

# Letalidad por desplazamientos domicilio–trabajo–domicilio en el Ecuador, 2014-2019 y 2020

*Antonio Ramón Gómez-García*<sup>(1)</sup>; *Danilo Martínez-Jimbo*<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup>*Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo – OESST, Universidad Espíritu Santo – UEES, Samborondón, Ecuador.*

<sup>2</sup>*Servicio de Medicina del Trabajo en Previene Salud, Quito, Ecuador.*

## Correspondencia:

**Antonio Ramón Gómez-García**

*Dirección: Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo – OESST, Universidad Espíritu Santo – UEES, Samborondón, Ecuador. Km 2,5 vía, La Puntilla, Samborondón, Ecuador.*

*Teléfono: (+593) 0998404670*

*Correo electrónico: agomezg@uees.edu.ec*

La cita de este artículo es: Antonio Ramón Gómez-García y Danilo Martínez-Jimbo. Letalidad por desplazamientos domicilio–trabajo–domicilio en el Ecuador, 2014-2019 y 2020. Rev Asoc Esp Esp Med Trab 2022; 31(2): 189-197

## RESUMEN.

**Objetivo:** Evidenciar las diferencias de letalidad según lugar de ocurrencia (desplazamientos = in itinere y en jornada laboral) en el periodo entre 2014 a 2019 y 2020 en el Ecuador.

**Materiales y Métodos:** Análisis de 104.396 casos (1,2% mortales) utilizando registros oficiales. Se estimaron Tasas de Letalidad (TL) y Razón de Tasas de Letalidad (RTL) por lugar de ocurrencia y separadas por sexo.

**Resultados:** Las TL y RTL mostraron descensos importantes. Sin embargo, las probabilidades de fallecimiento in itinere fueron mayores en comparación a los accidentes mortales ocurridos en jornada laboral, de forma global [1,51 (IC95% = 1,13-2,04); p = 0,006], en hombres, [1,58 (IC95% = 1,38-1,82); p = 0,000] y, en específico, en mujeres, [5,93 (IC95% = 1,86-16,34); p = 0,001].

## HOME-WORKPLACE-HOME COMMUTING LETHALITY IN ECUADOR, 2014-2019 AND 2020

## ABSTRACT

**Objective:** To demonstrate the differences in fatality rates by place of occurrence (commuting = in itinere and during working hours) in the period from 2014 to 2019 and 2020 in Ecuador.

**Materials and Methods:** Analysis of 104,396 cases (1.2% fatal) using official records. Lethality Rates (LR) and Lethality Rate Ratio (LRR) were estimated by place of occurrence and separated by sex.

**Results:** LR and LRR showed significant decreases. However, the odds of in itinere fatalities were higher in comparison to work-related fatalities, overall [1.51 (95%CI = 1.13-2.04); p = 0.006], in men, [1.58

**Conclusiones:** Se deberían realizar estudios epidemiológicos específicos y prestar mayor interés a este problema de seguridad vial laboral en el diseño de estrategias de salud pública y laboral.

**Palabras clave:** Letalidad; Sexo; Accidentes de trayecto; Accidentes laborales; Epidemiología.

(95%CI = 1.38-1.82);  $p = 0.000$ ] and specifically in women, [5.93 (95%CI = 1.86-16.34);  $p = 0.001$ ].

**Conclusions:** Specific epidemiological studies should be carried out and more interest should be given to this occupational road safety problem in the design of public and occupational health strategies.

**Key word:** Lethality; Gender; Work-place accidents; Commuting accidents; Epidemiology.

---

Fecha de recepción: 10 de septiembre de 2021

Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022

---

## Introducción

En salud pública, las lesiones por el tránsito continúan representando un problema importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial por los altos costos sociales, económicos y financieros<sup>(1,2)</sup>. Del mismo modo, la preocupación es latente en el ámbito de salud laboral, millones de trabajadores realizan diariamente desplazamientos al lugar de trabajo, con la probabilidad de ocurrencia de un accidente de tránsito y, en algunas ocasiones, sufrir lesiones o la muerte<sup>(3,4)</sup>.

Estudios previos han revelado este fenómeno, un gran porcentaje de los accidentes de trabajo ocurrieron en los desplazamientos para acudir al lugar de trabajo, donde las diferencias por sexo son aún más evidentes<sup>(5,6,7)</sup>. Se ha demostrado que las mujeres se encuentran como grupo de riesgo en lo que respecta a este tipo de accidentes de trabajo. En un estudio realizado en Finlandia demostró en las mujeres 1,4 veces mayor probabilidad en sufrir

un accidente de tránsito al acudir al lugar de trabajo respecto a los hombres<sup>(8,9)</sup>. Sin embargo, la mortalidad en los hombres es muy superior al de las mujeres<sup>(1,10)</sup>. La República del Ecuador, a pesar de la tendencia decreciente en los últimos años de los índices de mortalidad, lesividad y letalidad por accidentes de tránsito, no se encuentra exento a este problema<sup>(11)</sup>. Desde un enfoque jurídico y para la correspondiente calificación y cobertura de prestaciones por accidente a los afiliados al sistema de la seguridad social en el país, aquellos accidentes ocurridos durante los desplazamientos en itinerarios habituales del domicilio al lugar de trabajo y viceversa son reconocidos legalmente y denominados como in itinere, independientemente de la condición del trabajador accidentado como usuario de la vía pública (peatón, ciclista, motociclista, pasajero o conductor de un vehículo) y gravedad de la lesión (traumatismos o fallecimiento).

Según la Primera Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Ecuador

(I-ECSST) aplicada en la capital del país (Quito) en 2016, el 10,9% de los trabajadores afiliados (mujeres el 6,9% y hombres el 14,9%) manifestaron percibir el riesgo de sufrir un accidente de tránsito<sup>(12)</sup>. Otro estudio realizado con datos oficiales procedentes de los accidentes de trabajo calificados entre 2014 y 2016, además de observar una tendencia al incremento de los accidentes in itinere, se comprobó que la probabilidad de fallecer por esta causa fue superior respecto a los accidentes ocurridos en el propio lugar de trabajo: RR = 1,66; IC95%: 1,43-1,92<sup>(13)</sup>. No obstante, el conocimiento para este tipo de accidentes en nuestro país y en el contexto laboral se encuentra, hasta el momento, desactualizado y limitado en cuanto a la representatividad nacional. Un enfoque de gran utilidad para estudiar la evolución y comportamiento de la siniestralidad laboral, reside en el empleo de indicadores de mortalidad, como por ejemplo, la letalidad. A diferencia de la tasa de mortalidad, la tasa letalidad facilita valorar la probabilidad de fallecimiento en función de los trabajadores heridos por lugar de ocurrencia y variaciones en períodos de tiempo<sup>(14)</sup>. En nuestro contexto y en los últimos años, se ha prestado mayor interés al estudio de la gravedad de las lesiones ocurridas en el lugar de trabajo<sup>(15,16)</sup>. Sin embargo, las muertes por lesiones in itinere, en términos de letalidad, no es una cuestión específica de la peligrosidad por actividad económica o por ocupación laboral, sino que afecta a todas las empresas y, en particular, a todos los trabajadores, puesto que en sus desplazamientos para acudir al lugar de trabajo se encuentran expuestos a múltiples riesgos viales. Por tanto, se trata de un problema de seguridad vial laboral que requiere ser estudiado, al menos una primera aproximación, como elemento clave para las estrategias marcadas en la política nacional de salud en el trabajo para el año 2025<sup>(17)</sup>. Por ello, el objetivo de nuestro estudio fue evidenciar las diferencias en las estimaciones de letalidad por accidentes de trabajo según lugar de ocurrencia (in itinere - jornada laboral) y por sexo, a partir de registros administrativos en la República del Ecuador para el periodo de 2014 a 2019. Así como, la explicación del comportamiento temporal a las diferencias

detectadas en el periodo y la comparación entre 2019 y 2020, al estar este último año influenciado por el confinamiento y la modalidad de teletrabajo por la COVID-19 y puesto que es considerado como un año atípico para las estadísticas de siniestralidad laboral y, por tanto, se recomienda su análisis por separado<sup>(18)</sup>.

## Material y Métodos

Los datos fueron proporcionados por el Seguro General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social al Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo (OESST) de la Universidad Espíritu Santo, oficialmente en exclusividad y con fines investigativos. De los 104.396 casos calificados por accidentes de trabajo entre 2014 a 2019, 1.280 casos (1,2%) fueron mortales, de los cuales 927 (72,4%) ocurrieron en jornada laboral y 353 (27,6%) in itinere. En 2020 (fecha de corte al 24 de diciembre de 2020), fueron calificados 7.216 casos por accidentes de trabajo, 57 casos causaron la muerte (42 en jornada laboral y 15 in itinere).

A partir de estos datos fueron calculadas las Tasa anuales de Letalidad (TL) por accidentes de trabajo ( $TLt = [(\text{número de casos mortales} \times 100) / \text{número de casos mortales y no mortales}]$ ) para mostrar la importancia en términos de gravedad en producir la muerte los accidentes según lugar de ocurrencia, tanto en mujeres como en hombres por separado<sup>(14)</sup>. Para identificar las diferencias en la probabilidad de fallecimiento, se calculó la Razón de Tasas de Letalidad (RTL) e intervalos de confianza del 95% ( $p < 0,05$ ), tomando como referencia la TL en jornada laboral. Se calculó el porcentaje de cambio para valorar el aumento o la disminución que experimentaron las RTL ( $PC = [RTLt1 - RTLt0] / It0 \times 100$ ), donde RTLt1 fue considerado el último año (2019) y RTLt0 el primer año (2014) y tendencias crecientes o decrecientes mediante el análisis de regresión lineal simple ( $\beta = \text{beta}$  y  $R^2 = \text{coeficiente de determinación}$ )<sup>(19)</sup>. Por último, se compararon las TL y RTL entre 2019 y 2020 para mostrar el efecto de las restricciones de movilidad originadas por la

**TABLA 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS LESIONES MORTALES Y NO MORTALES, EN MUJERES Y HOMBRES SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA, ECUADOR 2014-2020.**

|                    |                | Mujeres    |            | Hombres    |            |
|--------------------|----------------|------------|------------|------------|------------|
|                    |                | In itinere | En jornada | In itinere | En jornada |
| <b>Mortales</b>    | <b>Total</b>   | 0,9        | 0,1        | 2,1        | 1,3        |
|                    | Grupos de edad |            |            |            |            |
|                    | 15-24          | 1,1        | 0,1        | 1,5        | 0,9        |
|                    | 25-44          | 0,9        | 0,1        | 1,9        | 1,2        |
|                    | 45-64          | 0,7        | 0,1        | 3,4        | 2,0        |
|                    | 65 y más       | 1,4        | 0,0        | 7,8        | 2,2        |
| <b>No mortales</b> | <b>Total</b>   | 99,1       | 99,9       | 97,9       | 98,7       |
|                    | Grupos de edad |            |            |            |            |
|                    | 15-24          | 98,9       | 99,9       | 98,5       | 99,1       |
|                    | 25-44          | 99,1       | 99,9       | 98,1       | 98,8       |
|                    | 45-64          | 99,3       | 99,9       | 96,6       | 98,0       |
|                    | 65 y más       | 98,6       | 100,0      | 92,2       | 97,8       |

pandemia de la COVID-19. El análisis estadístico se realizó con la ayuda del programa IBM® SPSS Statistics, versión 25. Dada la limitada información disponible de los datos administrativos empleados, el estudio se complementa con los porcentajes acumulados en función a los grupos de edad.

## Resultados

La Tabla 1 muestra la distribución porcentual de las lesiones mortales y no mortales, en mujeres y hombres según lugar de ocurrencia en el conjunto de periodo (2014-2020). Como se puede observar el porcentaje de casos de los accidentes mortales in itinere son superiores a los ocurridos en jornada laboral, tanto en mujeres como en hombres. Del mismo modo ocurre por grupos de edad, incrementándose el porcentaje conforme avanza la edad.

Para el período 2014-2019, la TL promedio global por accidentes in itinere presentó la cifra al 1,7% frente al 1,1% en jornada laboral. En general, las TL globales por accidentes de trabajo mostraron descensos continuados con reducciones porcentuales importantes, en mayor medida en los in itinere ( $\beta$

= -0,256; -57,1%) que en los ocurridos en jornada laboral ( $\beta$  = -0,080; -40,6%). Los accidentes in itinere mostraron TL más elevadas y de forma constante respecto a los ocurridos en jornada laboral, tanto en mujeres como en hombres y para todos los años del periodo de estudio, Tabla 2.

El porcentaje de cambio y tendencia del exceso de riesgo en la letalidad por accidentes in itinere (RTL), considerando la TL en jornada laboral como referencia, han presentado moderados cambios con leves disminuciones de forma global ( $\beta$  = -0,118; -27,2%) y en hombres ( $\beta$  = -0,112; -25,3%). Sin embargo, en las mujeres ( $\beta$  = -0,009; -20,7%) se ha observado estabilidad y cambios porcentuales inferiores respecto a los hombres entre 2014-2018. De forma global, la probabilidad de fallecimiento por accidentes in itinere fue dos veces mayor que en jornada laboral [1,51 (IC95% = 1,13-2,04); p = 0,006]. Para las mujeres, las cifras de la TL promedio fueron superiores in itinere (0,9%) que en jornada laboral (0,1%) y la probabilidad de fallecimiento fue seis veces mayor in itinere [5,93 (IC95% = 1,86-16,34); p = 0,001]. Para los hombres, las cifras de la TL promedio fueron superiores in itinere (2,1%)

**TABLA 2. TASAS DE LETALIDAD (TL) GLOBALES, EN MUJERES Y HOMBRES SEGÚN LUGAR DE OCURRENCIA, ECUADOR 2014-2019.**

|         | TL Globales |            | TL Mujeres |            | TL Hombres |            |
|---------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|         | In itinere  | En jornada | In itinere | En jornada | In itinere | En jornada |
| 2014    | 2,39        | 1,31       | 1,55       | 0,33       | 2,76       | 1,51       |
| 2015    | 1,91        | 1,22       | 1,29       | 0,18       | 2,17       | 1,42       |
| 2016    | 1,66        | 1,00       | 0,58       | 0,07       | 2,20       | 1,20       |
| 2017    | 1,83        | 1,08       | 1,12       | 0,13       | 2,18       | 1,32       |
| 2018    | 1,14        | 1,16       | 0,61       | 0,16       | 1,47       | 1,43       |
| 2019    | 1,03        | 0,78       | 0,57       | -          | 1,40       | 1,03       |
| PC      | -57,1       | -40,6      | -63,1      | -50,2*     | -49,5      | -31,8      |
| $\beta$ | -0,256      | -0,080     | -0,1829    | -0,047     | -0,256     | -0,065     |
| R2      | 0,883       | 0,631      | 0,649      | 0,629      | 0,866      | 0,473      |

\*porcentaje de cambio 2018-2014.

que en jornada laboral (1,3%) y la probabilidad de fallecimiento fue dos veces mayor in itinere [1,58 (IC95% = 1,38-1,82); p = 0,000], Tabla 3.

Finalmente, el efecto de la COVID-19 en 2020, como era de esperar, originó importantes descensos del -52,9% en los casos de fallecimientos por accidentes de trabajo (-53,1% in itinere y -52,8% en jornada laboral) respecto al 2019. Las TL en jornada laboral disminuyeron levemente de forma global (-9,4%) y en hombres (-7,1%). No se registraron casos de fallecimientos por accidentes en jornada laboral en mujeres para ambos años (2019-2020). Las TL in itinere mostraron incrementos de forma global (14,5%) y en hombres (25,6%), por el contrario, en mujeres se observaron reducciones importantes (-63,4%), Figura 1. En 2020, la probabilidad de fallecimiento por accidentes in itinere entre los hombres fue dos veces mayor que en jornada laboral [1,83 (IC95% = 1,04-3,39); p = 0,048], Tabla 4.

## Discusión

Este es uno de los pocos estudios en seguridad vial laboral en nuestro país que muestra la problemática de los desplazamientos para acudir y volver del lugar trabajo mediante el empleo de indicadores

de mortalidad y para un gran conjunto de datos administrativos. El acceso a esta información y las lagunas existentes, nos motivó a plantear este estudio. Los hallazgos encontrados sugieren la necesidad de realizar futuros estudios epidemiológicos que permitan explicaciones más detalladas de las altas tasas de letalidad y exceso de riesgo de fallecer por accidentes in itinere, así como, la identificación de grupos con mayor vulnerabilidad por las diferencias entre mujeres y hombres.

Por ahora y mientras tanto, se sugiere afrontar este reto en dos ejes de acción<sup>(20)</sup>. Desde la empresa, mayor compromiso por los efectos negativos en la salud y las repercusiones económicas que generan los accidentes in itinere. Desde los organismos públicos y privados en materia de seguridad y salud en el trabajo, abordajes multisectoriales de discusión que faciliten la puesta en marcha programas divulgativos que conciencien sobre esta realidad y no solo, centrarse en acciones concretas para los lugares de trabajo.

Al tratarse de un análisis exploratorio, se dificulta comparar con otros estudios. No obstante, nuestros hallazgos concuerdan con la literatura previa. En España, la siniestralidad registrada en jornada laboral es mucho mayor entre los hombres, sin embargo,

**TABLA 3. RAZÓN DE TASAS DE LETALIDAD (RTL) GLOBALES, EN MUJERES Y HOMBRES, ECUADOR 2014-2019.**

|         | RTL Globales     |         | RTL Mujeres       |         | RTL Hombres      |         |
|---------|------------------|---------|-------------------|---------|------------------|---------|
|         | (IC95%)          | p-valor | (IC95%)           | p-valor | (IC95%)          | p-valor |
| 2014    | 1,80 (1,41–2,32) | 0,000   | 4,68 (2,08–10,02) | 0,000   | 1,81 (1,39–2,38) | 0,000   |
| 2015    | 1,55 (1,20–2,03) | 0,001   | 6,95 (2,47–17,22) | 0,000   | 1,51 (1,14–2,03) | 0,001   |
| 2016    | 1,64 (1,24–2,19) | 0,001   | 7,82 (1,63–27,19) | 0,003   | 1,81 (1,36–2,45) | 0,000   |
| 2017    | 1,68 (1,24–2,29) | 0,001   | 8,80 (2,41–25,63) | 0,000   | 1,64 (1,19–2,30) | 0,003   |
| 2018    | 0,99 (0,69–1,45) | 0,955   | 3,71 (1,10–11,34) | 0,032   | 1,03 (0,70–1,58) | 0,892   |
| 2019    | 1,31 (0,89–1,98) | 0,192   | -                 |         | 1,35 (0,88–2,14) | 0,192   |
| PC      | -27,2            |         | -20,7*            |         | -25,3            |         |
| $\beta$ | -0,118           |         | -0,009            |         | -0,112           |         |
| R2      | 0,542            |         | 0,00004           |         | 0,485            |         |

\*porcentaje de cambio 2018-2014.

la probabilidad de sufrir una lesión in itinere es mayor entre las mujeres<sup>(21)</sup>. La explicación podría estar dada por el aumento de la población femenina al mercado laboral formal y dónde los factores de riesgo psicosocial podrían ser determinantes añadidos a los riesgos viales<sup>(22)</sup>. Para el año 2020, se ha constatado una disminución considerable del número de casos de fallecidos por accidentes de trabajo, tanto en jornada laboral como en los in itinere<sup>(23,24)</sup>. Sin embargo, nuestras estimaciones han constatado diferencias en la letalidad por lugar de ocurrencia y sexo para todos los años. Se podría argumentar que cada vez existe mayor interés en la gestión de la prevención de lesiones en los lugares de trabajo, a diferencia de los riesgos relacionados con la seguridad vial laboral que aún no se les ha prestado la atención que merecen. Es por ello, que los accidentes in itinere requieren de una intervención urgente. Además de la muerte, varios estudios demuestran que la incapacidad laboral generada para este tipo de accidentes es muy superior a los ocurridos en los lugares de trabajo<sup>(25,26)</sup>, incluso deja secuelas físicas y mentales más duraderas que afectan a la capacidad productiva del trabajador<sup>(27)</sup>. Además, la edad es considerado un factor predictivo que incrementada la ocurrencia de accidentes viales

y, con especial atención, a las edades avanzadas por su vulnerabilidad.

Por supuesto, somos conscientes de algunas limitaciones. En primer lugar, hay que tener presente que los datos empleados para este estudio proceden de una fuente secundaria facilitada por el Seguro General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Por lo tanto, no fue posible realizar análisis más específicos de otros criterios epidemiológicos de interés debido a la insuficiente calidad de sus datos, como por ejemplo, no se dispuso de información sobre la causa de la muerte según la clasificación internacional. En segundo lugar, sin duda es posible una infra-estimación del número de víctimas mortales por accidentes de trabajo, más aún para los in itinere y que a priori podrían multiplicar la magnitud del problema y confirmar las diferencias de letalidad. En tercer lugar, la observación fue de solo 7 años, por lo que no se pudieron comparar las tasas de letalidad en un periodo más amplio, al no disponer de información de años anteriores, aunque lo consideramos como suficiente para mostrar el comportamiento temporal. Además, incluimos el 2020, aunque es nombrado como un año marcado por la situación pandémica por



**TABLA 4. TASAS Y RAZÓN DE TASAS DE LETALIDAD (TL) GLOBALES, EN MUJERES Y HOMBRES SEGÚN LUGAR DE OCURENCIA, ECUADOR 2019-2020\*.**

|     | Globales                |            | Mujeres    |            | Hombres                 |            |
|-----|-------------------------|------------|------------|------------|-------------------------|------------|
|     | In itinere              | En jornada | In itinere | En jornada | In itinere              | En jornada |
| TL  | 1,18                    | 0,71       | 0,21       | -          | 1,75                    | 0,95       |
| PC  | 14,5                    | -9,4       | -63,4      |            | 25,6                    | -7,1       |
| RTL | 1,67 (0,96-3,05) p>0,05 |            | -          |            | 1,83 (1,04-3,39) p<0,05 |            |

\* Fecha de corte al 24 de diciembre de 2020.

la enfermedad de la COVID-19<sup>(18)</sup> dónde hubo confinamiento de la población general desde marzo hasta nuestros días, limitando los desplazamientos y la adopción de la modalidad de teletrabajo para la mayoría de los trabajadores afiliados, por ello nuestro interés ha sido presentar los cambios entre 2019 y 2020. En cuarto lugar y para los casos de fallecimientos in itinere, hubiera sido de gran valor disponer información desagregada por diferentes tipos de usuarios de la vía, por ejemplo; aquellos en condición de vulnerabilidad (peatones, ciclistas y motociclistas), pues el porcentaje de víctimas mortales pertenecientes a esta categoría representan aproximadamente un 80% en los países de ingresos medios(1). Así como, información relevante como las causas y tipologías de los siniestros. Estos aspectos han sido limitantes para realizar análisis más específicos al presentado aquí y, por otro lado, poder comparar con otros estudios.

Sin embargo y en nuestra opinión, estos resultados han permitido, por primera vez, desvelar la realidad oculta de la letalidad por accidentes in itinere en el Ecuador y aporta información preliminar y relevante de este problema en la población trabajadora afiliada al sistema de la seguridad social. En conclusión, postulamos a continuar investigando este tipo de accidentes de trabajo mortales, puesto que se ha demostrado que se trata de una prioridad en salud laboral y pública que requiere soluciones.

### Agradecimientos

Los autores agradecen a la Dirección General de Riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano

de Seguridad Social por facilitar los microdatos de siniestralidad laboral. Parte de este artículo es derivado de las líneas de investigación del Observatorio Ecuatoriano de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Universidad Espíritu Santo.

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### Bibliografía

1. World Health Organization. Global status report on road safety 2018 [Internet]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1164010/retrieve> [Consultado 05/07/2021].
2. GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* (London, England) 2018; 392: 1736-1788, 1736-1788. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32203-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32203-7)
3. Takala J, Hämäläinen P, Saarela KL, Yun LY, Manickam K, Jin TW, et al. Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* 2014; 11(5): 326-337. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/15459624.2013.863131>
4. Catalá García C, Lijarcio Cárcel JI, Llamazares Robles J, Montoro González LV, Romaní Martínez J. La percepción de los riesgos en los desplazamientos laborales en trabajadores de Pymes, Micropymes y

- Autónomos. Seguridad y Salud en el Trabajo 2018; 94:38-49.
5. Charbotel B, Martin JL, Chiron M. Work-related versus non-work-related road accidents, developments in the last decade in France. *Accident; Analysis and Prevention* 2010; 42(2): 604-611. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.10.006>
6. Newnam S, Sheppard DM, Griffin MA, McClure RJ, Heller G, Sim MR, et al. Work-related road traffic injury: a multilevel systems protocol. *Injury Prevention* 2014; 20(4): e6. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/injuryprev-2013-041132>
7. Rudisill TM, Menon S, Hendricks B, Zhu M, Smith GS. Differences between occupational and non-occupational-related motor vehicle collisions in West Virginia: A cross-sectional and spatial analysis. *PloS One* 2019; 14(12): e0227388. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227388>
8. Salminen S. Traffic accidents during work and work commuting. *International Journal of Industrial Ergonomics* 2000; 26(1):75-85.
9. Zepf KI, Letzel S, Voelter Mahlknecht S, Wriede U, Husemann B, Escobar Pinzón LC. Commuting accidents in the German chemical industry. *Industrial Health* 2010; 48(2): 164-170. Disponible en: <https://doi.org/10.2486/indhealth.48.164>
10. Martin JL, Lafont S, Chiron M, Gadegbeku B, Laumon B. Différences entre les hommes et les femmes face au risque routier [Differences between males and females in traffic accident risk in France]. *Revue d'Epidemiologie et de Sante Publique* 2004; 52(4): 357-367. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0398-7620\(04\)99065-7](https://doi.org/10.1016/s0398-7620(04)99065-7)
11. 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. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps16-33.tate>
12. Gómez García AR, Merino Salazar P, Silva Peñaherrera M, Suasnavas Bermúdez PR, Vilaret Serpa A. I Encuesta sobre Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador. Principales resultados en la ciudad de Quito, 2016. *Medicina y Seguridad del Trabajo* 2019; 65(257): 238-251. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2019000400238&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2019000400238&lng=es).
13. Gómez García AR, Suasnavas Bermúdez PR, Rodríguez Yáñez ID, Tapia Claudio OM. Accidentes de tránsito relacionados con el trabajo: una prioridad en salud laboral y pública para Ecuador. *Salud y Trabajo* 2018; 26(2): 112-122.
14. Campos Villalta YY, Suasnavas Bermúdez PR, Gómez García AR, Hernández Aragon MR. Sistema de indicadores de morbilidad y mortalidad por accidentes de tráfico: una revisión sistemática. *Revista Salud Pública* 2019; 21(6): 1-10. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/77016>
15. Gómez García AR, Suasnavas Bermúdez PR. Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador en el período 2011-2012. *Ciencia y Trabajo* 2015; 17(52): 49-53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492015000100010>
16. Gómez García AR, Algora Buenafé AF, Suasnavas Bermúdez PR, Silva Peñaherrera M, Vilaret Serpa A. Notificación de Accidentes de Trabajo y Posibles Enfermedades Profesionales en Ecuador, 2010-2015. *Ciencia y Trabajo* 2016; 18(57): 166-172. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-24492016000300166>
17. Ministerio de Salud Pública. Política Nacional de Salud en el Trabajo 2019 - 2025 [Internet]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/10/MANUAL-DE-POLITICAS-final.pdf> [Consultado 27/08/2021].
18. Gómez García AR. Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* 2021; 24(3): 232-239. Disponible en: <https://doi.org/10.12961/apr.2021.24.03.01>
19. Rodríguez Giménez M, Ubalde Lopez M, Cornelio C, López Ruiz M, Plana Almuní M, Benavides FG. Evolución de las lesiones por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en la República Argentina, 1997-2015. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* 2019; 22(1): 18-24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12961/apr.2019.22.01.4>
20. Nordin RB. Rising trend of work-related commuting accidents, deaths, injuries and disabilities in developing countries: a case study of Malaysia.



Industrial Health 2014; 52(4): 275-277. Disponible en: <https://doi.org/10.2486/indhealth.52-275>

21. Camino López MA, González Alcántara OJ, Fontaneda I. Gender differences in commuting injuries in Spain and their impact on injury prevention. *BioMed Research International* 2017; 2017:1-11. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2017/3834827>

22. Turgeman Lupo K, Biron M. Make it to work (and back home) safely: the effect of psychological work stressors on employee behavior while commuting by car. *European Journal of Work and Organizational Psychology* 2016; 26(2): 161-170. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/1359432X.2016.1228628>

23. Kuo LW, Fu CY, Liao CA, et al. How much could a low COVID-19 pandemic change the injury trends? A single-institute, retrospective cohort study. *BMJ Open* 2021; 11: e046405. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046405>

24. Hoffeld K, Pflüger P, Pfürringer D, Hofmeister M., Stuby F, et al. Rückgang der Arbeits- und Wegeunfälle während des 1. Lockdowns 2020 im Rahmen der SARS-CoV-2-Pandemie : Vergleich zu den Zeiträumen der Jahre 2015–2019 [Decline in work and commuting injuries during the first lockdown in the SARS-CoV-2 pandemic: Comparison to the time period 2015-2019]. *Der Unfallchirurg* 2021: 1-6. Advance online. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-046405><https://doi.org/10.1007/s00113-021-01023-5>

25. Fort E, Bouffard E, Charnay P, Bernard M, Boisson D, et al. Return to work following road accidents: factors associated with late work resumption. *Journal of Rehabilitation Medicine* 2011; 43(4): 283-291. Disponible en: <https://doi.org/10.2340/16501977-0670>

26. Fort E, Pélissier C, Fanjas A, Charnay P, Charbotel B, et al. Road casualties in work-related and private contexts: occupational medical impact. Results from the ESPARR cohort. *Work* 2018; 60(1): 117-128. Disponible en: <https://doi.org/10.3233/WOR-182720>

27. Brakenridge CL, Gane EM, Smits EJ, Andrews NE, Johnston V. Impact of interventions on work-related outcomes for individuals with musculoskeletal injuries after road traffic crash: a systematic review protocol. *Systematic Reviews* 2019; 8(1): 247. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13643-019-1178-2>