

ACCIDENTALIDAD LABORAL EN AREQUIPA: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO A PARTIR DE LA PRENSA ESCRITA DESDE 2000 A 2009

ACCIDENTALITY AT AREQUIPA: A BIBLIOMETRICAL STUDY FROM WRITTEN PRESS SINCE 2000 TO 2009

Walter Lizandro Arias Gallegos ¹

RESUMEN

Objetivo: Analizar las características de la ocurrencia de accidentes laborales en tres sectores socioproductivos (industria, minería y construcción) de la ciudad de Arequipa durante los años 2000 a 2009. **Material y método:** Se trabajó con el método bibliométrico un estudio de corte descriptivo, en el que las unidades de análisis fueron 3 653 periódicos de la localidad, de las que se extrajeron datos de los accidentes laborales ocurridos en la ciudad a través de una ficha de registro. **Resultados:** Se encontró que el sector más vulnerable es el industrial, seguido del de construcción y del de minería, debido a que la ocurrencia de accidentalidad es mayor en la industria, aunque las víctimas mortales se registran más en el sector construcción. En los tres casos hay una tendencia a la disminución de accidentes, que es más marcada en el sector de la construcción. Además, los tipos de accidentes más frecuentes fueron las caídas, los cortes, las explosiones y las intoxicaciones. **Conclusiones:** Se concluyó que los accidentes en la región están disminuyendo paulatinamente y que las tasas de accidentalidad en la región son bajas en comparación con las de otras ciudades de América Latina.

Palabras clave: accidentalidad, bibliometría, seguridad industrial, riesgo laboral

ABSTRACT

Objective: To analyze some occurrence features of working accidents in three sectors of production (industry, mining and construction) at Arequipa City since 2000 to 2009. **Material and method:** We work with a bibliometrical method in a descriptive research design, in which analysis units were 3,653 newspapers of the city, where there were extracted the data related to working accidents in the city by using a register file specially designed. **Results:** We found that the most vulnerable sector was industry, and it is followed by construction and mining, because of the occurrence of accidents, perhaps the mortal victims are more in sector of construction. In three sectors there is a tendency to downsize accidents, which is marked in construction. Moreover, the types of accidents registered most frequent were drops, cuts, explosions and intoxications. **Conclusions:** We conclude that accidents in Arequipa are downsizing slowly and the records of accidents are lower than other cities in Latin America.

Keywords: accidentality, bibliometrics, occupational safety, occupational risk

INTRODUCCIÓN

En América Latina la seguridad es un problema difícil de enfrentar. En primer lugar, porque ella responde a

una cultura de inseguridad que se manifiesta en diversas actividades de la vida cotidiana como la labor doméstica, el trabajo, el transporte, etc. En segundo lugar, porque la inseguridad se manifiesta en múltiples formas como la delincuencia, los accidentes de tránsito, los accidentes laborales, etc. En tercer lugar, porque no existe un acuerdo común entre los países latinoamericanos para tratar estos problemas conjunta e integralmente ¹. En general, hay una escasa preocupación por la seguridad, particularmente por la seguridad laboral, que felizmente ya está comenzando a revertirse con diversas iniciativas, aunque de manera aislada.

En esa misma dirección se han venido eliminando algunos mitos que obstaculizaban un adecuado desarrollo e implementación de la seguridad laboral en los países latinoamericanos. Uno de estos mitos es la idea de que la seguridad en el trabajo es solo responsabilidad del ingeniero de seguridad. Otros mitos son la idea de que los accidentes son parte del trabajo, la falta de capacitación en materia de seguridad y salud ocupacional, la falta de compromiso de la alta gerencia para con la salud del trabajador, la exclusión de la seguridad dentro de la visión y misión de la empresa, la priorización de la productividad por sobre la seguridad, etc. ². Todas estas cuestiones se pueden resumir, como dijimos al principio, en la carencia de una cultura de seguridad ³.

Otra idea errónea que debilita el sistema de seguridad es pensar que hay trabajos seguros, cuando en realidad ningún trabajo es 100 % seguro, sólo hay unos trabajos más seguros que otros. En ese sentido, todo puesto de trabajo tiene riesgos de diversa índole. Por puesto de trabajo se entiende de manera restrictiva, el lugar y las condiciones en el que un trabajador realiza una tarea estereotipada ⁴. Estas condiciones de trabajo son, entonces, un conjunto de variables objetivas y subjetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza, e incluye el análisis de aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos y materiales que pueden determinar y

¹ Máster en Ciencias. Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú

Correspondencia:

MSc Walter Lizandro Arias Gallego
Urbanización Campiña Paisajista s/n, Cercado, Arequipa, Perú
E-mail: walterlizandro@hotmail.com

condicionar la situación de salud de las personas ⁵.

Por riesgo se entiende la probabilidad de que ocurran lesiones a personas, daños al medio ambiente o pérdidas en los procesos y equipos dentro de un contexto laboral. Hay que diferenciar, empero, el riesgo del peligro, que si bien es una condición o acto potencial de ocasionar pérdidas y accidentes, no conlleva riesgo inminente. Por otro lado, la relación entre riesgo y accidente también debe ser considerada, pues un accidente acontecido indica la existencia real de un riesgo, que no ha sido detectado anteriormente o corregido, pero que se le conoce por sus consecuencias ⁶. Un accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte producida repentinamente en el ejercicio o con motivo de trabajo, cualquiera sea el lugar y en el tiempo en que se presente. También se considera accidente de trabajo el que se produce al trasladarse al trabajo o del trabajo al domicilio ⁷. Según la OSHA (Occupational Safety and Health Administration) los accidentes se pueden clasificar por el efecto que tienen en el trabajador, los cuales pueden generar: a) una incapacidad temporal, b) una incapacidad permanente parcial, c) una incapacidad permanente total, o d) la muerte ⁸.

En Cuba, los diagnósticos más comunes que generan incapacidad temporal están relacionados con el sistema osteomedular (esguince, fisuras, cervicalgia, sacrolumbalgia, fracturas), el síndrome ansioso depresivo, el asma bronquial, el dengue y la hepatitis C ⁹. Los que generan invalidez total o permanente son las enfermedades cerebro-vasculares, y afectan al 13,9% de la fuerza laboral cubana (48 789 trabajadores atendidos en peritajes médicos laborales en el año 2005) ¹⁰. En un hospital del Estado de Jalisco, en México, durante los años 2006 al 2008, 2 910 personas acudieron al hospital, de las cuáles 341 casos correspondían a riesgos de trabajo, 195 fueron accidentes de trabajo y 146 accidentes en el trayecto al trabajo. Además, el mayor número de accidentes se dio por movimientos bruscos (45,10 % el 2006, 35 % el 2007 y 37,70 % el 2008) y las regiones anatómicas del cuerpo de mayor accidentalidad fueron las manos y el cuello ⁷. En general, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), cada año mueren dos millones de personas en todo el mundo a causa de los accidentes laborales, cifra que alcanzaba en el 2005 los 270 millones de accidentes laborales al año ¹¹.

Ahora bien, para hacer frente a los accidentes de trabajo, es importante la prevención. No se debe esperar a que ocurran los accidentes; antes bien, se debe hacer un análisis de los riesgos laborales y neutralizarlos. Para ello existen métodos variados y certificaciones internacionales que garantizan la calidad de la producción en función de estándares de seguridad y salud ocupacional, calidad y cuidado del medio ambiente, y responsabilidad social. Entre estas se tiene el ISO 9001 (para calidad total), el ISO 14000 (para cuidado ambiental), ISO

18000 y OHAS 18000 (para la seguridad y la salud en el trabajo), el ISO 26000 (para la responsabilidad social), etc. Estas certificaciones se han convertido en indicadores de competitividad empresarial, lo cual requiere del desarrollo metodologías nuevas y más eficientes para disminuir la ocurrencia de accidentes.

En ese sentido, podemos mencionar algunos de ellos. El método de Análisis de riesgos en el trabajo, desarrollado por la Agencia Nacional para la Mejora de las Condiciones de Trabajo de Francia, ANACT (Agence National e pour la Meioration des Conditions de Travail), busca conocer la empresa, hacer un análisis global de la situación, encuestar a los trabajadores, hacer un balance de las condiciones de trabajo, analizar los resultados obtenidos y diseñar un programa de mejoras. El método de Evaluación general de riesgos se basa en la clasificación de actividades de trabajo, el análisis de riesgos e identificación de peligros, la estimación del riesgo, la valoración de riesgos, el plan de control de riesgos y la revisión del plan. El método de William T. Fine apunta a identificar las consecuencias de los accidentes, los riesgos de exposición y la probabilidad de ocurrencia. Otro método que ha probado ser eficaz es el Nomograma de análisis de riesgo y efectividad de gasto, que propone la organización de equipos de trabajo, la segmentación de la empresa en secciones, la segmentación de las secciones en puestos de trabajo, la identificación de los riesgos, la aplicación de cuestionarios a los trabajadores, las mediciones de nivel de riesgo, la evaluación de los riesgos existentes en la empresa, el análisis de los resultados y la propuesta de medidas correctivas y preventivas que devienen en una justificación económica de la inversión en seguridad. Así como estos métodos, podemos también enlistar el método de Perfiles de puestos, elaborado por la Régie Nationale des Usines Renault, el método de Análisis ergonómico del puesto de trabajo, EWA (Ergonomic Workplace Analysis), y el método de evaluación de riesgos conocido como Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes ¹².

Asimismo, para determinar la tasa de incidencia de accidentes se calcula el cociente del número de accidentes sobre la cantidad de trabajadores al año ¹³. Los elementos que intervienen en los accidentes son básicamente dos: el individuo (con su temperamento, personalidad, estado de ánimo, estrés laboral, etc.) y el entorno laboral (clima organizacional, condiciones de seguridad, señalizaciones, etc.); de las características de cada uno de ellos y su interrelación devienen los accidentes ¹⁴. De ahí que la inseguridad se debe principalmente o a actos inseguros o a condiciones inseguras; los primeros recaen sobre la persona y los segundos sobre el ambiente. En la actualidad, los enfoques de ingeniería basados en el ambiente han dado paso a los enfoques centrados en la persona o psicológicos ⁸, porque sin importar cuán seguro sea el ambiente de trabajo, si el trabajador no toma conciencia

de la importancia de la seguridad, las tasas de accidentes no disminuyen. En consecuencia, si bien la seguridad e higiene industrial cobran importancia con la revolución industrial en el siglo XIX, es durante el siglo XX que el énfasis se pone en el trabajador (principalmente por los trabajos de Herbert Heinrich y la Escuela Analítica, que encuentran que el 88 % de los accidentes se deben a actos inseguros, es decir al hombre, lo que supone echar mano a los conocimientos psicológicos sobre seguridad y salud ocupacional¹⁵. En ese sentido, los aportes de la psicología a la seguridad y la salud en contextos laborales son importantes y han dado un fuerte impulso a la mejora de los sistemas de seguridad laboral³.

Es desde 1978 que Beth Sulzer y Judith Komaki publican los primeros trabajos de psicología de la seguridad industrial en los Estados Unidos de América. En 1980 la revista *Prevención de la Asociación para Prevención de Accidentes* publicó el primer informe de psicología de la conducta aplicada a la seguridad del trabajo en nuestro idioma. La mayoría de los avances posteriores se han publicado en el *Journal of Applied Psychology* y el *Journal of Organizational Behavior Management* o en *Professional Safety*¹⁶. Los estudios psicológicos sobre seguridad ocupacional son descriptivos, correlacionales y de intervención. Estos últimos se centran en la efectividad del uso de incentivos, sistemas de recompensa y retroalimentación en contextos organizacionales para el mejoramiento de la seguridad ocupacional, en diversos rubros industriales, pero con muestras formadas principalmente por operarios. Las técnicas de intervención son el modelamiento, el establecimiento de metas, la retroalimentación y el análisis funcional de la conducta. Entre las propuestas teóricas más importantes se tiene el modelo de Hansen-Curtis, que presenta una causalidad entre accidentes, personalidad y factores cognitivos a través del análisis de autocrítica, y el de Eláter, que enfatiza las percepciones de actitudes y motivaciones de los trabajadores hacia la seguridad¹⁷. Son también importantes los trabajos de Komaki, Barwick y Scott, que han llevado a la reducción de los accidentes en las empresas; los de Rethon, que ha aplicado el AFC para mejorar el seguimiento de normas de seguridad en la minería; y los de Zohar, Cohen y Azar, que lograron que los trabajadores usen su EPP en una empresa siderúrgica de Haifa. A nivel de América Latina, Salas y Veloz aumentaron la frecuencia de conducta segura en una empresa forestal de Chile, y aplicaron el sistema de economía de fichas "Tarjeta Verde" en una fábrica de cemento, consiguiendo un ahorro de 110 000 USD al disminuir las tasas de pérdidas y accidentes¹⁸.

Es en el campo de la construcción que se registra buena cantidad de estudios psicológicos con aplicaciones en seguridad y salud ocupacional. Esta preferencia quizá se deba a que el sector de la construcción es uno de los que ostenta la mayor tasa de accidentes: el 89,3 % de trabajadores de la construcción considera que su

trabajo presenta riesgos para la vida. Entre estos riesgos están la caída por trabajo en altura, los derrumbes, las cargas pesadas, la manipulación de herramientas, etc. López y Osca aplicaron el modelo multipredictor del estrés-accidentalidad laboral, de Goldenhar, Williams y Swanson, en 285 trabajadores de la construcción y encontraron que el estrés laboral, el clima de seguridad y el apoyo social correlacionan muy significativamente, de modo que cuando son deficitarios, explican el 20 % del malestar psicológico en los trabajadores, y el 7 % de la accidentalidad laboral¹⁹. En el Perú, se puede mencionar el estudio de Arias, en el que se encontró que los hábitos y la comodidad determinan el uso de los EPP en 258 trabajadores de la construcción²⁰. En ese sentido, debe destacarse que en Arequipa, segunda ciudad de Perú, los trabajos de Belén Salvatierra²¹⁻²⁴ y de Walter Arias^{3,11,15,20,25,26}, han sido pioneros en materia de seguridad y salud ocupacional. En el primer caso, por las intervenciones de la autora para la prevención de accidentes realizadas en el campo de la minería desde hace más de 15 años, y en el segundo caso, por las investigaciones sobre seguridad industrial y salud ocupacional que ha llevado a cabo el autor en diferentes grupos profesionales.

Ahora bien, no debe causar sorpresa la intervención de la psicología en la salud ocupacional, pues, por ejemplo, en Cuba los trastornos neuróticos son responsables de la tercera causa de invalidez total²⁷, y en España, el síndrome de burnout (estrés crónico laboral en profesiones de servicios humanos) es considerado como un accidente ocupacional¹¹. Asimismo, las enfermedades del sistema nervioso ocupan la primera causa de muerte en trabajadores del sector agrícola, luego siguen las enfermedades del cuerpo, en tercer lugar se ve afectado el aparato circulatorio, y como cuarta enfermedad ocupacional figura el cáncer¹⁰. Precisamente, el sector agrícola ha sido uno de los más postergados en América Latina³, a pesar de que emplea a más de la mitad de trabajadores y registra más del 50 % de los accidentes mortales, lesiones y enfermedades profesionales²⁸. Sin embargo, algunos estudios en el área han señalado que la elaboración de reglamentos de higiene y seguridad y los cursos de capacitación reducen la probabilidad de ocurrencia de accidentes²⁹.

Por todo ello, la presencia de la psicología para prevenir la ocurrencia de los accidentes en el trabajo es una necesidad que requiere de una valoración integral de sus causas. En ese sentido, los accidentes laborales pueden clasificarse según sus causas en ocasionados por factores humanos (actos inseguros), debidos a factores técnicos (condiciones inseguras), y a causa de los factores organizacionales (administrativos o gerenciales)³⁰. Por su parte, los riesgos laborales pueden clasificarse en diversos tipos como biológicos, físicos, químicos, organizacionales y psicosociales. De esa manera, los riesgos laborales dependen de la ocupación de que se trate. Para

las profesiones de salud como médicos y enfermeras, por ejemplo, el riesgo de transmisión por accidente del VIH es de 0,3 %; para la hepatitis C el riesgo es de 3 %, y hasta del 30 % para la hepatitis B. Ello supone que es necesario concienciar al personal de salud en bioseguridad desde los años de formación. En el estudio de Rivera, León y Chinchilla³¹ con 201 internos de medicina, se encontró que el 63 % no contaba con vacuna de hepatitis B, el 64 % reportó algún accidente laboral con fluidos corporales, el 62 % con agujas, el 78 % de estudiantes indicó que no tomó medidas después del accidente, el 15 % notificó a un superior y el 50 % no reportó el hecho por pereza.

En cuanto al riesgo biológico de origen animal, que afecta a los veterinarios y los trabajadores agropecuarios, el 86,7 % de las lesiones se debe a pinchazos con agujas. Entre las enfermedades de mayor riesgo para este grupo profesional que se adquieren por accidente se tiene a la ornitosis, la rabia, la tuberculosis, la brucelosis, la histoplasmosis, el tétanos, el ántrax, la leptospirosis y la dermatofitosis, entre otras. En un estudio por encuesta que se hizo a los veterinarios de los zoológicos de EE.UU., el 30 % de ellos fue hospitalizado por leptospirosis, campilobacteriosis, echinococosis, herpes virus A1, giardiasis y psitacosis. Asimismo, todas estas enfermedades zoonóticas constituyen un riesgo para las mujeres embarazadas que laboran en medicina veterinaria; por ello, entre las medidas de bioseguridad para prevenir la transmisión de agentes patógenos, se tiene la identificación de animales susceptibles, reducir la exposición del veterinario, capacitación del personal y verificación de actividades a través de registros, además de algunas recomendaciones como el uso de EPP, el lavado de manos antiséptico, el manejo apropiado de elementos punzo-cortantes, el adecuado manejo de residuos patógenos, la limpieza, y la desinfección y esterilización del instrumental, las instalaciones y la ropa³².

Para el caso de los trabajadores de oficina, si bien los riesgos son mínimos, pues apenas el 2 % de los accidentes se producen en las oficinas (siendo las zonas de mayor accidentabilidad las escaleras, los vestuarios, las puertas y los pasillos)³³, el riesgo organizacional y psicosocial es grande, ya que condiciones tales como la estructura organizacional, las relaciones interpersonales, la satisfacción laboral, las características del puesto, etc, tienen un gran impacto en la salud mental del trabajador. Por ejemplo, las empresas con estructuras verticales presentan mayores índices de accidentalidad², y las empresas donde el clima organizacional es negativo, son generadoras de estrés y trastornos psicofisiológicos en sus empleados³⁴. A esto se suma que las empresas más que las industrias tienen mayor desconocimiento sobre la seguridad y la salud ocupacional. En la investigación de Briceño se encontró que de 120 empresas colombianas, sólo el 42,5 % de las empresas contaba con un programa de salud ocupacional, sólo el 50 % tenían regla-

mento de higiene y seguridad, sólo el 17,5 % trabajaba sus programas de seguridad de manera continua, sólo el 13 % hacía algún tipo de intervención sobre factores de riesgo, sólo el 9,2 % demostró tener algún tipo de asesoría profesional para el desarrollo de su programa de seguridad, y sólo el 20 % dotaba de EPP al personal³⁵. En ese sentido, si bien Colombia es uno de los países latinoamericanos con mayor énfasis en la investigación organizacional en cuestiones de seguridad y salud laboral, todavía hay mucho pan por rebanar³⁶.

En cuanto a las industrias, si bien existen riesgos generales por manipulación de maquinarias, exposición a las sustancias tóxicas, operaciones eléctricas, etc., dada la amplia variedad de actividades productivas que se dan en el rubro industrial, debemos señalar que cada tipo de industria tiene sus propios riesgos, además de que existen variantes en función del país de procedencia de las industrias. Por ejemplo, en Chile, en la industria farmacéutica, el 44 % de trabajadores está expuesto al ruido, y las exigencias físicas reportadas en el estudio de Martínez y Sánchez⁵ para este tipo de trabajadores son el dolor de espalda baja, de cuello y miembros superiores, la conjuntivitis, las várices, la depresión, la fatiga patológica, la dermatitis irritativa por el uso de polvos, y los trastornos musculoesqueléticos.

Para el caso de las maquiladoras de México, de ser una de las 10 industrias con mayor riesgo en 1985, pasaron a ocupar el puesto número 21 en 1997, lo cual supone un avance notable. El principal problema de este tipo de industrias actualmente en ese país es la escasez de recursos humanos y financieros¹³. Podemos decir entonces que en este tipo de actividad socio-productiva de México se han conseguido minimizar los riesgos laborales. En ese sentido, para minimizar los riesgos industriales Ray Asfahl⁶ propone eliminar el proceso o causa de riesgo, sustituir el riesgo con otro proceso o material, proteger al personal de la exposición a los riesgos con EPP, advertir al personal con alarmas visibles y audibles, usar etiquetas de advertencia, instalar barreras para mantener al personal fuera del área de riesgo y capacitar al personal. La ergonomía también es una buena herramienta que a través de la comprensión integral de la situación de las personas en el trabajo, busca adaptar el trabajo al hombre por medio del análisis de los sistemas persona-máquina-entorno, con el fin de aumentar simultáneamente la productividad de los sistemas de trabajo y la calidad de vida laboral³⁷.

En el Perú, con la promulgación de la Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo N° 29783 del 19 de agosto del 2011 y su respectivo Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo mediante el Decreto Supremo N° 005-2012-TR con fecha del 24 de abril del 2012, las condiciones de seguridad y salud ocupacional han mejorado notablemente. Los sectores laborales en los que se ha puesto más énfasis han sido el sector de la industria, construcción y minería; debido a la alta tasa de acciden-

tes en estos rubros. En el presente estudio se realiza un análisis bibliométrico de la prensa escrita de los accidentes laborales ocurridos en Arequipa durante los años 2000 y 2009, con el fin de cuantificar los datos obtenidos en función de diversas variables y comparar estas cifras con los registros oficiales.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio es de corte básico no experimental y de nivel descriptivo. Se utilizó un diseño de investigación descriptivo transversal con series diversas cronológicas de observación (cada mes) y una metodología cuantitativa de tipo bibliométrico. Con este método se pretende aportar información sobre las características de los accidentes laborales que han ocurrido en Arequipa durante la década 2000-2009 en tres sectores de trabajo como son la industria, la minería y la construcción.

Se trabajó con 3 653 unidades de análisis, que fueron periódicos de una empresa local de Arequipa. El periódico seleccionado es el diario “Correo”, que tiene alcan-

ce regional y nacional, se encuentra entre los más leídos y goza de prestigio dentro de la comunidad; razones todas que fueron tomadas en cuenta para su elección. Se revisaron todas las ediciones desde el 1° de enero del 2000 hasta el 31 de diciembre del 2009. El registro de la información se hizo en la Biblioteca Municipal “El Ate-neo” durante los meses de abril y junio del año 2011.

Para la recogida de la información se utilizó una ficha de registro que comprende datos tales como fecha (año, mes y día), lugar en que ocurrió el accidente, nombre de la empresa u organización en que tuvo lugar (si se da el caso), número de muertos y heridos, tipo de accidente y gravedad del accidente.

RESULTADOS

Los resultados se presentan a continuación en la tabla 1, donde se puede apreciar que el sector minero es el que cuenta con menor número de accidentes (60) durante los años 2000-2009, mientras que el sector industrial es el que registra la mayor cantidad de accidentes (159).

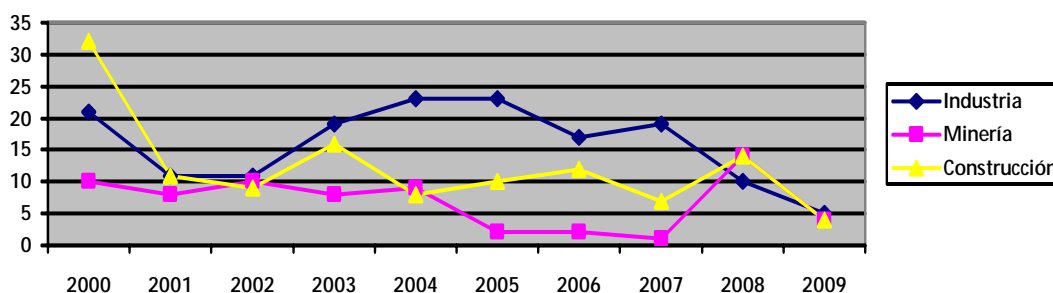
Tabla 1
Número de accidentes anuales en los años 2000-2009 por sectores

Sector	Año										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Total
Industria	21	11	11	19	23	23	17	19	10	5	159
Minería	10	8	10	8	9	2	2	1	6	4	60
Construcción	32	11	9	16	8	10	12	7	14	4	123
Total	63	30	30	43	40	35	31	27	30	13	342

También se puede apreciar que el año con mayor cantidad de accidentes acontecidos fue el 2000, sobre todo para el sector construcción, y el que tiene menor número de accidentes es el 2009. Esto quiere decir que a medida que ha transcurrido el tiempo los índices de accidentalidad han disminuido, aunque el número de accidentes de año a año se presenta de manera irregular,

es decir, que la cantidad de accidentes de un año puede ser mayor o menor con respecto a otro. El único sector donde se aprecia cierto patrón es el de construcción, donde los accidentes han venido disminuyendo paulatinamente a excepción del año 2003, donde se registra un alza con respecto al año anterior. Estas tendencias se muestran gráficamente en la figura 1.

Figura 1
Polígono de frecuencias de los accidentes ocurridos por año y sector



Otra tendencia muy interesante es la que se da en el sector minero, que presenta los valores más bajos de accidentalidad según las publicaciones revisadas en los años 2005, 2006 y 2007. Mientras, en el caso del sector industrial se aprecia un alza entre los años 2003, 2004 y 2005. Por otro lado, en los años 2001, 2002, 2008 y 2009, el número de accidentes en los tres sectores es muy similar entre sí. Lo mismo ocurre con el sector industrial y el sector de la construcción en el 2003, y con la minería y la construcción en el 2004.

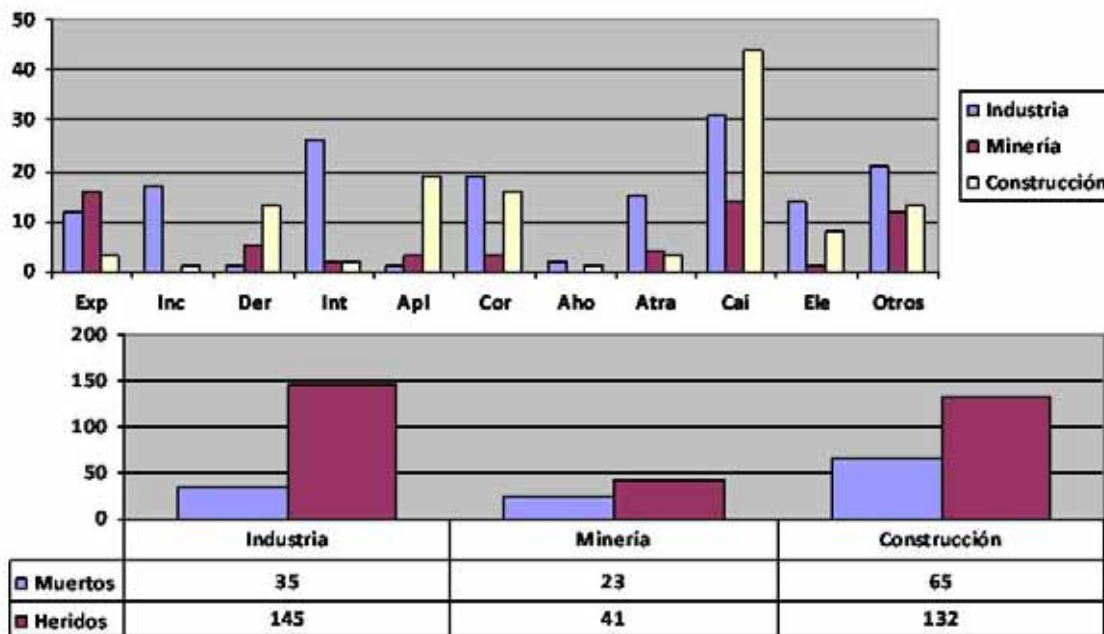
Entre los tipos de accidentes registrados se tiene que el más frecuente durante el lapso que cubre el año 2000

y el 2009 entre los tres sectores, es el de caídas (89), seguido del de cortes y mutilaciones (38); mientras que los menos frecuentes son los ahogamientos (3) y los incendios (19). En cuanto al sector industrial, se ve en la tabla 2 que los tipos de accidente más comunes son los de caída (31), intoxicaciones (26), cortes y mutilaciones (19). En el sector minero, los tipos de accidentes más frecuentes son las explosiones (16), las caídas (14) y los atrapamientos por maquinaria (4); mientras que en el sector de la construcción se dan más las caídas (44), los aplastamientos (19) y los derrumbes (16) (figura 2).

Tabla 2
Tipos de accidentes por sectores

Sector	Explosión	Incendio	Derrumbe	Intoxicación	Aplastamiento	Cortes y mutilaciones	Ahogamiento	Atrapamiento por maquinaria	Caídas	Electrocuciones	Otros	Total
Industria	12	17	1	26	1	19	2	15	31	14	21	159
Minería	16	0	5	2	3	3	0	4	14	1	12	60
Construcción	3	1	16	2	19	13	1	3	44	8	13	123
Total	31	18	22	30	23	35	3	22	89	23	46	342

Figura 2
Gráfico de barras de las causas de los accidentes ocurridos por año y sector



Cabe señalar que entre los tipos de accidentes que se ubican en la categoría de otros se tiene los asfixiamientos, las volcaduras, las cargas pesadas, las caídas de materiales y máquinas, entre otros.

Finalmente, con respecto a la cantidad de muertos y heridos, se tiene que del total de muertos (123), la mayoría de ellos se da en el sector de la construcción, lo que significa que en el sector de la construcción los accidentes suelen ser mortales, mientras que sector con menor cantidad de muertos es el de la minería (23). Asimismo, mayor número de heridos se ubican en el sector industrial (145) y el menor en la minería (41).

Cabe destacar también que no ha sido posible, según el reporte de las notas periodísticas, diferenciar entre los accidentes incapacitantes temporalmente de los accidentes que generan incapacidad total permanente e incapacidad parcial permanente.

DISCUSIÓN

El 45 % de la población mundial y el 58 % de la población mayor de diez años pertenecen a la fuerza laboral. Entre 30 y 50 % de trabajadores reporta haber estado expuesto a riesgos físicos, químicos o biológicos. También se estima que de 120 millones de accidentes de trabajo, 200 000 son fatales. Además, cada año se reportan de 68 a 157 millones de nuevos casos de enfermedades ocupacionales³⁸. Si bien es cierto que entre los factores que determinan la naturaleza de las enfermedades ocupacionales se tienen la variabilidad biológica, condiciones patógenas de orden natural, la multicausalidad de la enfermedad y las condiciones de exposición a los factores de riesgo; el entorno laboral y las condiciones de empleo juegan un papel sumamente trascendente³⁹.

Al igual que en las enfermedades ocupacionales, con los accidentes laborales se deben considerar los factores de riesgo. Los riesgos se definen como aquellos elementos potencialmente nocivos derivados de los objetos y medios de producción, independientes de los trabajadores que pueden afectar su salud tanto física como mental⁵, mientras que por accidente laboral se entiende a todas las lesiones funcionales o corporales, permanentes o temporales, inmediatas o posteriores, o la muerte, resultantes de la acción violenta de una fuerza exterior que puede ser determinada y sobrevenida en el curso del trabajo, por el hecho o con ocasión del trabajo⁴⁰.

Pero entre enfermedades ocupacionales y accidentes laborales hay muchas diferencias. Las primeras surgen de la exposición prolongada a diversos factores de riesgo, las segundas se producen por accidentes que si bien sus condicionantes se han podido mantener presentes mucho tiempo, sus efectos son inmediatos a su ocurrencia. Además, las enfermedades ocupacionales son tratadas clínicamente, mientras que los accidentes laborales se investigan y se neutralizan con medidas preventivas. Finalmente, las primeras responden a la especialidad de

higiene industrial, la medicina del trabajo y la salud laboral; las segundas son objeto de estudio de la seguridad industrial y la ergonomía⁸. En ese sentido, nuestro estudio se centra en los accidentes laborales más que en las enfermedades ocupacionales. Tal es así, que de acuerdo con nuestros datos obtenidos a partir del análisis de los artículos publicados en la prensa escrita a través de un diario local, en Arequipa se han producido 342 accidentes laborales entre los años 2000 y 2009.

Sin embargo, si comparamos los datos con las cifras oficiales según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (Inei), vemos que la cantidad de accidentes que la cantidad de accidentes registrados en la prensa escrita es menor de lo que ocurre en la realidad. Según nuestros datos, en el 2004 hubo 40 accidentes y 35 y 31 el 2005 y el 2006, respectivamente, pero el Inei registra 71, 66 y 56 para cada uno de estos años⁴¹. Esto puede deberse a que mientras los accidentes registrados en las fuentes oficiales obedecen a una obligación de parte de los empleadores por informar acerca de la ocurrencia de accidentes e incidentes ante las autoridades competentes, la prensa sólo recoge aquellos casos que han sido llamativos o a los que han podido dar la cobertura necesaria. Otra razón tiene que ver con el hecho de que solo se ha revisado un diario local; es posible que en otros periódicos se hayan registrado otros accidentes, cuyas cifras se sumarían a las reportadas en el presente estudio. Pero una alternativa más bien lamentable sería que la prensa local no da la importancia suficiente a los accidentes laborales y, por tanto, su cobertura para con estos eventos es limitada.

Ciertamente, podemos notar que las tasas de accidentalidad en Arequipa son bajas comparadas con las de otros lugares; por ejemplo, solo en Villa Clara, una ciudad de Cuba, se reportaron entre 1993 y 1997 12 522 accidentes laborales, disminuyendo de uno a otro año, del 30 % en 1993 al 13,4 % en 1997⁶. En Costa Rica, en el 2001 se registraron 110 249 accidentes entre 1 653 321 personas que constituyen su fuerza laboral, de los que el sector agrícola capturó el 27 % de casos⁴². En Venezuela, en el 2004 se registraron 276 172 accidentes laborales a razón de 23 mil accidentes mensuales y 757 accidentes diarios, que generaron 27 600 trabajadores con alguna incapacidad permanente y 1 500 muertos al año⁴⁰. En México, en el 2002, de 804 389 empresas con 12 112 405 trabajadores, ocurrieron 302 970 accidentes de trabajo y 4 511 enfermedades ocupacionales, murieron 1 053 trabajadores y 19 304 quedaron con alguna incapacidad, con un costo mayor a los 5 000 millones de dólares²⁸.

En la presente investigación se determinó que el número de muertos y heridos por accidentes laborales en Arequipa durante una década era de 123 y 318, respectivamente; aunque no se pudo determinar el grado de invalidez de los trabajadores accidentados y heridos. Cabe mencionar que las tasas de invalidez por accidente

laboral en Cuba son del 27,7 %, en Suecia son del 18 %, del 23 % en Gran Bretaña, 25 % en EE.UU., 32 % en México y 25 % en España³⁸. En este país, Asturias y el País Vasco presentan las tasas más altas de accidentes mortales⁴³.

Colombia es un país donde las tasas de ocurrencia de accidentes mortales son bajas, con un registro de 1 289 casos en 1999 y de 338 en el 2000, siendo los accidentes de tránsito los más comunes (29,11 %), seguidos de los accidentes relacionados con ambientes y sustancias peligrosas (9,5 %), las caídas (7,69 %), el contacto con objetos, equipos y máquinas (3,92 %) y de los accidentes por fuego y explosiones (3,47 %) ⁴⁴. En nuestro estudio, se tiene que las caídas y los cortes o mutilaciones son los accidentes más comunes, pero se observan diferencias según el sector laboral de que se trate, de modo que en el sector industrial son más frecuentes las caídas y las intoxicaciones, en el sector minería son más frecuentes las explosiones y las caídas, y en el sector de la construcción son más frecuentes las caídas y los aplastamientos. En ese sentido, si bien la OIT señala que el sector de la construcción es el que presenta más riesgos ⁴⁴, en nuestro estudio el sector industrial fue el que tenía los índices más altos de accidentalidad con mayor número de heridos, posiblemente porque la informalidad en este sector es muy elevada. En los distritos más populosos de Arequipa, como son Cerro Colorado y Paucarpata, que tienen cada una 155 000 habitantes aproximadamente, el 63,8 % de empresas del distrito de Cerro Colorado y el 54,8 % de empresas de Paucarpata son informales ⁴⁵.

Por otro lado, en el sector de la construcción hay mayor número de víctimas mortales que en los sectores de industria y minería. Aquí podría mencionarse además de la informalidad, la falta de uso de EPP, que en un estudio anterior se ha podido evidenciar es muy común en el sector de la construcción ²⁰. En el caso de la minería, las tasas de accidentalidad, morbilidad y mortalidad son bajas, posiblemente porque este sector ha tenido mayores exigencias en cuanto a la seguridad y la salud ocupacional que otros sectores. Por ejemplo, el Decreto Supremo N° 055-2010-MEM, norma y regula los criterios de seguridad e higiene laboral en las minas, dos años antes de que se promulgara la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ello debido a que la minería está mayoritariamente en manos de capitales extranjeros; por tanto, el gobierno peruano ha sido más minucioso con el control de la salud y la seguridad laboral.

Ahora bien, si por un lado la minería ha traído un “boom económico” en diversas regiones del Perú, siendo una de las beneficiadas Arequipa, pues mientras el crecimiento del PBI nacional fue de 6,1 % en Arequipa el PBI fue de 7,4 %; además, las exportaciones han crecido un 95 %, pero también ha traído conflictos sociales ⁴⁶. Así pues, si bien la historia registra que la actividad minera trae bonanza económica para las zonas

aledañas ⁴⁷, también se ha visto que en paralelo al desarrollo industrial (es decir, del crecimiento de la población, del parque automotor, de la producción minera, del consumo energético) se da el incremento sostenido de enfermedades ambientales como de tipo respiratorio, alérgicas, psicofisiológicas, etc. (asma, cáncer, entre otras) ⁴⁸.

Por otro lado, tomando en cuenta que la accidentalidad es baja en comparación con la de otras ciudades de Latinoamérica y España, no debemos pasar por alto que Heinrich señalaba que por cada accidente incapacitante, habrían 300 incidentes, lo que para nuestro caso supone que se habrían producido 102 600 incidentes durante los años 2000 y 2009. En ese sentido, la OIT ha calculado que para América Latina la tasa de accidentes es de 750 accidentes no fatales por cada accidente mortal ⁴⁴.

Finalmente, para prevenir los accidentes laborales es importante realizar peritajes médico laborales antes y después de la contratación de los empleados ⁴⁹. También es importante organizar el trabajo en función de los avances tecnológicos, consultando a los trabajadores sobre las decisiones laborales, informando a los trabajadores de los riesgos del trabajo y llevando un registro de los incidentes y accidentes que deben a su vez ser reportados ante la entidad reguladora correspondiente (ministerios de trabajo, Instituto Nacional de Salud, etc.) ⁴⁰.

Asimismo, las exigencias y demandas impuestas al trabajador no deben afectar su bienestar físico y mental, como se ha reportado con el clima y las culturas organizacionales negativas, los estilos de supervisión autoritarios, las políticas de gestión de personas centradas en la producción, los turnos de trabajo asociados a sobrecarga laboral o alteraciones de sueño, etc. En ese sentido, no se puede pasar por alto que las exigencias laborales son tanto físicas como mentales (cognitivas y afectivas) ³⁷. Antes bien se debe pensar en la seguridad de manera integral para seleccionar un sistema de seguridad idóneo, o bien desarrollar uno propio que involucre a los trabajadores y que considere los diversos factores de riesgo laboral ². Así, estamos seguros que habrá mayor productividad, calidad, competitividad, salud y seguridad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jácome F. La (in)seguridad en los países andinos. *Aldea Mundo*. 2004;8(16):40-7.
2. Carrillo NE, Guadalupe E. Propuesta de una estructura organizacional para la prevención de accidentes en el sector minero. *Revista del Instituto de Investigación FIGMMG*. 2005;8(15):33-40.
3. Arias WL. Aportes de la psicología a la seguridad industrial y la salud ocupacional. *Rev Psicol Arequipa*. 2011;1(2):134-43.

4. Malchaire J. La estrategia SOBANE y la Guía Dé-
paris para la gestión participativa de los riesgos
ocupacionales. *Cienc Trab.* 2012;14(43):112-9.
5. Martínez DA, Sánchez L. Identificación de factores
de riesgo y determinantes de perfiles de salud. Caso
de trabajadores de una industria farmacéutica. *Cienc
Trab.* 2012;14(43):97-104.
6. Gómez M, Orihuela, JL. Comportamiento de los
accidentes laborales. *Rev Cubana Med Gen Integr.*
1999;15(4):426-9.
7. Franco SA, Preciado ML, Franco SA, García LJ.
Incapacidades temporales por accidentes de trabajo
y de trayecto en los años 2006-2008 en una institu-
ción de Seguridad Social (un hospital de tercer ni-
vel) en el Estado de Jalisco, México. *Revista Cubana
de Salud y Trabajo.* 2011;12(1):3-9.
8. Asfahl CR. Seguridad industrial y salud. 4ª ed.
México: Prentice Hall; 2000.
9. Hernández JS, Martínez Z, Águila M, Almayor T,
Estenoff M. Morbilidad por incapacidad temporal
en el Instituto Nacional de Salud de los Trabajado-
res de Cuba. Años 2005-2007. *Revista Cubana de
Salud y Trabajo.* 2009;10(2):30-3.
10. Linares TME, Díaz W, Díaz H, Rabelo G, Suárez C.
Evaluación epidemiológica de la invalidez total.
Cuba 2005. *Revista Cubana de Salud y Trabajo.*
2007;8(1):15-21.
11. Arias WL, Jiménez NA. Estrés crónico en el traba-
jo: Estudios del síndrome de burnout en Arequipa.
Arequipa: Universidad Católica San Pablo; 2012.
12. Gonzalez C, Inche J. Modelo de análisis y evalua-
ción de riesgos de accidentes en el trabajo para una
empresa textil. *Ind Data.* 2004;7(1):33-41.
13. Contreras OF, Carrillo J, García H, Olea J. Desem-
peño laboral de las maquiladoras. Una evaluación
de la seguridad en el trabajo. *Frontera Norte.*
2006;18(35):55-86.
14. Ramírez C. Seguridad industrial. Un enfoque inte-
gral. México: Ediciones Limusa; 1986.
15. Arias WL. Revisión histórica de la salud ocupacio-
nal y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Sa-
lud y Trabajo.* 2012;13(3):45-52.
16. Sannino D, López-Mena L. Motivación para la
seguridad del trabajo, basada en la conducta. VII
Taller de Seguridad y Salud Ocupacional. Concep-
ción: Expocorma; 2007.
17. Islas ME, Meliá JL. Accidentes de trabajo. Inter-
vención y propuestas teóricas. *Rev Latinoam Psicol.*
1991;23(3):323-48.
18. López-Mena L, Veloz J. Aplicaciones del refuerzo
positivo a la reducción de accidentes de trabajo.
Rev Latinoam Psicol. 1990;22(3):357-71.
19. López B, Osca A. Influencia de algunas variables
organizacionales sobre la salud y la accidentabilidad
laboral. *Anales Psicol.* 2010;26(1):89-94.
20. Arias WL. Uso y desuso de los equipos de protec-
ción personal en trabajadores de construcción.
Cienc Trab. 2011;13(4):119-24.
21. Salvatierra B. Orientación psicológica laboral. Are-
quipa: Unsa; 2000.
22. Salvatierra B. Psicología del minero. Arequipa:
Formas Ediciones; 2001.
23. Salvatierra B. Estudio del perfil psicológico de
mineros peruanos entre 1998 y 2005. *Rev Psicol
Arequipa.* 2011;1(1):82-100.
24. Salvatierra B. Cultura de seguridad para el minero.
Arequipa: Barrick; 2011.
25. Arias WL. Estrés laboral y consumo de sustancias
psicoactivas (SPA) desde un enfoque de la salud
ocupacional. *Rev Per Psi y Trab Soc.* 2012;1(1):
107-18.
26. Arias WL. Estrés laboral en los trabajadores desde
el enfoque de los sucesos vitales. *Revista Cubana de
Salud y Trabajo.* 2012;38(4):525-35.
27. Suárez E, Díaz W. Caracterización de la invalidez
total permanente en psiquiatría. La Lisa. 2004-2008.
Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2009;10(2):34-
8.
28. Anaya A. Diagnóstico de seguridad e higiene del
trabajo listados de verificación basados en la normati-
vidad mexicana. E-Gnosis. 2006;4:1-15 (Internet).
Disponible en: <http://www.e-gnosis.udg.mx/vol4/art3>.
29. Blamey XA, Gallardo S, Vivanco S, Pineda R,
Vanegas JJ, Vera AR. Características de los comités
partidarios y accidentabilidad: Un estudio explora-
torio utilizando árboles de clasificación. *Cienc Trab.*
2010;12(35):237-42.
30. Robaina C, Ávila I, Sevilla D. Cuestionario de per-
cepción de accidentes de trabajo. *Revista Cubana de
Salud y Trabajo.* 2003;4(1-2):13-6.
31. Rivera A, León MP, Chinchilla A. Accidentes ocu-
pacionales y conocimiento sobre precauciones uni-
versales en internos universitarios costarricenses.
Acta Med Costarricense. 2005;47(2):89-93.
32. Cediel NM, Villamil LC. Riesgo biológico ocupa-
cional en la medicina veterinaria, área de interven-
ción prioritaria. *Rev Salud Pública.* 2004;6(1):28-
43.
33. Perdiguero E. Riesgos asociados a las condiciones
de seguridad en las oficinas. *Salud Laboral.* 1999;9:
31-7.
34. Boada J, de Diego R, Agulló E. El burnout y las
manifestaciones psicósomáticas como consecuentes
del clima organizacional y de la motivación laboral.
Psicothema. 2004;16(1):125-31.
35. Briceño L. Prevención de riesgos ocupacionales en
empresas colombianas. *Rev Cienc Salud Bogotá
(Colombia).* 2003;1(1):31-44.
36. Andrade V, Gómez IC. Salud laboral: Investiga-
ciones realizadas en Colombia. *Pensamiento Psicológi-
co.* 2008;4(10):9-25.

37. Sandoval PA. Percepción de trabajadores en sistemas de turno de 8 y 12 horas. *Cienc Trab.* 2011;13(40):92-101.
38. Díaz W, Rabelo G, Linares TM. Invalidez total. Cuba 2003. *Revista Cubana de Salud y Trabajo.* 2004;5(2):16-21.
39. García AJ. Análisis de las enfermedades profesionales en la Asociación Chilena de Seguridad (ACHS): Descripción de la situación en el periodo 1995-2009. *Cienc Trab.* 2011;13(40):107-12.
40. Cabeza M, Corredor E. La responsabilidad patronal frente a los infortunios en el trabajo. *Actualidad Contable Faces.* 2006;9(13):14-29.
41. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censo estadístico 2008-2009. Arequipa: Inei; 2010.
42. Marín C. utilización de servicios de salud en la población trabajadora. Encuesta de hogares de propósitos múltiples (EHPM), 2001. *Cienc Trab.* 2012; 14(43):135-9.
43. Benavides FG, Castejón E, Giraldez MT, Catot N, Delclós J. Lesiones por accidente de trabajo en España: Comparación entre las comunidades autónomas en los años 1989, 1993 y 2000. *Rev Esp Salud Pública.* 2004;78:583-91.
44. Piedrahíta H. La muerte en el trabajo. *Rev Fac Nac Salud Pública.* 2002;20(1):185-94.
45. Salazar M, Lazo D. Una aproximación a la informalidad microempresarial en los distritos de Cerro Colorado y Paucarpata 2011, *Rev Adm Neg.* 2012;1: 105-10.
46. Cáceres YD. La gestión de conflictos socioambientales en el ámbito de la actividad minera arequipeña: estudio de caso proyecto minero Ti María, *Rev Adm Neg.* 2012;1:27-63.
47. Guerrero V. Minería y asentamientos humanos: Los campamentos mineros en la provincia de Iquique, *Rev Cien Soc.* 1998;8:15-31.
48. Ramírez A, León T. Impacto del crecimiento industrial en la salud de los habitantes de una ciudad minera del Perú. *Anales Fac Med.* 2004;65(2):111-8.
49. Díaz W, García Y, Linares TME, Rabelo G, Díaz H. Peritaje médico laboral. Una visión histórica de sus resultados. Cuba 1995-2006. *Revista Cubana de Salud y Trabajo.* 2008;9(1):62-70.

Recibido: 4 de diciembre de 2013 **Aprobado:** 9 de abril de 2015