

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK**

**FACULTAD DE CIENCIAS DEL TRABAJO Y  
COMPORTAMIENTO HUMANO**

Trabajo de fin de carrera titulado:

**“SINIESTRALIDAD LABORAL, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y  
POLÍTICAS PÚBLICAS EN ECUADOR: 2006 - 2016”**

Realizado por:

**IRVIN FERNANDO ARGÜELLO JÁCOME**

Director del proyecto:

**Ph.D. ANTONIO RAMÓN GÓMEZ GARCÍA**

Como requisito para la obtención del título de:

**MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

Quito, 27 de agosto de 2018

## DECLARACION JURAMENTADA

Yo, IRVIN FERNANDO ARGÜELLO JÁCOME, con cédula de identidad # 171268059-2, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo; a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.



Irvin Fernando Argüello Jácome

C.C.: 171268059-2

## **DECLARATORIA**

El presente trabajo de investigación titulado:

**“SINIESTRALIDAD LABORAL, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y  
POLÍTICAS PÚBLICAS EN ECUADOR: 2006 - 2016”**

Realizado por:

**IRVIN FERNANDO ARGÜELLO JÁCOME**

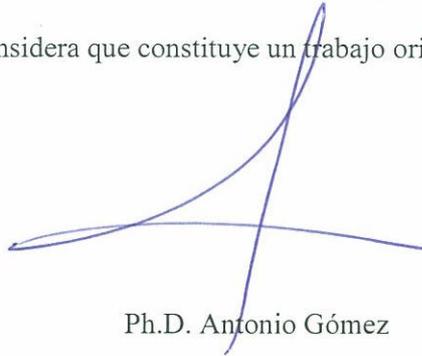
como requisito para la obtención del título de:

**MAGISTER EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

ha sido dirigido por el profesor

**Ph.D. ANTONIO RAMÓN GÓMEZ GARCÍA**

quien considera que constituye un trabajo original de su autor

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'A' shape with a horizontal line extending to the left and a vertical line extending downwards from the center of the 'A'.

Ph.D. Antonio Gómez

DIRECTOR

## **LOS PROFESORES INFORMANTES**

Los Profesores Informantes:

**PAMELA MERINO**

**YOLIS CAMPOS**

Después de revisar el trabajo presentado,  
lo han calificado como apto para su defensa oral ante el tribunal examinador



Pamela Merino



Yolis Campos

Quito, 27 de agosto de 2018



# Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional

## Proyecto de Titulación

# Siniestralidad laboral, crecimiento económico y políticas públicas en Ecuador: 2006-2016

**Irvin Fernando Argüello Jácome**

Estudiante de la Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional.

Correo electrónico: [irvin\\_arguello@yahoo.com](mailto:irvin_arguello@yahoo.com)

## DIRECTOR

**PhD. Antonio R. Gómez García**

[antonio.gomez@uisek.edu.ec](mailto:antonio.gomez@uisek.edu.ec)

 0000-0003-1015-1753

 57193845161

Fecha: agosto 2018

## RESUMEN

**Introducción:** Analizar la evolución de los accidentes de trabajo fatales y no fatales en Ecuador desde un enfoque económico y legal, permitiendo evaluar cualitativamente el impacto y efectividad de las políticas públicas sobre seguridad y salud ocupacional en el país. **Método:** Estudio retrospectivo sobre los accidentes de trabajo registrados en Ecuador durante el período 2006 - 2016. **Resultados:** Los accidentes de trabajo se han incrementado en un 53.6% a partir del 2006 hasta el 2016. La tasa de mortalidad disminuyó ( $R2 = 0.303$ ) y al igual que la tasa de fatalidad ( $R2 = 0.496$ ). Mientras que el PIB a partir del 2011 ha disminuido, llegando a valores negativos en el 2016. **Conclusión:** Las normativas legales en temas de seguridad y salud en el trabajo para el periodo 2011-2015 han disminuido las tasas de mortalidad y fatalidad.

**Palabras Claves:** Accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, PIB, legislación nacional.

## ABSTRACT

**Introduction:** Analyze the evolution of fatal and non-fatal occupational accidents in Ecuador from an economic and legal perspective, evaluating qualitatively the impact and effectiveness of public policies on occupational safety and health in the country. **Method:** Retrospective study on occupational accidents registered in Ecuador during the period 2006 - 2016. **Results:** Occupational accidents have increased by 53.6% from 2006 to 2016. The mortality rate decreased ( $R2 = 0.303$ ), like the fatality rate ( $R2 = 0.496$ ). The GDP as of 2011 has decreased, reaching negative values in 2016. **Conclusion:** The legal regulations on occupational safety and health issues for the period 2011-2015 have reduced mortality and fatality rates.

**Key words:** Occupational accidents, occupational diseases, GDP, national legislation.

---

## 1. Introducción

Se estima que a nivel mundial cada 15 segundos se producen 153 accidentes de trabajo, causándole la muerte a 1 trabajador, derivándose anualmente en 2,3 millones de fallecimientos con un costo económico estimado del 4% del PIB mundial (1).

En las últimas décadas, se ha observado que los países de ingresos altos han experimentado un crecimiento económico y, a su vez, una disminución de los accidentes de trabajo, debido a una mejor gestión preventiva y cumplimiento de la normativa legal en seguridad y salud en el trabajo, evidenciando el impacto positivo de las políticas públicas (2). Todo lo contrario, en lo ocurrido en países en desarrollo donde se han incrementado las cifras oficiales de siniestralidad laboral, generando altos costos económicos y frenando el crecimiento en estos países (3,4).

Este fenómeno se observa en Ecuador, donde las tasas por notificaciones de accidentes de trabajo (381 en 2010 y 775 en 2015 por 100.000 trabajadores) y en enfermedades relacionadas con el trabajo (8 en 2011 y 28 en 2015 por 100.000 trabajadores) han aumentado en los últimos años debido al incremento de la población trabajadora afiliada al seguro social y entrada en vigor de normativas legales en el país (5).

No obstante, a pesar de los esfuerzos por armonizar los datos sobre siniestralidad laboral en países de Latinoamérica (6), en Ecuador no existen, hasta el momento, estudios que abarquen períodos amplios que permitan comprender mejor esta problemática desde un enfoque económico y legal (7;10).

El objetivo de este estudio fue analizar la evolución y tendencia de la siniestralidad laboral en Ecuador desde una visión económica y legal, permitiendo evaluar cualitativamente el impacto y efectividad de las políticas públicas sobre seguridad y salud ocupacional en el país.

---

## 2. Material y Método

Estudio retrospectivo sobre los accidentes de trabajo registrados en Ecuador durante el período 2006 - 2016. Los datos analizados fueron recopilados a través de diferentes fuentes de información; Seguro General de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (página web y Boletines Estadísticos) (11,12), organismo oficial encargado de registrar y calificar los accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo a nivel nacional; anuarios estadísticos (13) y; estudios publicados en revistas científicas (7;10), proporcionando información confiable, completa y actualizada hasta el momento.

En una primera fase, se procedió a la recopilación, depuración y calidad de los datos, permitiendo en una segunda fase el cálculo de las tasas de incidencia anuales por accidentes de trabajo (número de accidentes de trabajo no mortales / número de trabajadores) x 1.000, mortalidad (número de accidentes de trabajo mortales / número de trabajadores) x 100.000 y fatalidad (número de accidentes de trabajo mortales / número de accidentes de trabajo no mortales) x 1.000. (14,15), permitiendo representar gráficamente las respectivas tendencias lineales por períodos.

En este estudio es importante diferenciar entre mortalidad y fatalidad, la primera corresponde a la probabilidad de que un trabajador fallezca a causa del trabajo, mientras que la segunda, indica la probabilidad de fallecer debido al accidente de trabajo (4). Asimismo, en cuanto a las limitaciones del estudio, podemos considerar que los datos presentados ofrecen una aproximación a la problemática tratada debido al posible subregistro en la notificación accidentes de trabajo al Seguro General de Riesgos de Trabajo (1,16) y los casos analizados solamente corresponden a la población trabajadora afiliada (trabajadores en relación de dependencia, autónomos y profesionales en libre ejercicio) sin incluir a la población trabajadora ecuatoriana en situación laboral informal.

Del mismo modo y desafortunadamente, los trabajadores informales representan aproximadamente el 60% de la población económicamente activa del país y no están cubiertos por el seguro social en caso de accidente de trabajo (17,18).

Aunque, la siniestralidad laboral puede analizarse desde diferentes enfoques (19), la segunda fase del estudio consistió en estimar la asociación entre el porcentaje de crecimiento anual del PIB en Ecuador (Banco Mundial: <http://www.bancomundial.org/es/country/ecuador>) y los porcentajes de desviación interanual de las variables de estudio mediante el Coeficiente de correlación de Pearson ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ). Diferentes estudios asocian la siniestralidad laboral y crecimiento económico, especialmente durante largos períodos de tiempo (20;24).

Finalmente, en una tercera fase y desde un enfoque cualitativo, se presenta en el apartado de resultados el análisis de las normativas legales en seguridad y salud en el trabajo y evolución de la siniestralidad laboral en dos períodos (2006 a 2010 y 2011 a 2015), adicionalmente se valora el año 2016.

---

## 3. Resultados

Desde 2006 a 2016 en Ecuador el número de trabajadores afiliados al Seguro Social se ha incrementado en 1.647.043 (+53,6%) trabajadores, estableciéndose en más de tres millones a partir del 2014, no obstante, se observa una ligera tendencia porcentual a la disminución consecutiva en los dos últimos años.

El total de accidentes de trabajo no mortales fue de 139.188 con un promedio de  $12.653 \pm 6.760$  anual, cada día se originaron un promedio de 35 accidentes. A partir del 2012, se percibe un importante incremento, con fluctuaciones en los últimos tres años. El total de accidentes de trabajo mortales fue de 2.601 con un promedio de  $236 \pm 53$  anual, 2015 fue el año con mayor número de víctimas por accidentes de trabajo ( $n=316$ ) en la década de estudio, Tabla 1.

La tasa de incidencia por accidentes de trabajo no mortales fue 5,5 por cada 1.000 trabajadores en el periodo de estudio, presentado ciclos inestables y con tendencia al aumento ( $R^2=0,641$ ). La tasa de mortalidad fue de 10,3 por cada 100.000 trabajadores, se observan variaciones con tendencia a la disminución ( $R^2=0,303$ ) y 18,7 por cada 1.000 accidentes de trabajo la tasa de fatalidad, con ciclos inestables y mayor tendencia a la disminución

( $R^2=0,496$ ). Finalmente, el porcentaje de crecimiento anual del PIB presenta un incremento pico hasta el año 2011 y disminuyendo progresivamente hasta valores negativos en el último año.

En cuanto a la asociación entre el porcentaje de crecimiento anual del PIB y los porcentajes de desviación interanual de las tasas anuales no observan correlaciones estadísticamente significativas, a excepción de: la tasa de incidencia de accidentes de trabajo no mortales y tasa de incidencia de fatalidades ( $r=-0,722$ ;  $p<0,05$ ) y; de la tasa de incidencia de accidentes de trabajo mortales y tasa de incidencia de fatalidades ( $r=0,724$ ;  $p<0,05$ ), Tabla 2.

**TABLA 1. Distribución anual de las tasas de incidencia por accidentes de trabajo, mortalidad, fatalidad y P.I.B.**

Año	T.R. <sup>a</sup>	A.T. <sup>b</sup>	A.T.M. <sup>c</sup>	T.A.T. <sup>d</sup>	T.A.T.M. <sup>e</sup>	T.F. <sup>f</sup>	P.I.B. <sup>g</sup>
	(% Var.)	(% Var.)	(% Var.)	(% Var.)	(% Var.)	(% Var.)	
2006	1.426.299 (-)	5.495 (-)	161 (-)	3,9 (-)	11,3 (-)	29,3 (-)	4,4
2007	1.524.802 (+6,5)	6.304 (+12,8)	135 (-19,3)	4,1 (+6,8)	8,9 (-27,5)	21,4 (-36,8)	2,2
2008	1.735.581 (+12,1)	8.028 (+21,5)	227 (+40,5)	4,6 (+10,6)	13,1 (+32,3)	28,3 (+24,3)	6,4
2009	1.876.800 (+7,5)	5.693 (-41,0)	230 (+1,3)	3,0 (-52,5)	12,3 (-6,7)	40,4 (+30,0)	0,6
2010	2.133.435 (+12,0)	7.904 (+28,0)	273 (+15,8)	3,7 (+18,1)	12,8 (+4,2)	34,5 (-17,0)	3,5
2011	2.224.630 (+4,1)	9.338 (+15,4)	274 (+0,4)	4,2 (+11,7)	12,3 (-3,9)	29,3 (-17,7)	7,9
2012	2.480.721 (+10,3)	13.657 (+31,6)	249 (-10,0)	5,5 (+23,8)	10,0 (-22,7)	18,2 (-60,9)	5,6
2013	2.639.767 (+6,0)	20.785 (+34,3)	215 (-15,8)	7,9 (+30,1)	8,1 (-23,2)	10,3 (-76,3)	4,9
2014	3.104.468 (+15,0)	19.763 (-5,2)	283 (+24,0)	6,4 (-23,7)	9,1 (+10,7)	14,3 (+27,8)	3,8
2015	3.088.905 (-0,5)	21.925 (+9,9)	316 (+10,4)	7,1 (+10,3)	10,2 (+10,9)	14,4 (+0,6)	0,1
2016	3.073.342 (-0,5)	20.296 (-8,0)	238 (-32,8)	6,6 (-7,5)	7,7 (-32,1)	11,7 (-22,9)	-1,6

Nota: <sup>a</sup>Trabajadores afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); <sup>b</sup>Accidentes de Trabajo no mortales; <sup>c</sup>Accidentes de Trabajo mortales; <sup>d</sup>Tasa de incidencia de Accidentes de Trabajo no mortales por cada 1.000 trabajadores; <sup>e</sup>Tasa de incidencia de Accidentes de Trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores; <sup>f</sup>Tasa de incidencia de Fatalidades por cada 1.000 Accidentes de Trabajo no mortales; <sup>g</sup>Crecimiento del PIB (% anual) Datos de las cuentas nacionales del Banco Mundial y archivos de datos de las Cuentas Nacionales de la OCDE; (%Desv.) Porcentaje de variación con respecto al año anterior.

**Tabla 2. Correlación de las tasas de incidencia por accidentes de trabajo, mortalidad, fatalidad y P.I.B.**

	%Desv. T.A.T.	%Desv. T.A.T.M.	%Desv. T.F.	% anual P.I.B.
%Desv. T.A.T.	1	-0,098	-0,722*	0,468
%Desv. T.A.T.M.	-0,098	1	0,724*	0,313
%Desv. T.F.	-0,722*	0,724*	1	-0,167
% anual P.I.B.	0,468	0,313	-0,167	1

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

A continuación, se presenta el análisis cualitativo del impacto de la normativa legal y evolución de la siniestralidad laboral en los dos períodos de estudio.

### Primer Período

En este primer período de estudio que abarca desde 2006 al 2009 y, desde que se disponen de datos estadísticos sobre la siniestralidad laboral en el Ecuador (7,9,13), convergen al mismo tiempo tres normativas legales de ámbito nacional; el Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresas (25), el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (26) y el Reglamento General del Seguro de Riegos del Trabajo (27), así como diferentes convenios en materia de seguridad y salud en el trabajo de la Comunidad Andina de Naciones y Organización Internacional del Trabajo (28,29). En todas estas normas se establece la responsabilidad empresarial de establecer medidas para la prevención de accidentes de trabajo, así como, el fomento de la salud de los trabajadores a través de los servicios médicos de empresa.

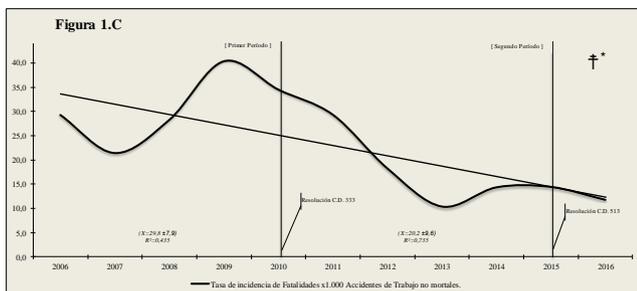
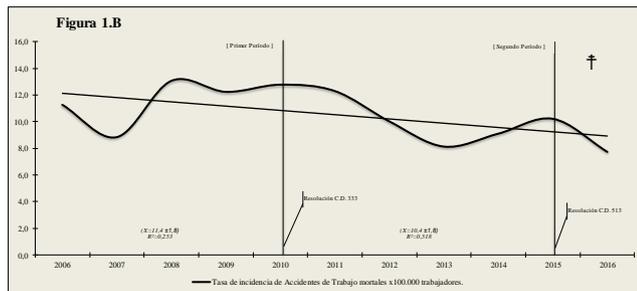
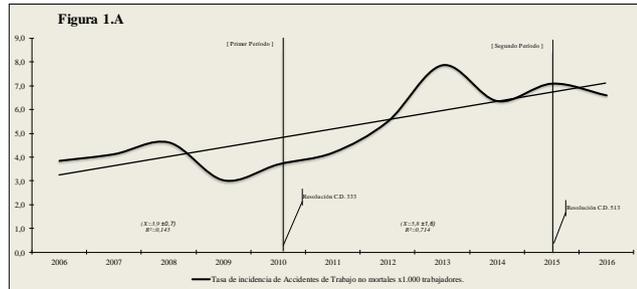
### Segundo Período

Desde 2010 a 2015, como segundo período de análisis, está influenciado por la entrada en vigor de dos cuerpos legales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: el Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo – SART (30) en 2010 y en 2011 el Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo (31). Se establece la obligatoriedad empresarial de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que permita reducir o eliminar los riesgos laborales presentes en el lugar de trabajo, obligatoriedad de reportar los accidentes de trabajo y posibles enfermedades profesionales y un seguimiento al estado de salud de los trabajadores, entre otros aspectos.

El control de estos cuerpos legales se realizó a través de auditorías reglamentarias a nivel nacional con el objetivo de verificar el cumplimiento técnico-legal y planificación, implantación e integración del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa (32). Todo ello, respaldado por el Reglamento General de Responsabilidad Patronal como normativa sancionadora por incumpliendo (33).

Finalmente, 2016 es un año de reformas legales. Los dos cuerpos legales que marcaron el período anterior (30;32) son sustituidos en marzo de 2016 por la Resolución C.D. 513 (34), si bien, se mantienen las premisas sobre prevención de accidentes de trabajo y fomento de salud de los trabajadores, se eliminan por completo las auditorías y se modifica sin mayores cambios la normativa sobre responsabilidad patronal (35). En este último año, la población trabajadora afiliada, los accidentes trabajo (mortales y no mortales) y las tasas de incidencia presentan valores negativos y tendencia a la disminución.

**Figura 1. A-B-C. Tendencia y evolución de las tasas de incidencia por accidentes de trabajo, mortalidad y fatalidad por períodos.**



## 4. Conclusiones y Discusión

Los resultados hallados en nuestro estudio dejan lugar a diferentes debates y suscitan la discusión. El aumento progresivo de la tasa de incidencia por accidentes de trabajo (no mortales) en el período de estudio puede ser debido a diversos factores: en primer lugar, el crecimiento de la población trabajadora afiliada en el mercado laboral por el desarrollo económico de los últimos años ha generado un aumento progresivo de los accidentes de trabajo en el país, fenómeno observado igualmente en Italia (19) y Reino Unido (36) donde se evidenció la asociación entre el crecimiento de la población trabajadora formal y la incidencia de los accidentes de trabajo y; en segundo lugar, parece ser que el marco legislativo y reglamentario de 2010 (30) y 2011 (30) sobre la obligación de notificar los accidentes de trabajo al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social contribuyera igualmente al aumento del número de casos (8,9), así lo demuestran Mejía y colaboradores en su estudio realizado en Perú (37).

Por el contrario, como se observa en la Figura 1 (B-C), las tasas de mortalidad y fatalidad presentan tendencias a la disminución. Podemos afirmar que las normativas legales en seguridad y salud en el trabajo para

el segundo período de análisis (2011-2015) han tenido un impacto positivo. En particular, en lo referente a las actividades preventivas desarrolladas en las empresas ecuatorianas a partir de la entrada en vigor del Instructivo de Aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo (32).

A pesar de este hecho, para futuros estudios sería necesario el empleo de metodologías de evaluación que incluyan costo-beneficio y costo-efectividad de las políticas, permitiendo valorar con mayor precisión su efectividad a través de series temporales más amplias. Aspecto esencial para la toma de decisiones, recomendaciones y formulación de nuevas acciones públicas (23,38).

Finalmente, a diferencia de otros estudios donde las tasas de siniestralidad laboral aumentan durante los auges económicos y disminuyen durante las recesiones (39;41), los resultados de nuestro estudio demuestran para Ecuador una independencia con el crecimiento económico en cuanto a mortalidad y fatalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hämäläinen P, Saarela KL, Takala J. Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. *J. Safety Res.* 2009; 40(2): 125-139. doi: 10.1016/j.jsr.2008.12.010.
- Takala J, Hämäläinen P, Saarela KL, Yun LY, Manickam K, Jin TW, Heng P, Tjong C, Kheng LG, Lim S, Lin GS. Global estimates of the burden of injury and illness at work in 2012. *J. Occup. Environ. Hyg.* 2014; 11(5): 326-337. doi: 10.1080/15459624.2013.863131.
- Unnikrishnan S, Iqbal R, Singh A, Nimkar IM. Safety management practices in small and medium enterprises in India. *Safety and Health at Work.* 2015; 6(1): 46-55. doi: 10.1016/j.shaw.2014.10.006.
- Turkkan A, Pala K. Trends in occupational injuries and fatality in Turkey, *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics.* 2016; 22(4): 457-462. doi: 10.1080/10803548.2016.1153224.
- Cajías Vasco PE, Álvarez Calderón DH, Merino Salazar P, Gómez García AR. *Occupational Safety and Health in Ecuador.* Innova Research Journal. 2017; 2(12): 139-152.
- Organización Iberoamericana de Seguridad Social. II Estrategia Iberoamericana de Seguridad y Salud en el Trabajo 2015-2020 (EISST). Fuentes de Información. SIARIN [en línea] Madrid: OISS; 2014. [consultado 17 feb 2018]. Disponible en: Disponible en: [http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/Fuentes\\_de\\_Informacion.pdf](http://www.oiss.org/estrategia/IMG/pdf/Fuentes_de_Informacion.pdf).
- Gómez García AR, Suasnavas Bermúdez PR. Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador en el período 2011-2012. *Cienc. & Trab.* 2015; 17(52): 49-53. doi: 10.4067/S0718-24492015000100010.
- Gómez García AR, Algora Buenafé AF, Suasnavas Bermúdez PR, Silva Peñaherrera MG, Vilaret Serpa A. Notificación de Accidentes de Trabajo y Posibles Enfermedades Profesionales en Ecuador, 2010-2015. *Cienc. & Trab.* 2016; 18(57): 166-172. doi: 10.4067/S0718-24492016000300166.

9. Gómez García AR, Merino Salazar P, Tapia Claudio OM, Espinoza Samaniego CE, Echeverría López MA. Epidemiología de accidentes de trabajo en Ecuador basado en la base de datos de la Seguridad Social en los años 2014 - 2016. *Rev. SCientífica*. 2017; 15(2): 16-20.
10. Vilaret Serpa, A., Espinoza Samaniego, C.E., A.R., Silva Peñaherrera, M.G., Merino Salazar, P., Suasnavas Bermúdez, P.R., Gómez García, A.R. Temporal and spatial distribution fatal occupational injuries in Ecuador. *Innova Research Journal*. 2017; 2(8): 175-186.
11. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo Seguro general de Riesgos de Trabajo [en línea]. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2016 [consultado 18 jul 2017]. Disponible en: [http://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores\\_ecuador.php](http://sart.iess.gob.ec/SRGP/indicadores_ecuador.php).
12. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Estudio Actuarial del Fondo del Seguro General d Riesgos del Trabajo. [en línea]. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2013. [consultado 23 jun 2018]. Disponible en: [https://www.iess.gob.ec/informacion/Estudios\\_Actuariales/Estudio\\_Actuarial\\_Riesgos.pdf](https://www.iess.gob.ec/informacion/Estudios_Actuariales/Estudio_Actuarial_Riesgos.pdf).
13. Gómez A, Suasnavas P, Freire L, Trujillo D. Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en Ecuador 2006-2014. Cuenca: Editorial Don Bosco; 2016.
14. Observatorio Iberoamericano de Riesgos Profesionales. SIARIN: Sistema Armonizado de Indicadores de siniestralidad laboral en Iberoamérica [en línea]. Madrid: Organización Iberoamericana de Seguridad Social; 2013 [consultado 26 feb 2018]. Disponible en: <http://www.oiss.org/estrategia/siarin>.
15. Eurostat. European Statistics on Accidents at Work (ESAW); Summary methodology [en línea]. Luxembourg: Publications Office of European Union; 2013 [consultado 20 mar 2018]. Disponible en: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5926181/KS-RA-12-102-EN.PDF/56cd35ba-1e8a-4af3-9f9a-b3c47611ff1c>.
16. Haro García LC, Juárez Pérez CA, Sánchez Román FR, Aguilar Madrid G. Panorama del subregistro de los accidentes y enfermedades de trabajo en México. *Rev. Méd. Risaralda*. 2014; 20(1): 47-49. doi: 10.22517/25395203.8915.
17. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Ley 55 de Seguridad Social. Quito: IESS; 2001.
18. Véliz Torresano J, Suleen Díaz C. El fenómeno de la informalidad y su contribución al crecimiento económico: el caso de la ciudad de Guayaquil. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*. 2014; 19(37): 90-97. doi: 10.1016/j.jefas.2014.09.001.
19. Fabiano BI, Curro F, Pastorino R. A study of the relationship between occupational injuries and firm size and type in the Italian industry. *Safety Science*. 2004; 42(7): 587-600. doi: 10.1016/j.ssci.2003.09.003.
20. Davies R, Jones P, Nunez I. The impact of the business cycle on occupational injuries in the UK. *Social Science & Medicine*. 2009; 69(2): 178-182. doi: 10.1016/j.socscimed.2009.04.033.
21. Asfaw A, Pana Cryan R, Roger R. The business cycle and the incidence of workplace injuries: Evidence from the U.S.A. *Journal of Safety Research*. 2011; 42(1): 1-8. doi: 10.1016/j.jsr.2010.10.008.
22. Song L, He X, Li C. Longitudinal relationship between economic development and occupational accidents in China. *Accident Analysis and Prevention*. 2011; 43(1):82-86. doi: 10.1016/j.aap.2010.07.014.
23. Mrema EJ, Ngowi AV, Mamuya SHD. Status of occupational health and safety and related challenges in expanding economy of Tanzania. *Annals of Global Health*. 2015; 81(4): 538-547. doi: 10.1016/j.aogh.2015.08.021.
24. Çolak O, Palaz S. The relationship between economic development and fatal occupational accidents: Evidence from Turkey. *Scientific Annals of Economics and Business*. 2017; 64(1): 19-31. doi: 10.1515/saeb-2017-0002.
25. Ecuador. Ministerio del Trabajo y Bienestar Social. Reglamento para el Funcionamiento de los Servicios Médicos de Empresa, Acuerdo N° 1404. Quito; 1978.
26. Ecuador. Ministerio del Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Quito: Ministerio del Trabajo; 1986.
27. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución No. 741. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 1990.
28. Comunidad Andina de Naciones. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo - Decisión 584. Guayaquil; 2004.
29. Comunidad Andina de Naciones. Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo - Resolución 957. Lima; 2005.
30. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Resolución C.D. No. 333; Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos del Trabajo - SART. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2010.
31. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Resolución C.D. No. 390. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2011.
32. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Instructivo de Aplicación del Reglamento para el Sistema de Auditoría de Riesgos Del Trabajo – SART. Resolución de Auditoría N° 12000000-536. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2011.
33. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Reglamento General de Responsabilidad Patronal. Resolución No. C.D. 298. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2010.
34. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo. Resolución C.D. No. 513. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2016.
35. Ecuador. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Reglamento General de Responsabilidad Patronal. Resolución No. C.D. 517. Quito: Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social; 2016.
36. Nichols T. Industrial injuries in British manufacturing industry and cyclical effects: Continuities and discontinuities in industrial injury research. *Socialist Review*. 1991; 39(1): 131-139. doi: 10.1111/j.1467-954X.1991.tb02972.x.
37. Mejía Christian R, Cárdenas Matlin M, Gomero Cuadra R. Notificación de accidentes y enfermedades laborales al Ministerio de Trabajo. Perú 2010-2014. *Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública*. 2015; 32(3): 526-531.
38. Benavides FG, García AM, López Ruiz M, Gil J, Boix P, Martínez JM, Rodrigo F. Effectiveness of Occupational Injury Prevention Policies in Spain. *Public Health Rep*. 2009; 124(Suppl 1): 180-187. doi: 10.1177/00333549091244S120.
39. Boone J, Van Ours JC. ¿Are recessions good for workplace safety? *Journal of Health Economics*. 2006; 25(6): 1069-1093. doi: 10.1016/j.jhealeco.2006.03.002.

40. Nielsen KJ, Lander F, Lauritsen J. The relationship between macroeconomic and industry-specific business cycle indicators and work-related injuries among Danish construction workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 2015; 72(4): 271-276. doi: 10.1136/oemed-2014-102290.

41. Gümüş R, Gülsün Z. Occupational health and safety indicators of Turkey and their relationships with social and economic development factors between 1998 and 2014. *Annals of Global Health*. 2016; 81(4): 530-537. doi: 10.1080/20479700.2017.1308669.