



Perspectivas diferenciadas del análisis de la accidentalidad laboral

Noelia Duque De Voz

Especialista en Finanzas. Investigadora de la Universidad de Cartagena, Colombia.
Email: nduqued@unicartagena.edu.co

Martha Yáñez Contreras

Magíster en Economía y Economía de los Recursos Naturales. Directora de la Oficina Asesora de Planeación-Docente del Programa de Economía, Universidad de Cartagena, Colombia.

Email: myanezc@unicartagena.edu.co; yanezmartha@hotmail.com

Resumen

Este artículo tiene como propósito fundamental, presentar una revisión bibliográfica comparativa de las diferentes perspectivas analíticas de la accidentalidad laboral; abordando su concepto, institucionalidad, causas, consecuencias, costos y modelos económicos de estudio desde la óptica de diferentes países. Para tal fin se utilizó la metodología de minería de datos y ecuaciones de búsqueda en diferentes bases bibliográficas virtuales, tales como: Redalyc, Scopus, Jstor, ScienceDirect, Econlit, Dialnet, entre otras. Adicionalmente, se indagó en los sistemas de información de las diferentes entidades gubernamentales acreditadas nacional e internacionalmente, relacionadas con la temática. Entre los hallazgos más relevantes se destaca que a partir de factores relacionados con el puesto de trabajo, las características socio-demográficas de los individuos y la localización espacial y temporal de los accidentes; el marco normativo constituye la variable de control en la determinación de la probabilidad de ocurrencia de siniestros.

Palabras clave: accidentes de trabajo; productividad laboral; costos laborales; riesgos profesionales; seguridad industrial.

Perspectives separated from the Analysis of the Labor Accident Rate

Abstract

This article has like fundamental intention, to present a comparative bibliographical review of the different analytical perspectives of the labor accident rate; tackling its concept, institutional frame, causes, consequences, costs and economic models of study from the optics of different countries. For such an end there was used the methodology of informational advancing and equations of search bibliographical virtual in different bases, such as: Redalyc, Scopus, Jstor, ScienceDirect, Econlit, Dialnet, between others. Additionally, it was investigated in the information systems of the different accredited governmental entities and internationally, related to the subject-matter. Between the most excellent finds one emphasizes that from factors related to the job, the social and demographic characteristics of the individuals and the spatial and temporary location of the accidents; the normative frame constitutes the control variable in the determination of the probability of occurrence of catastrophes.

Keywords: industrial accidents; labor productivity; labor costs; professional risks; industrial safety.

Introducción

En materia de mercado laboral, la ocupación es el “status” que en teoría, permite mejorar las condiciones de vida de los trabajadores a través de la obtención de ingresos monetarios con los cuales pueden satisfacer sus necesidades. Sin embargo, existen fallas de tipo social, locativo y psicológico que influyen en el entorno laboral y ocasionan insatisfacción entre los ocupados. Por lo anterior, de acuerdo al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Colombia (1994), se hace necesario mejorar la calidad del empleo y la productividad de las empresas, garantizando un ambiente laboral confiable, el cual debe estar regido por un sistema general de riesgos profesionales,

cuyos procedimientos estén destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores víctimas de enfermedades y accidentes que puedan ocurrir con ocasión o consecuencia del trabajo que desarrollan.

De otro lado, aunque existen diversas instituciones encargadas de regular las condiciones de trabajo en las empresas, los esfuerzos no han sido suficientes para evitar los accidentes laborales. De acuerdo a información de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2014), en el mundo, aproximadamente 2,3 millones de personas fallecen cada año a causa de accidentes en el trabajo y enfermedades laborales. A su vez, ocurren más de 317 millones de accidentes no mortales en el

lugar de trabajo. Estas cifras son alarmantes e incluso pueden llegar a ser mayores sí, en su defecto, no se cuenta con un sistema adecuado de registro o contabilización de los accidentes, tal y como lo plantearon Hämäläinen, Takala y Leena (2006) en su estudio sobre la población económicamente activa sectorial de 175 países alrededor del mundo.

No obstante, pese a la elevada prevalencia de la accidentalidad en el trabajo, son escasos los estudios que estiman las causas y consecuencias de estos siniestros, razón por la cual la evaluación de los riesgos laborales debe convertirse en una prioridad para el sistema empresarial, teniendo en cuenta que el trabajador es pilar fundamental en el proceso productivo. En función de lo anterior y revisando literatura, análisis y conclusiones relacionados con el tema, surge la motivación de realizar el presente trabajo. En primer lugar se configura este marco introductorio, seguido de los siguientes ejes temáticos: marco conceptual e institucional de accidentalidad laboral; causas de los siniestros; consecuencias, costos laborales y modelos económicos de medición. Estos elementos relacionados con la accidentalidad laboral se analizan desde una perspectiva comparativa, bajo la óptica de diferentes países. Finalmente, se presentan las conclusiones y las referencias bibliográficas consultadas.

Metodológicamente, tal y como se mencionó en el resumen, se emplearon motores de búsqueda para la construcción y sistematización de los avances científicos en torno al tópico de la accidentalidad laboral. Estos motores fueron: Redalyc,

Scopus, Jstor, ScienceDirect, Econlit y Dialnet; además de información suministrada por las entidades gubernamentales encargadas de velar por la salud e integridad de los trabajadores. De igual manera, se emplearon descriptores tales como: accidentes en el trabajo, lesiones laborales, labor accident rate, labor safety, entre otros.

1. Marco conceptual e institucional de la accidentalidad laboral

Partiendo de la definición de la OIT (2009), la expresión accidente laboral designa todos aquellos eventos ocurridos en el curso o en relación con el trabajo que causen lesiones mortales o no mortales.

En los países miembros de la Comunidad Andina de Naciones (CAN), a partir del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo propuesto en el año 2000, se entiende por accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, invalidez o muerte.

Por su parte, en México, la Ley del Seguro Social (1995), inserta al concepto la medición del tiempo de la eventualidad, ya que el accidente no sólo se materializa en el momento, sino que la lesión puede ser posterior y producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo. Asimismo, el Ministerio de Trabajo de España, a través de la Ley General de la Seguridad Social (1994) define el accidente laboral como toda lesión

corporal que un trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

El factor común de las definiciones previas, es que el accidente, ocurra o no, en instalaciones de la empresa y será catalogado como accidente de trabajo siempre y cuando el empleado esté desarrollando funciones asignadas en el manual de trabajo y encargadas por el empleador o respectivo jefe. En este contexto, es importante analizar y recordar que en la actualidad son muchos los puestos de trabajo en los que los empleados se desempeñan fuera de la empresa, tal como lo indican Gomero, Llap, Calizaya y Silvera (2005) quienes analizaron los siniestros laborales en un campamento minero en el departamento de Tacna en Perú. Estos autores concluyen que los accidentes fuera del lugar de trabajo se deben incluir en el “Diagnóstico de la Situación de Salud Laboral”, el cual realiza el médico ocupacional. Sin embargo, pese a estas recomendaciones, afirman que en la práctica se demuestra la inexistencia de programas estructurados hacia la prevención de los accidentes fuera del lugar de trabajo.

Debido al elevado impacto económico y psicológico que generan los accidentes laborales, es indispensable que las empresas utilicen medidas preventivas que contribuyan a evitar la ocurrencia de los mismos. A este respecto, en Colombia Nagles (2006), plantea que la productividad en las organizaciones está determinada entre otros aspectos por los efectivos sistemas de control de riesgos. Por tanto, la prevención de los accidentes de trabajo va de la mano con lo referente a los sistemas de seguridad social que constituyen

la base del marco institucional de la accidentalidad.

Es de anotar que en Colombia el sistema general de riesgos profesionales se estableció a partir de la Ley 100 de 1993 y el Decreto Legislativo 1.295 de 1994, definiéndose como un conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos cuyo objeto es prevenir, proteger y atender las consecuencias que se derivan de los accidentes y enfermedades que puedan padecer las personas por causa u ocasión del trabajo. Esta referencia de la normatividad colombiana fue planteada por Arenas Monsalve (2003), en una investigación donde expone sistemáticamente la regulación vigente del sistema, explicando jurídicamente el contenido de los principales decretos reglamentarios.

La Ley 100 de 1993 organiza el Sistema General de Seguridad Social colombiano en tres componentes: salud, pensión y riesgos laborales. El Decreto-Ley 1.295 de 1994, reguló el Sistema de riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo, el cual fue sujeto a inaxequibilidades por parte de la Corte Constitucional, siendo modificado por la Ley 1.562 de 2012. El más visible de los cambios introducidos por esta última reforma, es la denominación del sistema, que pasó de llamarse Sistema de Riesgos Profesionales a Sistema de Riesgos Laborales, incluyendo a los trabajadores independientes, sin contrato y trabajadores informales. También se re-denominaron las empresas aseguradoras, que ya no se identifican como Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP) sino como Administradoras de Riesgos Laborales (ARL) (Herrera y Lizarazo, 2013).

Estos últimos autores realizaron un estudio jurídico-descriptivo con

aplicación de los métodos analítico e inductivo, concluyendo que la Ley 1.562 de 2012, contribuyó a equiparar al sistema jurídico colombiano con los estándares internacionales dados por la OIT; además propendió a la universalización de la cobertura del sistema, incluyendo a todos los trabajadores, tanto desde el enfoque subjetivo como bajo la óptica de los contenidos materiales.

Es preciso comentar que en Latinoamérica actualmente existe una tendencia generalizada hacia la liberalización de los seguros sociales, entre ellos los de riesgos profesionales. Por orden cronológico, Chile, Argentina y Perú conforman el bloque de países que más han evolucionado en esa premisa, tal y como lo concluye López-Gascó (s.f.) en su análisis sobre la estructura y evolución de los riesgos en América Latina.

Analizando particularmente cada sistema, el esquema mutual chileno está basado en la Ley 16.744 del año 1968, y constituye el mayor avance de la región en el tratamiento integral del riesgo profesional, basado en técnicas preventivas, asistenciales, reparadoras, rehabilitadoras y recuperadoras. Partiendo de una cotización mínima del 0,9% de los salarios más una contribución adicional variable en función de la categoría del riesgo de la actividad y la tasa de riesgo histórica de cada empresa, la competencia se basa en el servicio otorgado y la empresa

que más invierte en prevención obtiene una disminución de su tasa (López-Gascó, s.f.). Es de anotar, de acuerdo al análisis de Brahm, Francisco, Singer, Valenzuela, y Ramírez (2011), que el sistema mutual del país austral está compuesto por tres instituciones: la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS), la Mutual de Seguridad de la Cámara Chilena de la Construcción (MUSEG) y el Instituto de Seguridad del Trabajo (IST).

Por su parte, de acuerdo a un trabajo de la Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas (2001), en Argentina la Ley 24.557¹, promulgada en octubre de 1995 y en vigor desde julio de 1996, ha buscado mejorar las condiciones de los trabajadores en materia de seguridad y garantizar las prestaciones económicas y asistenciales de los accidentados. Denominada Ley de Riesgos del Trabajo (LRT), esta legislación ha significado una reducción en los sobrecostos laborales, ya que constituye un sistema compensatorio de los infortunios laborales que pretende evitar su resolución por la vía judicial basándose en la negociación entre trabajadores y empleadores. Por tanto la LRT se propone el triple objetivo de reparar las pérdidas de los trabajadores que sufran infortunios laborales, establecer incentivos para la prevención de esos infortunios y mejorar el funcionamiento del mercado de trabajo; reduciendo la imprevisibilidad de costos para las empresas

¹ A través del Decreto 2.038 del 2012, el Poder Ejecutivo argentino promulgó la Ley 26.773 que modificó la normativa sobre riesgos laborales vigente desde 1995. Entre los puntos básicos de este Decreto se destacan: incremento del monto de las indemnizaciones por accidentes de trabajo y transferencia del reclamo judicial de un conflicto, del fuero laboral al fuero civil, permitiendo solicitar resarcimiento ante la Justicia (Presidencia de la Nación, 2012).

y minimizando los gastos de intermediación. Asimismo, López-Gascó (s.f.) plantea que en Perú, la Ley 26.790 de 1998 denominada de “Modernización de la Seguridad Social en Salud”, significó un progreso evidente en el tratamiento de los riesgos profesionales de este país, ya que hace énfasis en el rol promotor y fiscalizador del Estado a través de las políticas nacionales en seguridad y salud, además del rol de liderazgo de los empleadores como dueños del sistema de gestión y salud en el trabajo.

También es preciso comentar los casos de Brasil y España. En Brasil, el Ministerio da Previdência e Assistência Social publicó en 1997 una propuesta para el seguro de accidentes de trabajo en la que se consideró la creación de mutuas privadas sin ánimo de lucro, quienes conformarían una comisión de seguimiento de los sistemas de prevención de las empresas (López-Gascó, s.f.). En España con el objeto de mejorar las condiciones de trabajo y dar cumplimiento a las obligaciones contraídas con los trabajadores, se aprobó la Ley 31 de 1995 “Ley de Prevención de Riesgos Laborales”, en busca de promover una cultura preventiva en el ámbito empresarial (Fernández Muñoz, Montes Peón y Vásquez Ordás, 2007). Estos últimos autores mostraron que la gestión preventiva empresarial ha tenido impactos positivos sobre la competitividad de las empresas españolas.

Adicional a los sistemas de riesgos profesionales, el control de los siniestros debe comenzar internamente, es decir, las organizaciones deben contar con personal preparado para tal propósito, quienes deben actuar como líderes

en el equipo de trabajo, otorgando una protección responsable a las personas, los equipos, los materiales y el ambiente, de acuerdo a lo planteado por Gómez (2007) y Rantanen (2000). La primera realiza una revisión teórica en Colombia, donde analiza la relación salud-trabajo a la luz de las nuevas realidades laborales enmarcadas en la globalización. El segundo, basa su estudio en la aplicación en España del convenio No. 161 de 1985 de la OIT, que define las funciones de los servicios de salud en el trabajo, explicando que su esencia es preventiva y de asesoría (al empleador, los trabajadores y sus representantes), enfocándose en los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable que favorezca la óptima salud física y mental, en relación con el trabajo y la adaptación a las capacidades de los trabajadores.

Para concluir este apartado, debe mencionarse que el personal encargado de preservar la vida de los trabajadores, debe conocer en detalle la ciencia que permite adaptar al ser humano de acuerdo a sus habilidades o limitaciones físicas, con el fin de salvaguardar la salud, la seguridad y la ergonomía, tal y como lo plantea la Dirección General de Relaciones Laborales (2006), en la comunidad Autónoma de Cataluña-España. Desde Lima- Perú, Solano Cuyubamba (1999) a partir de la relación entre ergonomía y productividad, define a la primera como una ciencia aplicada que estudia el sistema formado por el trabajador, los medios de producción y el ambiente laboral, comprendiendo: el medio, las herramientas, los materiales, las normas y la organización del trabajo.

2. Causas de la accidentalidad laboral

De acuerdo al Psicólogo de la Seguridad Social Carl G. Hoyos (1993), citado por Lluís Melia (1998) en su trabajo: “Modelo causal psicosocial de los accidentes laborales en Valencia-España”; los siniestros laborales tienen causas sistematizables y modelables y la comprensión de su impacto, puede contribuir a generar estrategias de intervención que alteren las cadenas causales, reduciendo o impidiendo el riesgo de los accidentes.

En el devenir de la sociedad, la existencia de accidentes laborales se puede remontar al período comprendido entre los siglos XVIII y XIX, ya que a raíz del advenimiento de la Revolución Industrial, se incrementó la producción en serie y se redujo el despilfarro de materiales; sin embargo, se incrementaron los costos humanos a partir de estos vertiginosos cambios, tal y como lo plantearon San Juan (1993) y Silva (2005) en sus trabajos sobre la ciencia, la técnica y las contribuciones de la revolución industrial a la era moderna. Las transformaciones políticas, sociales y económicas que trajo la revolución, generaron un fenómeno de movilización a gran escala de individuos y máquinas, incrementándose los accidentes en el lugar de trabajo, siendo esto documentado por Bilbao (1997) y Elola (2001) en sus investigaciones referentes a la Política Sanitaria Española.

De acuerdo a Harris (1912), en su estudio sobre el incremento de la tasa de accidentalidad en Alemania; históricamente el aumento del

tamaño de las plantas industriales ha producido mayores siniestros, teniendo en cuenta que este crecimiento demanda potencias superiores y aumento de la velocidad de la maquinaria y equipos; acarreando muerte y destrucción. Por esta razón, siguiendo a Pontelli, Ingaramo, Zanazzi et al. (2010), la problemática de la siniestralidad laboral en las industrias no es consecuencia de hechos aislados o casuales, sino que es el resultado de la forma en que las estructuras y procesos de la empresa se organizan para realizar el trabajo. Estos últimos autores aplicaron Modelos de desviaciones o de errores empresariales en la agroindustria de la Provincia de Córdoba-Argentina.

Debido a la no aleatoriedad de los accidentes, es posible identificar variables estructurales que determinan la probabilidad de ocurrencia de estos, por ello para disminuir el riesgo, debe garantizarse que el conjunto de actividades y responsabilidades que se otorgan laboralmente sean seguras y confiables (Cortez, 2003b). Este último autor en su trabajo sobre la accidentalidad en maquiladoras de estados fronterizos mexicanos, concluyó que las plantas pequeñas y medianas tienen un alto índice de accidentalidad laboral. En esta línea Rey y Bousquet (1995), analizaron la población activa de la región francófona de Suiza, observando que los principales factores del ambiente laboral que afectan a los trabajadores y ocasionan accidentes son: la infraestructura, los espacios locativos, la maquinaria, el cargo, la jornada de trabajo, el salario, el número de trabajadores, el aumento

de la demanda laboral, el tipo de contrato, y el grado de especialización del trabajador.

Por su parte, el desgaste físico de los trabajadores a causa de la extensión de la jornada de trabajo o la presencia de maquinaria rudimentaria, representan factores de riesgo de accidentalidad laboral. Este fenómeno fue denominado por Ortega (2008) extracción de plusvalía, (trabajo impago a los obreros mediante la intensificación de la jornada laboral), el cual genera una gran cantidad de accidentes graves. Este autor basó su investigación en información del Instituto Mexicano de Seguro Social; concluyendo que la manifestación orgánica de la explotación industrial es la fatiga y los administradores científicos del trabajo sólo la han medido e intensificado, cuando lo que se debe es abolirla. A este respecto, también en México, Sotelo Valencia (2013) considera que el sistema capitalista explota al máximo la fuerza de trabajo, aumentando las horas, la intensidad, la productividad laboral y expropiando parte del fondo de consumo.

Stave y Torner (2007) amplían el argumento, explicando que a nivel operativo en la industria alimenticia de Suecia, el aumento del riesgo de accidentalidad laboral está asociado a dos factores: el primero, las deficiencias en técnicas, medio ambientales y físicas; y el segundo, la falta de comunicación, aprendizaje y control; generándose de esta manera una brecha entre los procedimientos y la práctica. De igual modo, Ortega (2008) y Pérez (2002), este último basado en la industria japonesa, consideran que la fatiga

física, el pesado trabajo manual, el despotismo laboral y la violación en la duración legal de la jornada de trabajo, traen como consecuencia un desgaste difícilmente recuperable, el cual se materializa en enfermedades.

Por otra parte, las condiciones de contratación y la inestabilidad en el trabajo, son factores que inciden también en la prevalencia de la accidentalidad. Las condiciones laborales de los trabajadores con contratos indefinidos son más estables en comparación con los empleados de contratos temporales, pues la elevada tasa de rotación, reduce los incentivos de formación destinada a los trabajadores, contribuyendo al escaso crecimiento de la productividad y la mayor tasa de accidentes en el trabajo. A esta conclusión llegaron Amable y Benach (2000) en su estudio sobre precariedad laboral en Europa. A su vez Dolado y Jimeno (2004) y Guadalupe (2002) analizaron la tipología de contrato y su relación con la precariedad e inequidad laboral en las diferentes ramas industriales de España.

También en España, Boix, Orts, López y Rodrigo (1997), en su trabajo sobre temporalidad y siniestralidad laboral, apoyan la premisa de la inestabilidad del trabajo, al plantear que los índices de accidentalidad tienen mayor peso en trabajadores con contrato eventual; además argumentan que la accidentalidad laboral aumenta en etapas expansivas del ciclo económico, pues en lugar de elevarse proporcionalmente el empleo, se produce un incremento de la carga de trabajo sin un aumento proporcional de los gastos en prevención. Estos

autores también exponen que en etapas de expansión, algunas empresas especialmente de sectores económicos de alto riesgo, incrementan la contratación de población joven, inexperta y con deficiencias de formación, contribuyendo así al aumento de la accidentalidad. En la misma línea y con datos provenientes del Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo (INSHT), Castellá (1999), concluyó que entre los puestos de trabajo ocupados por los empleados temporales la probabilidad de peligros es superior a la de los ocupados con puestos permanentes.

En Colombia Gallego y Correa (2000) en su estudio sobre accidentalidad laboral y normatividad, plantearon que los trabajadores sin cualificación concentran sobre sí los mayores factores de riesgo, razón por la cual se destaca la importancia que para el sistema de riesgos profesionales, tienen variables como nivel educativo, tipo de contratación, actividad económica, clase de riesgo y tamaño de la empresa.

Por otro lado, las causas de la accidentalidad pueden ser agrupadas de acuerdo al tipo de riesgo o la procedencia del factor de afectación. Con relación a los tipos de riesgo, Melia, Chisvert y Pardo (2001), mediante un modelo de procesos de medición de la accidentalidad laboral, en Valencia-España, manifestaron que, existen dos tipos de riesgos que influyen en la probabilidad de que un trabajador tenga un accidente. El primero; llamado riesgo basal, el cual es intrínseco al puesto de trabajo e independiente de la conducta organizacional y engloba todos los riesgos a los que está expuesto el individuo en función del trabajo que realiza, el medio físico donde se desenvuelve y los

instrumentos y/o equipos que utiliza. El segundo es llamado riesgo real, que incorpora la conducta de seguridad, los procedimientos y los hábitos de trabajo.

Por su parte, Benavides, Delclos, Benach y Serra (2006) reconociendo la importancia de priorizar las lesiones por accidente de trabajo en la estructura de salud pública española, utilizaron dos criterios complementarios para explicar el fenómeno de la accidentalidad, en primer lugar: las causas micro o próximas al momento de producirse la lesión y, por lo tanto más inmediatas y visibles, relacionadas con los servicios de prevención; y en segundo lugar, las causas estructurales o macro que actúan desde una mayor distancia, ya que se originan en las relaciones laborales (contrato temporal, estructura productiva, existencia de subcontratos). Estas últimas son las que generan presión social entre sindicatos, empresarios y administraciones.

3. Consecuencias y costos de los accidentes laborales en la organización y el individuo

El accidente de trabajo además de producir lesiones que afectan la salud del trabajador, genera efectos adversos en todo el sistema empresarial, debido a que se considera un efecto anormal o no deseado de los procesos desarrollados en la organización. Este argumento lo plantean Pontelli, Ingaramo, Zanazzi et al. (2010) en su modelo de desviaciones en la Provincia de Córdoba en Argentina.

Siguiendo a Franco C., Preciado, Franco R., y García (2011), en su investigación sobre la accidentalidad en Jalisco-México, el siniestro laboral deja huella en cuatro grupos vitales: la empresa, el trabajador, la familia y la sociedad. Por tal razón, la creación de leyes, normas o reglamentos para evitar este tipo de sucesos, se vuelve necesaria debido a que las lesiones personales y enfermedades derivadas de situaciones de trabajo, imponen una carga sustancial y un obstáculo para la economía, por la pérdida de producción, pérdida de salario, gastos médicos, pagos por incapacidad y compensación, tal y como lo plantea la Law Occupational Safety and Health de los Estados Unidos (1970). El costo económico es fuerte, por la pérdida de productividad y la calidad del trabajo que ocasiona. En otras palabras, los costes originados por accidentes se producen como resultado de un rendimiento disminuido en el trabajo, por el ausentismo laboral, la discapacidad y la mortalidad prematura.

Bolívar, Daponte, López y Mateo (2009) en su investigación sobre condicionantes personales y laborales de la accidentalidad en el trabajo en Andalucía-España, ratifican que la siniestralidad laboral se convierte en una preocupación, debido a que las lesiones por accidente de trabajo generan un importante impacto en la persona que las padece, por el sufrimiento personal, las posibles incapacidades derivadas o incluso la muerte; teniendo también gran repercusión en la empresa y la sociedad en su conjunto como consecuencia del absentismo laboral que se refleja en pérdida de productividad, aumento de los costes de salud, de las prestaciones

económicas (subsidios, pensiones) y de las incapacidades, las cuales pueden llegar a ser permanentes. La pérdida de productividad es el reflejo de la disminución de la capacidad productiva del factor trabajo, que unido a mantener los demás factores constantes, genera reducción de la producción global y de la producción media de los factores.

Es de anotar que los métodos comúnmente conocidos para evaluar los costos de los accidentes laborales en la productividad son: el método de capital humano y el método de fricción, también llamado métodos de costos indirectos, porque se deriva de manera independiente de la producción. Pese a que ambos presentan deficiencias, son comúnmente aceptados y brindan una aproximación a las consecuencias de los accidentes de trabajo en términos monetarios.

Los aportes que se derivan del método de capital humano, han considerado que una jornada de ausencia tiene un coste igual al salario bruto diario del trabajador, por tanto, el coste total derivado de las faltas al trabajo corresponde al producto del número de días que se ha ausentado en un año, por su salario bruto diario, tal y como lo observó Gamero (2010) en su trabajo sobre el costo de la pérdida de jornadas laborales y el estrés laboral en España. Sin embargo, López Serrano y Duque (2003), en su investigación sobre enfermedades cardiovasculares en las Islas Canarias, consideraron multiplicar el número de días de ausencia del trabajador producto del accidente, por una tasa media de salarios para el período de referencia, y no necesariamente por el salario bruto.

A este respecto, la teoría neoclásica expone que la pérdida medida a través del método de capital humano, es equivalente a la tasa de salarios del trabajador, ya que el agente accidentado o muerto se ausentará por un largo período de tiempo (o para siempre en caso de fallecimiento), argumento planteado por Brouwer, Koopmanschap, Van y Rutten (2001), en su análisis sobre la pérdida de productividad de los empleados antes y después de ausentarse de una empresa comercial holandesa entre 1997 y 1998.

Como complemento Puig y Pinto (2001,) en su planteamiento teórico sobre el Coste de oportunidad del tiempo no remunerado en la salud de los trabajadores españoles, sostienen que en la valoración del tiempo de trabajo perdido, deben tenerse en cuenta variables como género, etnia, nivel educativo entre otras. Estos últimos autores definen el método de fricción como los costes de sustitución de un trabajador enfermo, medidos éstos como el tiempo de búsqueda de un sustituto adecuado, teniendo en cuenta lo siguiente:

- a) Las reservas internas de trabajo de las empresas (o la reasignación interna de recursos) las cuales pueden suplir la pérdida de producción debida a la ausencia de un trabajador enfermo.
- b) El hecho de que el individuo puede recuperar el trabajo perdido a su regreso al puesto.

En la línea del método de fricción, nuevamente Brouwer, Koopmanschap, Van y Rutten (2001) y López, Serrano y Duque (2003), consideran que la incapacidad del trabajador producto de una enfermedad o accidente, causa pérdidas en la producción, por un lapso

no más allá del tiempo de adaptación, denominado, período de fricción. Por su parte, Koopmanschap, Rutten, Van y Van (1995), utilizaron en Holanda un nuevo enfoque para la estimación de los costos indirectos de las enfermedades laborales, considerando explícitamente las circunstancias económicas que limitan las pérdidas de productividad. Asimismo, plantean que es necesario contar con datos sobre la frecuencia y la duración de los episodios de ausencias, la incidencia de la discapacidad y/o muerte y las estadísticas acerca de los costes de contratación-formación, para de esta manera poder calcular el número total de periodos de fricción.

4. Datos y metodología. Análisis estadísticos y econométricos

Los trabajos relacionados con el análisis de la accidentalidad y los efectos de ésta en la productividad, se caracterizan por utilizar técnicas estadísticas de panel, levantamiento de información primaria mediante censos, encuestas, entrevistas, y/o empleo de datos secundarios provenientes de centros aplicados. A partir de esta información, se estiman modelos logísticos multinomiales, modelos de desviación, análisis cualitativos y se calculan índices, con el objeto de medir la naturaleza de este fenómeno.

De igual forma, en la literatura internacional, existen investigaciones que a partir de la estadística matemática, identifican variables que inciden de manera significativa en la ocurrencia de los accidentes laborales, tales como deficiencias en los sistemas

de trabajo, características de los individuos, contexto social de trabajo y entorno físico-técnico en el que se desarrolla el trabajo. La mayoría de los autores concluyen que el análisis de la accidentalidad laboral no se centra solamente en llevar registros estadísticos y análisis de tendencias; por el contrario en la actualidad, se emplean modelos matemáticos que explican la relación entre factores críticos, permitiendo tomar medidas preventivas ante los siniestros en el trabajo, tal y como lo hicieron Curbelo- Martínez, Pérez-Fernández y Gómez-Dorta (2015), en una empresa de mantenimiento eléctrico de la Provincia de Cienfuegos-Cuba, donde a través de un modelo de regresión logística concluyeron que las variables determinantes de la accidentalidad laboral son: compromiso de la dirección, cumplimiento de la legislación, formación en prevención, actualización de la gestión de riesgos laborales y política preventiva.

En esta línea, Cortez (2003) plantea, un modelo logístico para determinar la importancia del índice de accidentalidad laboral y su relación con variables exógenas como localización geográfica, sector, tamaño de la planta y factores relacionadas con los programas preventivos de las empresas. El análisis se basó en información proporcionada por 280 plantas maquiladoras localizadas en Tijuana, Ciudad Juárez, Matamoros y Torreón. Los resultados arrojaron que el tamaño de la planta y el subsector productivo dentro de la cadena, resultan ser variables estructurales que están correlacionadas con la eficacia de los programas de seguridad e higiene. A su vez, la experiencia previa y el tiempo de labor en la empresa, están fuertemente

relacionadas con la ocurrencia de accidentes.

Bermúdez, Tenias, Tolosa, Bautista y Zanón (1998), evaluaron los determinantes y circunstancias de la accidentalidad laboral en un hospital de Valencia-España, estimando mediante métodos deterministas la tendencia y estacionalidad de las series, para un período de 4 años; además aplicaron un modelo de regresión logística no condicional para determinar la probabilidad de ocurrencia de accidentes, a partir de las siguientes variables explicativas: edad, sexo, turno, tipo de accidente, posición ocupacional, tipo de contrato, lugar del accidente y día de la semana de ocurrencia. Otras variables utilizadas para la realización del análisis temporal fueron año, mes y hora, con objeto de medir la estacionalidad de los accidentes.

García y Montuenga (2009), evaluaron las causas de los accidentes desde la perspectiva de los empleados y su puesto de trabajo, este último medido a través del nivel de contratación y horario. Metodológicamente, emplearon micro-datos obtenidos del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales y de la Encuesta Española de la Población Activa trimestral entre 1999 y 2002. Las variables explicativas fueron experiencia potencial media, estado civil, nivel educativo, género, nacionalidad, tipo de contrato, sector de ocupación (público, privado), cursos de formación laboral y horas promedio dedicadas al trabajo. El resultado del estudio mostró que se asocia con un menor número de accidentes, poseer contrato indefinido, pertenecer al sector público, tener estudios secundarios o recibir cursos de formación laboral, y tener mayor experiencia; mientras que

pertenecer al género masculino, ser trabajador extranjero y aumentar el número de horas laborales incrementa la ocurrencia de los accidentes.

De forma análoga, Bolívar, Daponte, López y Mateo (2009), a través de una metodología de análisis multivalente y con un modelo logístico, identificaron las variables asociadas a la probabilidad de ocurrencia de lesiones graves, muy graves y mortales; a partir de datos del registro de mortalidad laboral de Andalucía en el año 2003. Estos autores analizaron la magnitud de dicha asociación, identificando como variable dependiente el grado real de la lesión, y como variables explicativas las características del trabajador, la empresa y las del propio accidente. Como complemento de este modelo, llevaron a cabo un análisis descriptivo de las frecuencias, seguido de un modelo bivariado del grado de lesión, examinando la asociación o bondad de ajuste a través de la *ji* cuadrado. Los resultados arrojaron que la gravedad de las lesiones se relaciona con el género y la edad.

Finalmente, Coneo y Donado (2008) estimaron un modelo de análisis de varianza (ANCOVA), para observar la conducta de variables dicótomas en la variación del índice de accidentalidad laboral (IAL). Los autores presentan desde una perspectiva económica, el análisis empírico de la accidentalidad laboral de la ciudad de Cartagena-Colombia, a partir de información de la Asociación Nacional de Industriales (ANDI), concluyendo que pese a que el IAL de las empresas cartageneras fue inferior al promedio nacional; se torna pertinente el fortalecimiento de los programas de salud ocupacional, ya que variables como seguridad, higiene y capacitación laboral inciden

positivamente en la productividad del trabajador y por tanto en su propensión a accidentarse. Respecto a esta última conclusión, Domínguez (1997), a partir de un análisis de la empresa manufacturera colombiana, sustenta que tradicionalmente se ha considerado que la inversión en salud ocupacional reduce los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, mejorando la productividad y la rentabilidad. Este autor concluyó que el costo de oportunidad definido como el valor económico de la capacidad productiva detenida a causa de un accidente laboral, es aproximadamente el 38% de la inversión empresarial en salud ocupacional, razón por la cual dicha inversión es una manera eficiente de evitar los siniestros laborales.

Conclusiones

Bajo un esquema de perspectiva comparada a la luz de los enfoques de diferentes países, este artículo presentó de manera sistemática algunos avances representativos en torno al estudio de la accidentalidad en el trabajo.

En primer lugar quedó evidenciado que desde la óptica neoclásica la accidentalidad o siniestralidad laboral constituye un desajuste del sistema ordinario del puesto de trabajo, el cual trae consecuencias en materia de productividad empresarial y capacidades psicomotrices de los sujetos accidentados. En este contexto se hace indispensable el rol que desempeñan los sistemas generales de riesgos laborales o de salud, higiene y prevención ocupacional, regidos por normativas diversas de acuerdo

a los marcos jurídicos de cada país, y en la mayoría de los casos por la normativa internacional como el convenio 161 de la OIT de 1985, que consagra la obligación empresarial y gubernamental de proporcionar un ambiente de trabajo seguro que favorezca la óptima salud física y mental de los trabajadores.

A nivel jurídico, se destacan: el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo suscrito por los estados miembros de la Comunidad Andina de Naciones (año 2000); la Ley del Seguro Social de México (año 1995); la Ley General de la Seguridad Social (año 1994) y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (año 1995) en España; las Leyes 100 (año 1993) y 1.562 (año 2012) en Colombia, y las legislaciones vigentes de Chile, Argentina y Perú. Se debe anotar que los marcos legales de todos estos países constituyen la mayor evolución en materia de salud, seguridad y prevención en el trabajo de latino e Iberoamérica.

La literatura referente a las causas de la accidentalidad es amplia en países como España y México; algunos de Europa Occidental (Holanda, Suiza, Suecia) y otros de Latinoamérica (Argentina, Cuba, Colombia). El factor común de estas investigaciones radica en concluir que la tasa de accidentalidad en el trabajo es superior en el sector industrial, debido a la mala infraestructura, la precaria distribución de los espacios locativos, el tratamiento inadecuado de la maquinaria pesada y la intensificación de la jornada laboral. Otros aspectos detonantes de siniestros laborales son la tipología de contrato (definido e indefinido) y los niveles de educación y cualificación de los trabajadores.

Respecto a las consecuencias de la accidentalidad, éstas trascienden el espacio laboral, personal y empresarial, permeando la economía en su conjunto debido a la pérdida de producción global y media de los factores; la pérdida de salarios y las erogaciones múltiples por concepto de incapacidades y compensaciones. Haciendo referencia al concepto técnico de las consecuencias y costos de los siniestros, se destaca el método de capital humano (el cual calcula el costo del accidente a partir del salario bruto diario o medio del trabajador afectado) y el método de fricción (que estima los costes de sustitución y el periodo de adaptación de la empresa). Otros autores consideran que la accidentalidad en el trabajo tiene un costo implícito de oportunidad que se materializa en el tiempo no remunerado a los empleados afectados.

En cuanto a la medición de la accidentalidad laboral, desde la econometría y la estadística inferencial se plantean modelos probabilísticos binomiales, multinomiales, datos de panel y análisis cualitativos a partir de variables relacionadas con el puesto de trabajo, las características sociodemográficas de los individuos, el sector de actividad económica, la localización geográfica de la empresa y la estacionalidad de ocurrencia del accidente (época del año). El marco normativo de cada país se constituye en la variable de control para determinar la probabilidad de ocurrencia de siniestros. Adicionalmente, el indicador con el que tradicionalmente se mide la accidentalidad, es el índice de accidentalidad laboral el cual es equivalente a: Número total de accidentados/ Número total de trabajadores por periodo de tiempo.

Por todo lo expuesto previamente en este trabajo, es de precisar que la agenda queda abierta para que se continúen desarrollando investigaciones relacionadas con los accidentes laborales, sus orígenes, repercusiones y costos para el trabajador, la familia, la empresa, la economía y la sociedad.

Referencias Bibliográficas

- AMABLE, M. y BENACH, J. (2000). "La precariedad laboral ¿un nuevo problema de la salud pública?". En: **Revista Gaceta Sanitaria**. Barcelona. Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS). No. 14 (6) Pp. 418-421.
- ARENAS MONSALVE, G. (2003). "El marco normativo del sistema de riesgos profesionales en la seguridad social colombiana". En: **Vniversitas**. Bogotá D.C. Pontificia Universidad Javeriana. No. 105. Pp. 583-633.
- BENAVIDES, F., DELCLOS, J., BENACH, J. y SERRA, C. (2006). "Lesiones por accidente de trabajo, una prioridad en la salud pública". En: **Revista Española de Salud Pública**. Madrid. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. No. 5 (80). Pp. 553-565.
- BERMÚDEZ, B., TENIAS, J., TOLOSA, N., BAUTISTA, D. y ZANÓN, V. (1998). "Accidentes de trabajo en un hospital de agudos". En: **Revista Española de Salud Pública**. Madrid. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. No. 2 (72). Pp. 127-136.
- BILBAO, A. (1997). **El accidente de trabajo: entre lo negativo y lo irreformable**. Madrid. Siglo XXI de España Editores, S.A.
- BOIX, P., ORTS, E., LÓPEZ, M. y RODRIGO, F. (1997). "Trabajo, temporalidad y siniestralidad laboral en España en el período de 1988-1995". En: **Cuadernos de Relaciones Laborales**. Madrid. Universidad Complutense de Madrid. No. 11 (11). Pp. 275-319.
- BOLÍVAR, J., DAPONTE, A., LÓPEZ, L. y MATEO, I. (2009). "Influencia de las características individuales y de las condiciones laborales en la gravedad de las lesiones por accidente de trabajo registradas en Andalucía en 2003". En: **Revista Española de Salud Pública**. Madrid. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. No. 6 (83). Pp. 847-861.
- BRAHM, F., SINGER, M., VALENZUELA, L., y RAMÍREZ, C. (2011). **Comparación internacional de sistemas de salud y seguridad laboral**. Santiago de Chile. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Pontificia Universidad Católica de Chile.
- BROUWER, W., KOOPMANSCHAP, M., VAN, N. y RUTTEN, F. (2002). "Productivity costs before and after absence from work: as important as common". En: **Revista Health Policy**. Berlín. Berlin University of Technology No. 2 (61). Pp. 173-187.
- CÁMARA DE DIPUTADOS DEL HONORABLE CONGRESO DE LA UNIÓN. "Ley del Seguro Social". Diario Oficial de la Federación. México, D.F., 21 de Diciembre de 1995 (Última reforma 09-07-2009).
- CASTELLÁ, J. I. (1999). **Accidentes, empleo, carga de trabajo y peligrosidad del trabajo**. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Pp.16-25.

COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES (2000). "Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo". Guayaquil. Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores. Pp. 3-24.

CONEO , Y. y DONADO, S. (2008). "Accidentes de trabajo y productividad laboral: dinámica, determinantes e impacto en el gremio de la ANDI Seccional Cartagena durante el año 2006". En: **Panorama Económico**. Cartagena. Universidad de Cartagena. No. 16. Pp. 119-144.

CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS. Law Occupational Safety and Health, 91st, S.2193, 1 de Diciembre de 1970, version modificada 01-01-2004.

CORTEZ, W. (2003a). "¿Qué hay tras los accidentes de trabajo? Un análisis econométrico por plantas y trabajadores". En: **Revista de Comercio Exterior**. México D.F. Banco Nacional de Comercio Exterior. No. 8 (53). Pp. 744-755.

CORTEZ, W. (2003b). "Accidentes de trabajo y eficacia de los programas preventivos de seguridad e higiene". En: **Revista de Comercio Exterior**. México D.F. Banco Nacional de Comercio Exterior. No. 8 (53) Pp. 712-722.

CURBELO-MARTÍNEZ, M., PÉREZ-FERNÁNDEZ, D. y GÓMEZ-DORTA, R. (2015). "Procedimiento para el análisis de la accidentalidad laboral con énfasis en modelos matemáticos". En: **Ingeniería Industrial**. La Habana. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría. No. XXXVI (36) Pp.17-28.

DIRECCION GENERAL DE RELACIONES LABORALES (2006). **Manual para la identificación y evaluación de los riesgos profesionales**. Barcelona Dirección General de Relaciones Laborales de Catalunya.

DOLADO, J., y JIMENO, J. (2004). **Contratación temporal y coste de despido en España: lecciones para el futuro desde la perspectiva del pasado**. Madrid. Laboratorio de Alternativas.

DOMÍNGUEZ, J. (1997). "Impacto económico de los accidentes de trabajo". En: **Revista Universidad Eafit**. Medellín. Julio - Septiembre. Pp. 89-96.

ELOLA, J. (2001). **Política Sanitaria Española**. Madrid. Diaz de Santos S.A.

FERNÁNDEZ MÚÑIZ, B., MONTES PEÓN, J. y VÁSQUEZ ORDÁS, C. (2007). **Incidencia de la gestión preventiva de los riesgos laborales en la competitividad de las empresas españolas**. Oviedo. Universidad de Oviedo, Departamento de Administración de Empresas y Contabilidad.

FRANCO, S., PRECIADO, M., FRANCO, S. y GARCÍA, L. (2011). "Incapacidades temporales por accidentes de trabajo y de trayecto en los años 2006-2008 en una institución de seguridad social (un hospital de tercer nivel) en el estado de Jalisco, México". En: **Revista Cubana de Salud y Trabajo**. La Habana. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores. No. 1 (12). Pp. 3-9.

FUNDACIÓN DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS LATINOAMERICANAS (2001). **Análisis de la ley de riesgos del trabajo**. Buenos Aires. Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas.

GALLEGO, P. y CORREA, J. (2000). "Indicadores de accidentalidad laboral, normatividad y recomendaciones en Colombia". En: **Revista Nacional de Salud Pública**. Medellín. Universidad de Antioquia. No.18 (1). Pp. 81-93.

- GAMERO, C. (2010). "Evaluación del coste por pérdida de jornadas laborales asociadas al estrés laboral: propuesta para España". En: **Estudios de Economía Aplicada**. Valladolid. Asociación Internacional de Economía Aplicada. No. 3 (28). Pp. 1-20.
- GARCÍA, I. y MONTUENGA, V. (2009). "Causas de los accidentes de trabajo en España: análisis longitudinal con datos de panel". En: **Revista Gaceta Sanitaria**. Barcelona. Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS). No. 3 (23). Pp. 174-178.
- GOMERO, R., CALIZAY, L., LLAPYESAN, C. y SILVERA, R. (2005). "Accidentes fuera del trabajo: Análisis en el campamento minero de Toquepala 2002-2003". En: **Revista Médica Herediana**. Lima. Universidad Peruana Cayetano Heredia. No. 2 (16). Pp. 107-113.
- GÓMEZ, I. (2007). "Salud laboral: una revisión a la luz de las nuevas condiciones del trabajo". En: **Revista Universitas Psychologica**. Bogotá D.C. Pontificia Universidad Javeriana. No. 1 (6). Pp. 105-113.
- GUADALUPE, M. (2002). "The hidden costs of fixed term contracts: the impact on work accidents". En: **Labour Economics**. Maastricht European Association of Labour Economists. No. 3 (10). Pp.1-19.
- HÄMÄLÄINEN, P., TAKALA, J. y LEENA, K. (2006). "Global estimates of occupational accidents". En: **Revista Safety Science**. Delft. Delft University Technology. No. 2 (44). Pp. 137-156.
- HARRIS, H. J. (1912). **The increase in industrial accidents**. Boston. Publications of the American Statistical Association. Pp. 1-27.
- HERRERA, B. y LIZARAZO, B. (2013). "El sistema de riesgos laborales en Colombia". En: **Justicia**. Barranquilla. Universidad Simón Bolívar. No. 23. Pp. 158-175.
- KOOPMANSCHAP, M., RUTTEN, F., VAN, M. y VAN, L. (1995). "The friction cost method for measuring indirect cost of disease". En: **Journal Health Economics**. Amsterdam. Elsevier. No. 2 (14). Pp. 71-189.
- LLUÍS MELIÀ, J. (1998). "Un modelo causal psicosocial de los accidentes laborales". En: **Anuario de Psicología**. Barcelona. Universidad de Barcelona. Facultad de Psicología. No. 29 (3). Pp. 25- 43.
- LÓPEZ-GASCÓ, J. (s.f.). "Los riesgos profesionales en Latinoamérica". Madrid. MAPFRE-América.
- LÓPEZ, J., SERRANO, P. y DUQUE, B. (2003). "Los costes socioeconómicos de las enfermedades cardiovasculares y del cáncer en las islas Canarias en 1998". En: **Revista Gaceta Sanitaria**. Barcelona. Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS). No. 3 (17). Pp. 210-217.
- MELIA, J. I., CHISVERT, M. y PARDO, E. (2001). "Un modelo procesual de las atribuciones y actitudes ante los accidentes de trabajo: estrategias de medición e intervención". En: **Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones**. Valencia. Universidad de Valencia. No. 1 (17). Pp. 63-90.
- MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. "Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social. BOE, No. 154. Madrid, 29 de Junio de 1994.

MINISTRO DE GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. “Decreto 1.295 de 1994, por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales”. Diario Oficial No. 41.405. Bogotá D.C, 24 de Junio de 1994.

NAGLES, N. (2006). “Productividad: una propuesta desde la gestión del conocimiento”. En: **Revista EAN**. Bogotá D.C. Universidad EAN. No. 78. Pp. 87-106.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (2009). **Normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo: promover la seguridad y la salud en el medio ambiente del trabajo**. Ginebra. Conferencia Internacional del Trabajo. Pp. 1-306.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (2014). “Seguridad y salud en el trabajo”. Recuperado el 15 de agosto de 2015, de Organización Internacional del Trabajo (OIT): <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

ORTEGA, M. (2008). “Accidentes laborales, subordinación laboral y fatiga”. En: **Administración y Organizaciones**. México D.F. Universidad Autónoma Metropolitana. No. 20 (10). Pp. 79-101.

PÉREZ, L. (2002). “El modelo Japonés de producción y la salud obrera. Notas para avanzar en la polémica actual”. En: **Investigación en Salud**. Guadalajara. Universidad de Guadalajara. No. 1 (4).

PONTELLI, D., INGARAMO, R. y ZANAZZI, J. (2010). “Análisis de las condiciones de riesgos laborales. Propuesta para identificar los factores que la afectan, basada en el modelo de las desviaciones”. En: **Ingeniería**

Industrial. Concepción. Universidad del Bío Bío. No. 2 (9). Pp. 7-26.

PRESIDENCIA DE LA NACION. SECRETARÍA DE COMUNICACIÓN PÚBLICA. “Se promulgó la nueva ley de riesgos del trabajo”. Disponible en: <http://www.prensa.argentina.ar/2012/10/26/35361-se-promulgola-nueva-ley-de-riesgos-del-trabajo.php>. Fecha de Consulta: 02-11-2015.

PUIG, J. y PINTO, J. (2001). **El coste de oportunidad del tiempo remunerado en la producción de salud**. Barcelona. Fundación BBVA.

RANTANEN, J. (2000). “Normas principios y enfoques de los servicios de la salud en el trabajo”. En: **Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo**. Madrid. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. No. 29. Pp. 699-717.

REY, P. y BOUSQUET, A. (1995). “Compensation for occupational injuries and diseases: its effect upon prevention at the workplace”. En: **Ergonomics**. Leicestershire. Chartered Institute for Ergonomics and Human Factors. No. 3 (38). Pp. 475-486.

SAN JUAN, C. (1993). **Historia de la ciencia y de la técnica, la revolución industrial**. Madrid. Akal S.A.

SILVA, A. y MATA, M. (2005). **La llamada revolución industrial: siglos XVIII y XIX**. Caracas. Publicaciones UCAB.

SOLANO CUYUBAMBA, J. (1999). “Ergonomía y productividad”. En: **Industrial Data**. Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. No. 2 (1). Pp. 48-50.

SOTELO VALENCIA, A. (2013). “El capitalismo contemporáneo en el horizonte

de la teoría de la dependencia”. En: **Argumentos**. México, D.F. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. No. 26 (72). Pp. 77-95.

STAVE, C. y TORNER, M. (2007). “Exploring the organizational pre-

conditions for occupational accidents in food industry: A qualitative approach.” En: **Safety Science**. Delft. Delft University Technology. No. 3 (45). Pp. 355-371



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA



GACETA
LABORAL Vol. 21, No. 3

Esta revista fue editada en formato digital y publicada en diciembre del 2015, por el **Fondo Editorial Serbiluz, Universidad del Zulia. Maracaibo-Venezuela.**

www.luz.edu.ve
www.serbi.luz.edu.ve
produccioncientifica.luz.edu.ve