ochoa Parra M, et al. Prestación de cuidados críticos en Ecuador: características actuales y resultados clínicos. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo. 2016;16(3):136-143. doi: 10.1016/j.acci.2016.05.004
- [5] World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-NCoV): Situation Report-101. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200430-sitrep-101-covid-19.pdf>
- [6] Hui DS, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - the latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. Int J Infect Dis. 2020;91: 264–266. doi: 10.1016/j.ijid.2020.01.009
- [7] Agencia Nacional de Tránsito. Estadísticas de transporte terrestre y seguridad vial, Ecuador. Disponible en: <https://www.ant.gob.ec/index.php/ley-de-transparencia/ley-de-transparencia-2020/file/7328-reporte-de-siniestros-mayo-2020>.
- [8] Ochoa Sangrador C, et al. Impacto de la COVID-19 en la mortalidad de la comunidad autónoma de Castilla y León. Gac Sanit. 2020. doi: 10.1016/j.gaceta.2020.04.009.
- [9] Panamerican Health Organization. Report on Road Safety in the Region of the Americas. Washington, D. C.: PAHO, 2015. Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28560/9789275118535-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [10] Wanbo Z, et al. A plunge in the number of traumatic traffic injuries in an emergency center in Anhui province, China. American Journal of Emergency Medicine. 2020. doi: 10.1016/j.ajem.2020.03.027
- [11] Colonna P & Intini P. Compensation effect between deaths from Covid-19 and crashes: The Italian case. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives. 2020; 6:100170. doi: 10.1016/j.trip.2020.100170





[12] Aloí A, et al. Effects of the COVID-19 Lockdown on Urban Mobility: Empirical Evidence from the City of Santander (Spain). Sustainability 2020;12(9):3870. doi: 10.3390/su12093870

[13] Shilling F & Waetjen D. Special Report (Update): Impact of COVID19 Mitigation on Numbers and Costs of California Traffic Crashes. Disponible en: https://roadecology.ucdavis.edu/files/content/projects/COVID_CHIPs_Impacts_updated_415.pdf

[14] GÓMEZ-GARCÍA, Antonio Ramón et al. Caracterización de la Mortalidad por Accidentes de Tránsito en Ecuador, 2015. **CienciAmérica**, [S.l.], v. 5, n. 1, p. 22-31, dic. 2016. ISSN 1390-9592. Disponible en: <<http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/49>>. Fecha de acceso: 22 ene. 2021

[15] Ministerio de Salud Pública. Boletín N°062 Extracción: 01/05/2020 Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Boletin-062-AM_Nacional.pdf

[16] Sánchez Mangas R, García Ferrer A, de Juan A & Arroyo AM. The probability of death in road traffic accidents. How important is a quick medical response? Accident; Analysis and Prevention. 2010;42(4):1048-1056. doi: 10.1016/j.aap.2009.12.012

[17] Alencar NM, et al. Trajectory of the victims of overland transport accidents: from prehospital to hospital care. SAGE Open Nursing. 2020; 6: 1-7. doi: 10.1177/2377960820919630

[18] Bigdeli M, Khorasani Zavareh D-& Mohammadi R. Pre-hospital care time intervals among victims of road traffic injuries in Iran. A cross-sectional study. Public Health. 2010;9(10):406. doi: 10.1186/1471-2458-10-406

[19] World Health Organization. Rolling updates on coronavirus disease (COVID-19). Geneva: WHO; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>


[20] Carr BG, Caplan JM, Pryor JP & Branas CC. A meta-analysis of prehospital care times for trauma. Prehospital Emergency Care. 2006;10(2):198-206. doi: 10.1080/10903120500541324

[21] PEÑAFIEL-GALLEGOS, Adriana del Pilar et al. Mortalidad y Años de Vida Potencialmente Perdidos por Accidentes de Tránsito en Ecuador. CienciAmérica, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 11-21, ene. 2018. ISSN 1390-9592. Disponible en: <<http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/137>>. Fecha de acceso: 19 ene. 2021




NOTA BIOGRÁFICA




Antonio Ramón Gómez García. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0003-1015-1753>
Profesor - investigador de la Universidad Espíritu Santo y miembro del Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo. Es Doctor en Prevención de Riesgos Laborales. Su línea de investigación son las condiciones de trabajo y salud laboral.



Kenny Escobar Segovia. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0003-1278-7640>
Es investigador/docente de la Escuela Superior Politécnica de Litoral, Guayaquil – Ecuador; tiene una maestría en Gestión de la Productividad y la Calidad. Su línea de investigación es sobre la seguridad y salud ocupacional, así como también lo relacionado a la Geología del Petróleo.



Paúl Cajías Vasco. **ORCID iD**  <https://orcid.org/0000-0001-5073-3526>
Es investigador/docente de la Universidad Espíritu Santo, Samborondón - Ecuador, tiene una maestría en Seguridad y Salud Ocupacional por la Universidad SEK Internacional. Su línea de investigación es sobre la Seguridad y Salud Ocupacional, así como también la Gestión del Transporte en Cadenas de Suministro.



This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.



Gómez-García, Escobar-Segovia & Cajías-Vasco. Impacto del COVID-19 en la mortalidad por accidentes de tránsito en provincias de la República de Ecuador.

Enero – Junio 2021

<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.355>

