



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Título: Perfil de accidentes de trabajo. Cienfuegos, Cuba.2002-2012

Ing. Janier Delgado Puerto.¹
Ing. Javier Sosa Maza.²
MSc. Julio Alberto Pereda González.³
MSc. Rolando Delgado Figueredo.⁴

¹Ingeniero industrial.
Especialista Seguridad, Higiene y Medio ambiente.
Master en Matemática aplicada.
janierdelgadopuerto@gmail.com

²Ingeniero Industrial.

³Master en Urgencias Médicas.
Especialista de 1er Grado en Quemados

⁴Master en Administración.

Profesor Auxiliar de Bioestadística Médica y Métodos de investigación.
Hospital General Universitario “Dr.Gustavo Aldereguia Lima”

Área temática: Ingeniería.

1 “Congreso Internacional de Investigación e Innovación 2014” Multidisciplinario, 10 y 11 de abril de 2014.
México



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Título: Perfil de accidentes de trabajo. Cienfuegos Cuba.2002-2012 / Profile of work accidents. Cienfuegos, Cuba.2002-2012

Resumen: Investigación desarrollada en la provincia de Cienfuegos, Cuba del tipo longitudinal descriptiva con el objetivo de analizar los accidentes del trabajo que han ocurrido en el territorio en el periodo 2002-2012. Método: determina tasas de incidencia, de frecuencia, de gravedad por municipio y sectores. Determina y analiza formas de presentación, agentes causales, horario y días de la semana de ocurrencia. Caracteriza los accidentes letales.

Resultados: Cienfuegos presentó en el último año una tasa de incidencia de 1.2, una tasa de de frecuencia de 0.6 y un índice de gravedad de 64.9 hombres días perdidos por accidentes de trabajo, Los accidentes del trabajo más frecuentes son en el sexo masculino, en edades entre los 26 y 40 años, predominando las fracturas en miembros superiores y miembros inferiores. Conclusión: El perfil que presenta la provincia en relación a los accidentes de trabajo es positivo pero persisten accidentes que deben disminuir principalmente con la formación y desarrollo de una cultura de protección en los trabajadores en aras de garantizar la seguridad en su trabajo.

Palabras claves: Accidente de trabajo / Tasas de accidentes de trabajo.

Investigation developed at Cienfuegos's province, descriptive Cuba of the longitudinal type for the sake of analyzing the accidents of the work that have occurred at the territory in the period 2002-2012. Method: Determines rates of incidence, of frequency severely for municipality and sectors, examine and determines the forms, causations, forms of presentation, schedule and days of the week of funny remark. Dig into lethal accidents. Results: Cienfuegos presented in the last year a rate of incidence of 1.2, a rate of frequency 0.6 and 64.9 Men's severity rate days lost by accidents of work, frequent. The Accidents of more work in the masculine sex, in ages among 26 and 40 years, generally in the shape of falls, the fractures in superior members and inferior members predominate. Conclusion: The profile that the province in relation to industrial



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

injuries shows is positive but accidents that must diminish principally with the formation and development of a protective culture in workpeople for the sake of guaranteeing the certainty in his work persist .

Key words: Work accidents / Rates of accident of work.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Introducción:

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) establece el principio de protección de los trabajadores respecto de las enfermedades y de los accidentes del trabajo. Sin embargo, para millones de trabajadores esto se sitúa lejos de la realidad. Cada año mueren unos dos millones de personas a causa de enfermedades y accidentes del trabajo. Se estima que unos 160 millones de personas sufren enfermedades relacionadas con el trabajo y que cada año se producen unos 270 millones de accidentes laborales mortales y no mortales vinculados con el trabajo. El sufrimiento causado, tanto a los trabajadores como a sus familias, por estos accidentes y enfermedades, es incalculable. La OIT ha estimado que, en términos económicos, se pierde el 4 por ciento del PIB anual mundial, como consecuencia de accidentes y enfermedades laborales.¹

Existen múltiples definiciones de accidente del trabajo los autores prefieren la siguiente: “Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o acción del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también el que se produce durante la ejecución por órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente el que se produce durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa cuando el transporte lo suministra el empleador”.²

Tanto o más que los riesgos profesionales, es el uso inadecuado de los medios de protección laboral y el desconocimiento del comportamiento a seguir en determinadas funciones lo que continúa ocasionando accidentes laborales que implican lesiones personales, muertes o daños materiales y que ocurren con mayor frecuencia en el sector demográfico de mayor participación económica.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

En muchos países se han realizados investigaciones que muestran el comportamiento de los accidentes de trabajo a nivel de territorios o sectores específicos por ejemplo:

Morassaei y col publicaron recientemente un análisis multivariado que compara los accidentes de trabajos en diferentes regiones de Canadá y sus factores causales determinando que los trabajadores de las regiones de Saskatchewan , Alberta and British Columbia tienen mayor riesgo de accidentes de trabajo que los de Ontario.³

Gonçalves, Kátia Rita realizó una investigación de los accidentes de trabajo en el municipio de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil revelando un crecimiento continuo de los indicadores de morbimortalidad en este tipo de accidente.⁴

Tiesman HM y colaboradores en E.U.A muestran la comparación entre las bases de datos de tres sistemas de vigilancia: la National Law Enforcement Officer Memorial Fund (NLEOMF) que reportó 1,050 accidentes fatales para una tasa de 16.4 por 100,000 trabajadores, el Census of Fatal Occupational Injuries (CFOI) que reportó 968 accidentes fatales con una tasa de 15.1 por 100,000 trabajadores y la base de Law Enforcement Officers Killed and Assaulted (LEOKA) que reportó 853 accidentes fatales con una tasa de 13.3 por 100,000 trabajadores.⁵

Martínez Socías y colaboradores estudiaron los accidentes de trabajo en Málaga, España profundizando en la participación del alcohol etílico y las drogas de abuso, describieron 17 casos positivos a alcohol etílico, cannabis o cocaína y destacando la ausencia de medidas de seguridad en el trabajador.⁶

Ramírez Santana identificó los mecanismos específicos de las lesiones por accidente de trabajo leves en el sector de la construcción en Mallorca, España que fue el choque contra objetos móviles y el diagnóstico más específico que fueron las heridas.⁷

En Cuba los accidentes se han ubicado en la quinta causa de muerte en personas de más de 18 años y dentro de ellos los accidentes de trabajo ocupan

5 | *“Congreso Internacional de Investigación e Innovación 2014” Multidisciplinario, 10 y 11 de abril de 2014. México*



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

un lugar cimero (4 750 trabajadores lesionados en el 2012) de ellos fatales 92, para un promedio de hombres-días perdidos por accidentes de 50,4, un índice de incidencia de 1,6, trabajadores lesionados por cada mil trabajadores, un índice de frecuencia de 0,8 trabajadores lesionados por cada millón de hombres horas trabajadas, y un coeficiente de mortalidad de 4,3 accidentes fatales por cada mil trabajadores lesionados.⁸

La provincia de Cienfuegos, segunda más industrializada del país y actualmente en un período de rejuvenecimiento industrial, cuenta con una gran variedad de empresas y entidades en las cuales también se producen accidentes del trabajo.

Objetivo: Presentar el perfil de la accidentalidad laboral en la provincia de Cienfuegos, Cuba en el período 2002-2012.

Material y Método: Investigación observacional, descriptiva, longitudinal, que utiliza el universo de todas las empresas estatales de la provincia. Se hacen uso de bases de datos existentes en el territorio a partir de las cuales se realizó el análisis histórico de los accidentes, se utilizaron para ello (entre otros) métodos como el Diagrama de causa-efecto, la Matriz de ponderaciones de causas, el Método de árbol de causas o Fallo. Se determinó el Índice de incidencia que refleja la prevalencia de los accidentes en las entidades o áreas expuestas, que expresa la cantidad de accidentes que se producen por trabajador multiplicado por mil. Se determinó el índice de frecuencia que refleja la frecuencia de los accidentes que ocurren en el lugar con relación a la cantidad de trabajadores que laboran allí y el tiempo trabajado en dicho lugar, expresando matemáticamente la cantidad de accidentes que ocurre en cada hora trabajada por los trabajadores. También fue determinado el Índice de gravedad que expresa el número de días que se pierden laboralmente debido a los accidentes por cada hora que labora u trabajador. Estos índices fueron determinados por cada municipio y en general en la provincia.

Resultados:



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Cienfuegos, ciudad conocida como la “Perla del Sur” por sus bellezas naturales y su moderno trazado, está situado en el centro sur de Cuba, a 260 Km. de la Habana, pero también Cienfuegos es el nombre de la provincia formada por 8 municipios. En los últimos diez años nuestra provincia ha presentado un promedio anual de 409 846 habitantes, con un 50,6 % del sexo masculino y un 49,4 % del sexo femenino. Al cierre del año 2012 presentó una población económicamente activa del 76 %.

Observe en el gráfico 1 que la accidentalidad laboral de Cienfuegos, muestra una tendencia decreciente, aunque todavía muy lejos de lo que socialmente se requiere que es la erradicación de los accidentes de trabajo. Se determinó una alta correlación negativa (-0,874) con la tasa de ocupación económicamente activa con una significación (bilateral) menor que 0,01, lo que demuestra que a pesar del aumento de la población trabajadora disminuye el número de accidentes del trabajo, lo cual es muy alentador en la materia para la provincia. En el último año del período de análisis en la provincia se presentó una tasa de incidencia de 1,2 accidentes del trabajo por cada mil trabajadores, una tasa de frecuencia de 0,6 trabajadores lesionados por cada millón de hombres horas trabajadas y un índice de gravedad de 64,9 Hombres días perdidos por accidentes de trabajo entre el número de lesionados por accidentes todas por debajo de los valores medios nacionales.

Gráfico 1 Accidentes del trabajo. Provincia de Cienfuegos. Cuba. 2002-2012.

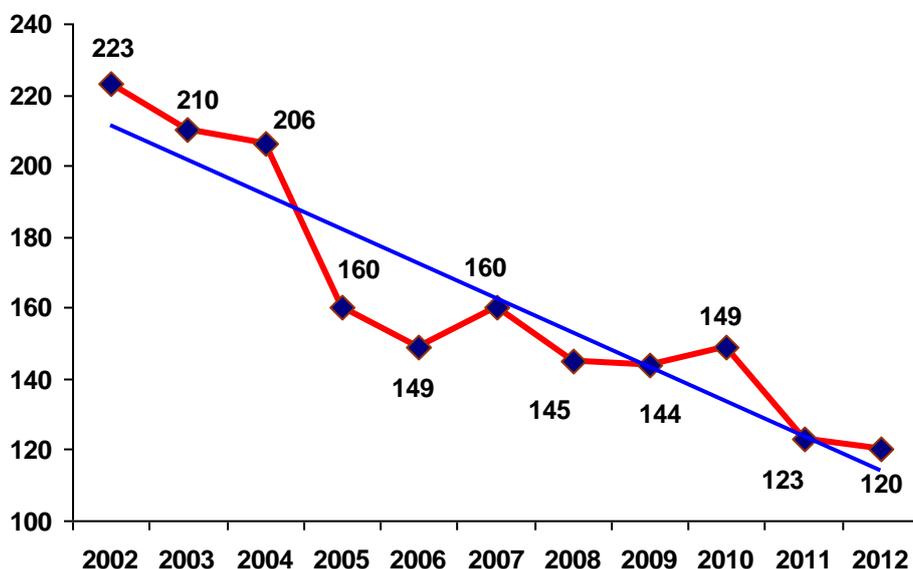


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635



De forma territorial, la tasa de incidencia es superior en los municipios de Cumanayagua (2,10), Cruces (1,70) y Cienfuegos (1,30). Similar orden para la tasa de frecuencia. Para el índice de gravedad los municipios con mayores cifras son Rodas con 120, Cienfuegos 80 y Palmira con 45.

En el análisis por sectores sobresalen seis con mayor accidentalidad que son: los de la industria básica, industria alimenticia, empresas asociadas a la producción de azúcar, sector de la construcción, sector agrícola y empresas de subordinación local (provincial y municipal); los dos últimos como casos críticos aunque es válido aclarar que las de subordinación local, superan a los demás en cuanto a la cantidad de empresas que los componen. Estos organismos, punteros en lo que respecta a la cantidad de accidentes por años a lo largo del período analizado, muestran también una tendencia decreciente proporcional a la accidentalidad provincial durante el mismo período.

Las empresas pertenecientes a la Industria Básica poseen un comportamiento desfavorable, que se manifiesta en mayor medida en la Empresa Eléctrica con una tendencia que fluctúa constantemente pero manteniendo altos valores de accidentalidad en la mayoría de los casos, finalmente cerró el año 2012 mostrando un acelerado crecimiento con un total de 7 accidentes.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Las empresas correspondientes a la actividad alimenticia, pese a ser una de los organismos con menor número de empresas, ha tenido altos valores de accidentalidad durante el período analizado, con un promedio aproximado de nueve por años y llegando a alcanzar valores puntuales considerablemente altos como lo fue en el propio 2012 con 17 en total. Dos de las cuatro empresas, Productos Lácteos Escambray y la Empresa Cárnica de Cienfuegos, indican tendencias desfavorables al cerrar el período de análisis con un ascenso. Productos Lácteos Escambray es además caso crítico no sólo por la tendencia a crecer de los accidentes sino también por la magnitud que toman sus valores.

Dentro de las cinco grandes empresas de la construcción la ECOI #6, ECOA #37 y Materiales de la Construcción mantienen una tendencia que fluctúa a través de los años con valores relativamente altos, aunque sus valores máximos fueron en los años 2002, 2004 y 2006 respectivamente. En el caso específico de la ECOI #6 no ha logrado alcanzar una tendencia decreciente, manteniendo sus cifras anuales.

En las actividades de subordinación local -que tiene la mayor cantidad de empresas dentro de la provincia (120)-, destacan desfavorablemente 3 entidades: el Hospital Clínico Quirúrgico, la Empresa Provincial de Producción de Alimentos e Industrial y Salud Pública Municipal de Cienfuegos. Las dos primeras culminan el período con una tendencia decreciente, pero ambas tuvieron valores relativamente altos y medios, en años anteriores, específicamente el hospital alcanzó valores críticos en algunos años; como son el período 2002-2007. Salud Pública Municipal de Cienfuegos tiene un comportamiento diferente pues mantiene valores de accidentalidad generalmente altos y culmina el período con una tendencia ascendente.

Las empresas de la actividad agrícola tienen resultados muy desfavorables en accidentalidad laboral dentro del período. Un total de veintinueve son las empresas que lo representan, pero en materia de accidentes se destacan: la



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Empresa Forestal Integral, Cultivos Varios y Acopio Jaragua que muestran los comportamientos más llamativos en cuanto a accidentalidad, pues aún cuando tienen una reducción durante los años 2006 y 2007, comienzan una nueva etapa de incremento alcanzando valores record con respecto a sus marcas históricas logradas.

Los trabajadores que con más frecuencia sufren accidentes laborales son los de sexo masculino, con un nivel escolar secundario y una categoría ocupacional de obreros, posiblemente por estar expuestos a tareas más difíciles o riesgosas en la mayoría de las veces; con una edad entre un rango que se extiende desde los 26 hasta 40 años respectivamente y una experiencia en el puesto de trabajo entre 5 y 10 años.

La forma en que ocurren los accidentes laborales son varias pero el 83 % de los casos se agrupan en: caídas, golpes por objetos, cortes en miembros.

La mayor representatividad como agente causante de los accidentes la posee el ambiente del trabajo interior, al cual se suma el ambiente de trabajo exterior y otros ambientes, además de casos donde no han sido determinados los agentes que causaron el accidente en cuestión. Estos cuatros agentes constituyen el 78 % de los casos.

Según la naturaleza de la lesión (gráfico 2), los accidentes laborales concentran su mayor carga sobre cinco elementos: fracturas, torceduras y

Gráfico 2 Naturalezas de la lesión. Accidentes del trabajo. Provincia de Cienfuegos. Cuba. 2002-2012.

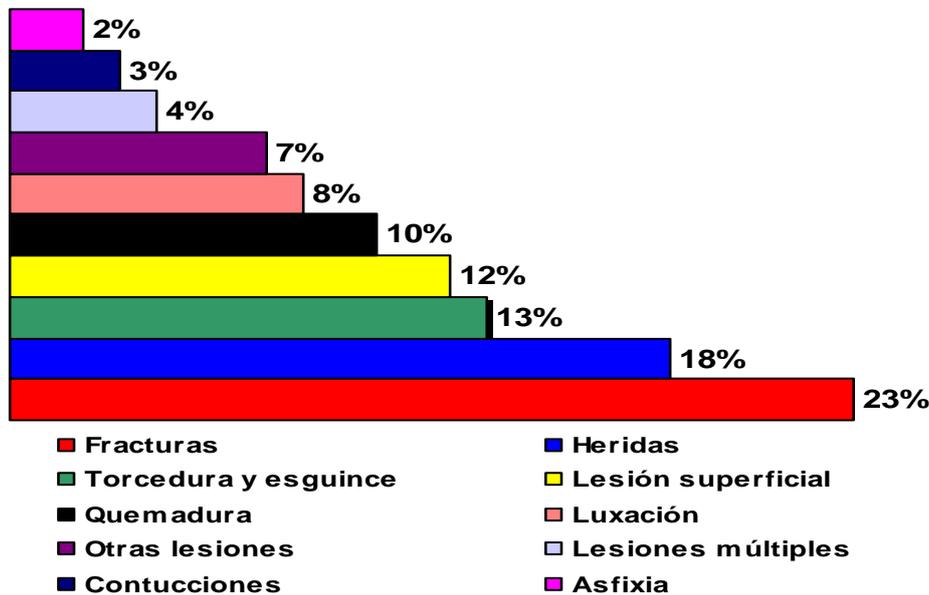


“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635



esquinces, lesiones superficiales, otras lesiones, y otras heridas; acumulando en total el 83 % estas cinco categorías, e incluso si se uniesen las luxaciones a este reducido grupo se lograría alcanzar un 91 % del total.

Las regiones del cuerpo de los trabajadores que más resultan lesionadas como consecuencia de los accidentes laborales son miembros superiores, inferiores, manos, y pies; además de los casos que traen consigo lesiones generales, en estas cinco regiones se concentran el 80 % del total de los accidentes.

La hora del día que con más frecuencia ocurren los accidentes de trabajo es alrededor de las 11:00 a.m., quizás como muestra de la fatiga humana al hacerse sentir la carga de media jornada. Además las mayores probabilidades de ocurrencia de accidentes son los jueves, en los meses de marzo, abril y agosto y casi en su totalidad durante el primer turno de trabajo.

En la provincia de Cienfuegos actualmente se ha logrado una disminución considerable de las muertes por accidentes de trabajo respecto a los primeros años de la investigación, pero a partir del año 2006 la cifra de 4 muertes se



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

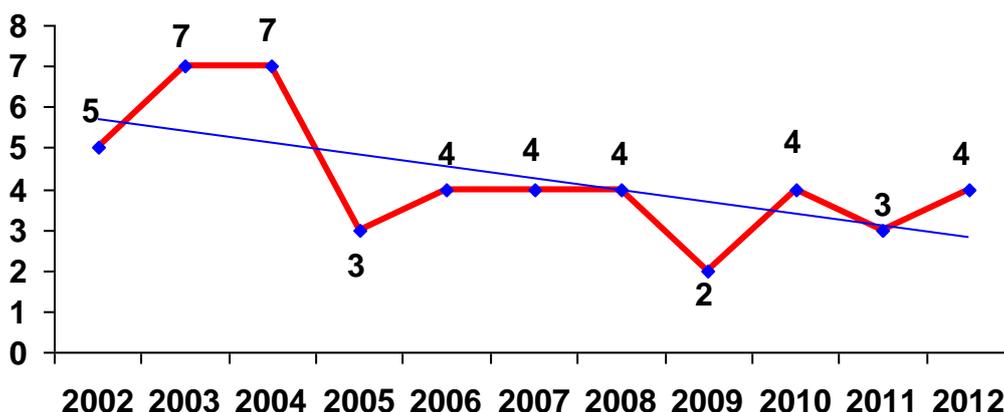
Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

ha mantenido estable en el tiempo. La letalidad de los accidentes de trabajo en la provincia puede observarse en el siguiente gráfico:

Gráfico 3 Cantidad de accidentes del trabajo letales. Provincia de Cienfuegos. Cuba. 2002-2012.



Los accidentes letales generalmente (70 %) fueron debido a la caída de personas y golpes por objetos, la naturaleza de las lesiones mortales más frecuente son las fracturas y quemaduras (juntas 50 %). La hora a la que ocurren son las últimas horas de la mañana (11 a.m.) y las horas cercanas al término de la jornada laboral, generalmente las 3 p.m. y las 4 p.m. en (ambas en un 70 %), esto indica que la fatiga es un factor de inducción en la aparición de accidentes. La principal causa que dio origen a la ocurrencia de los accidentes mortales fue la humana o de acto inseguro, con un 80%.

Conclusión:

La provincia de Cienfuegos tiene un perfil de accidentes de trabajo que la diferencia positivamente del resto del país, pero aunque trabaja en su disminución todavía presenta causales, riesgos, y actos que promueven tan nefastos sucesos, centrar los esfuerzos principalmente en el desarrollo de una adecuada cultura preventiva de protección en cada trabajador y su colectivo, aumentar la promoción, los medios y su uso correcto son medidas que junto



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

a la adecuada Gestión de Seguridad del trabajo pueden llevar a mejores resultados.

Bibliografía:

1. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Seguridad y salud en el trabajo. Disponible en: [<http://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang-es/index.htm>.] Consultado en:[8 Septiembre 2013]
2. Rodríguez González, Iraida; Accidentes de Trabajo. En: Seguridad y salud en el trabajo. Cuba: Editorial Félix Varela; 2007.p85-86.
3. Morassaei S; Breslin FC; Ibrahim SA; Smith PM; Mustard CA; Amick BC; Shankardass K; Petch J. Geographic variation in work injuries: a multilevel analysis of individual-level data and area-level factors within Canada. *Ann Epidemiol*;23(5):260-6, 2013 May.
4. Gonçalves, Kátia Rita. Análise espacial dos acidentes de trabalho assentados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) em uma capital brasileira. Belo Horizonte; s.n; 2012. 193 p.
5. Tiesman HM; Swedler DI; Konda S; Pollack KM. Fatal occupational injuries among U.S. law enforcement officers: a comparison of national surveillance systems. *Am J Ind Med*;56(6):693-700, 2013 Jun.
6. Martínez Socías, Francisco; Ramos Campoy, Eduardo; Díaz Ruiz, Sebastián; García-Agua Soler, Nuria. Accidentes laborales en la provincia de Málaga. Participación del alcohol étílico y las drogas de abuso. *Med. segur. trab*; 57(224):242-255, jul.-set. 2011.
7. Ramírez Santana, Eliezer. Análisis de las lesiones por accidente de trabajo en el sector de la construcción de la isla de Mallorca (2006-2008). *Rev. Asoc. Esp. Espec. Med. Trab*;20(3):23-30, dic. 2011
8. Anuario estadístico Cuba. Edición 2013. Empleo y salarios. Disponible en <http://www.one.cu/aec2012/20080618index.htm>. Consultado en:[10 Septiembre 2013]



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635