

3. ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

3.1 Aspectos generales

La mayoría de los investigadores (v.g., 6 y 25) definen el accidente como una sucesión de acontecimientos no previstos. El Comité destacó la naturaleza multifactorial de los accidentes de trabajo, que fueron considerados como consecuencias estadísticamente predecibles de fallas técnico-sociales del sistema de trabajo. Aunque parezca elevado el número de accidentes relacionados con el trabajo, desde el punto de vista estadístico los accidentes son acontecimientos relativamente raros. Es por ello que como criterios de desempeño de seguridad, se emplean eventos parecidos a accidentes, cuasi-accidentes y eventos peligrosos.

Son numerosas las causas de accidentes, y son múltiples las interacciones entre factores causales y coadyuvantes (28). Estos dos tipos de factores entrañan siempre aspectos humanos y ambientales (27). Ambos pueden combinarse en un sistema diseñado para imitar el proceso de producción y determinar los efectos que se producen al alterar los elementos del sistema, o las formas en que estos elementos accionan entre sí. De esta manera, los materiales y técnicas empleadas y los factores humanos pueden relacionarse con los niveles de producción, y con los accidentes y pérdidas. Para incrementar la producción, disminuir las pérdidas económicas, o reducir los accidentes, es preciso introducir cambios en el sistema, los cuales generalmente son similares entre sí. La epidemiología tiene por objeto determinar cuáles son los errores del sistema que deben corregirse.

3.1.1 *Etiología multifactorial de los accidentes de trabajo*

Los trabajadores, el lugar de trabajo y los equipos, y el medio físico y psicosocial, son los componentes de un sistema multifactorial (7, 66, 99) dentro del cual se encuentran los determinantes de los accidentes relacionados con el trabajo. Estos determinantes pueden no ser estables en el transcurso del tiempo y los cambios que ocurren en uno de ellos pueden acarrear cambios en otros.

Entre los factores del medio laboral se incluyen el agente externo involucrado en la lesión y otros factores del ambiente físico, tales como iluminación, ruido y temperatura, así como también el ambiente social, como por ejemplo, el sistema de administración.

La propia naturaleza del trabajo es también un factor coadyuvante. Diversos tipos de accidentes se relacionan con distintos tipos de tareas. Para reducir al mínimo el tiempo de producción, los errores, los accidentes y la fatiga, se debe tratar de que el diseño de equipos y la planificación del lugar de trabajo se efectúen conforme a principios ergonómicos, como también que la organización laboral sea apropiada.

De acuerdo al enfoque de seguridad en la administración laboral, las causas inmediatas de un accidente (condiciones de trabajo peligrosas y comportamiento inseguro) son nada más que síntomas de otras causas administrativas de origen más profundo. Así por ejemplo, puede haber errores en las áreas de política administrativa, fijación de objetivos, cuestiones de personal, manejo de taller, responsabilidad, uso de autoridad, relaciones de personal y gerencia, reglamentos, e iniciativa (34). Parece ser que el control de la frecuencia y gravedad de los accidentes tiene mucho que ver con el control de la calidad y cantidad del producto. En muchos casos, las prácticas laborales equivocadas conllevan accidentes y producción insatisfactoria.

Factores humanos. La mayoría de las actividades humanas exigen que se trate de evitar errores que pueden causar lesiones o daños materiales. Para evitar un accidente, un individuo debe estar atento para reconocer el peligro, decidir acerca de la acción a ejecutar y actuar con rapidez para eludir el peligro. Un accidente puede suceder si el individuo no ve el peligro, no lo reconoce o no lo entiende como tal, o bien, si no asume la responsabilidad personal de actuar, no sabe cómo actuar, o por alguna razón decide no actuar. El modelo de «factores humanos» debe considerarse aplicable a geren-

tes, diseñadores, supervisores y obreros. Cuando se decide aplicar un enfoque sistémico, es muy importante que, en la etapa de diseño, se trate de evitar problemas que podrían dar lugar a errores humanos en la operación de los equipos. En el adiestramiento de obreros y supervisores y en la preparación de manuales de operación y otros textos similares, deben incluirse instrucciones acerca de cómo evitar problemas (56).

3.1.2 *Magnitud del problema*

Si bien no se dispone de una cifra global fidedigna del número de accidentes relacionados con el trabajo —ni siquiera de los accidentes de trabajo fatales— se estima que alrededor de 180 000 obreros fallecen y otros 110 millones sufren lesiones en accidentes de trabajo cada año (111).

En algunos países en desarrollo, las tasas de mortalidad relacionadas con el trabajo son relativamente elevadas, y quizás estén aumentando. En la agricultura, donde trabaja cerca de la mitad de la población económicamente activa de los países en desarrollo, la OIT estimó que en 1980 se registraron 33 000 muertes y 8 millones de lesiones, excluyendo de estas cifras a la China (111). Los accidentes de trabajo y las lesiones producidas por ellos siguen siendo un problema de salud importante en muchos países. En el Brasil, ha habido alguna mejora, v.g., tasas más bajas de accidentes y letalidad en los lugares de trabajo más grandes, que están cubiertos por el sistema de seguro social desde 1970. Sin embargo, se dispone de escasa información acerca de las pequeñas empresas brasileñas no cubiertas por el sistema de notificación, las cuales podrían ser potencialmente más peligrosas.

En Europa, suceden unos 10 millones de accidentes de trabajo anualmente, de los cuales unos 20 000 son fatales.

Las cifras mencionadas revelan que las lesiones relacionadas con el trabajo constituyen un problema nacional serio en lo que respecta al sufrimiento humano y a los costos sociales. La tremenda importancia de los accidentes se pone de relieve por el hecho de que a menudo involucran a jóvenes y son la causa de extensos períodos de incapacidad y de pérdida de muchos años de trabajo. Las personas muertas e incapacitadas como resultado de accidentes relacionados con el trabajo provienen del grupo económico más activo. Las pérdidas que producen los accidentes para la economía nacional pueden alcanzar 1-4% del producto nacional bruto (90). Las conse-

cuencias humanas, económicas y de salud pública debidas a los accidentes, hacen que su prevención sea una de las principales prioridades de la política sanitaria preventiva, tanto en salud pública como en seguridad e higiene del trabajo.

El progreso tecnológico se vincula al empleo de cantidades cada vez mayores de energía y también, al parecer, a la disminución del índice de accidentes. Esto sucede porque los nuevos sistemas de producción son más eficaces y requieren menos esfuerzo humano, y también porque la participación del hombre se ha alejado más del sitio donde transcurre la acción (93). Ahora bien, los accidentes que suceden en ambientes más modernos pueden ser más graves. Por ejemplo, los accidentes químicos y nucleares en las plantas de alto riesgo pueden producir efectos devastadores en las comunidades aledañas. En general, el riesgo de accidentes tiende a centrarse en los grupos de población más pequeños, los cuales tal vez se expongan en la actualidad a mayores riesgos que en el pasado (91).

En los países en desarrollo, el aumento del número de accidentes graves y fatales se debe en parte al establecimiento de industrias pesadas y a la introducción de maquinaria en la agricultura. En cambio, la mayor proporción de personas empleadas en las industrias de servicio en relación con las manufactureras, puede haber contribuido a la disminución de las lesiones traumáticas registradas en los países desarrollados (79).

3.1.3 *Sistemas de registro actuales*

Métodos estadísticos tradicionales y Estadísticas Laborales Internacionales. El Artículo 11 (c) de la Convención 155 de la OIT (47) (Convención sobre Seguridad e Higiene del Trabajo, 1981) estipula que los Estados Miembros signatarios dispongan la «compilación de estadísticas anuales sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales».

Hace cuando menos 60 años que algunos países industrializados vienen compilando estadísticas nacionales sobre lesiones laborales, que se publican regularmente en el *Anuario de Estadísticas Laborales*, de la OIT. Estas estadísticas, llevadas actualmente por unos 70 países miembros de la OIT, se basan principalmente en sistemas de compensación laboral, y contienen información sobre prevalencia de las lesiones profesionales, número de personas lesionadas fatalmente, y número de días de trabajo perdidos. Contienen también infor-

mación sobre incidencia de lesiones fatales, para las cuales los datos son menos controvertidos. De esta manera es posible evaluar la tendencia de los accidentes fatales en ciertos sectores industriales de un determinado país, aunque tales datos no permiten realizar comparaciones entre países.

La principal ventaja de emplear códigos y clasificaciones internacionales a nivel nacional es que pueden hacerse comparaciones entre países e identificar a aquéllos que podrían beneficiarse con la asistencia internacional. Asimismo, mediante la agregación apropiada de datos, podrían revelarse ciertas relaciones y mecanismos causales. Si las autoridades nacionales de los respectivos países emplearan sólo clasificaciones elaboradas según normas nacionales exclusivamente, entonces no sería posible la comparación y agregación de datos a nivel internacional.

No siempre se tiene en cuenta la gran importancia de notificar las lesiones fatales y permanentes. Según las estadísticas de la OIT, el número de lesiones fatales ha venido disminuyendo en las industrias manufactureras de muchos países industrializados y de algunos países en desarrollo. Cabe mencionar que gracias a las actividades de la Conferencia Internacional de Estadísticos Laborales, se han logrado significativos resultados en la estandarización de definiciones, métodos de registro, y en el acopio rutinario de datos, particularmente a los niveles regional y subregional, como por ejemplo, en la Comunidad Económica Europea (82).

A nivel empresarial, las investigaciones estadísticas sobre lesiones laborales han permitido obtener información sobre la distribución de lesiones por edad, sexo, ocupación, rama de actividad laboral, y parte del cuerpo lesionada.

Sin embargo, las deficiencias en calidad, integridad y cobertura de las estadísticas sobre lesiones, recolectadas en forma rutinaria, limitan su empleo en los análisis epidemiológicos y, a menos que se procure mejorarlas, la situación permanecerá igual.

Problemas actuales de la recolección estadística de datos. Si se quiere que los estudios epidemiológicos sean útiles como elementos de comparación entre diferentes empresas, deberá darse la debida importancia a la estandarización de los criterios y definiciones en el acopio de datos. En los casos en que existe armonía o comparabilidad entre diversas empresas o industrias, la falta de mecanismos de convalidación puede ser un obstáculo para la realización de estudios epidemiológicamente adecuados.

Existen muchas diferencias y sesgos en las estadísticas nacionales sobre accidentes, lo que hace difícil, o aun imposible, hacer comparaciones entre países. Lo mismo sucede dentro de un país; las estadísticas registradas a nivel empresarial por lo general no son fáciles de comparar. Los problemas más resaltantes son los siguientes:

- No todos los accidentes laborales se incluyen en las estadísticas, y los requisitos y procedimientos estadísticos varían de un país a otro y entre empresas dentro de un mismo país, ya que existen diferentes sistemas de compensación laboral. Además, los trabajadores independientes por lo general son excluidos de las estadísticas de compensación laboral.
- La notificación de los accidentes es siempre incompleta, tanto a nivel nacional como empresarial, por razones individuales y de organización. Además, tales razones pueden variar de un país a otro, de una empresa a otra y aun entre departamentos de una misma empresa.
- Los datos básicos de los informes sobre accidentes, preparados en el lugar de trabajo, son a menudo deficientes, especialmente en lo que respecta a la descripción de las secuencias de los accidentes y de los factores ambientales coadyuvantes.
- Las clasificaciones estadísticas pueden variar, tanto en relación con el tipo de accidente, como con los acontecimientos que preceden a la lesión.
- Las clasificaciones de las ramas industriales y de las ocupaciones son muy amplias, y los grupos de alto riesgo pueden estar ocultos en las cifras globales.
- Las mediciones pueden no tener en cuenta *la gravedad* de la lesión.

Aún la definición de lo que es o no es un accidente de trabajo es discutible, debido a que los sistemas actuales de registro tal vez hayan sido diseñados con la finalidad de justificar la compensación a los trabajadores lesionados, antes que para ayudar a formular futuras estrategias preventivas. En efecto, los accidentes que ocurren durante el viaje de ida y vuelta al trabajo se incluyen en las estadísticas de algunos países como accidentes relacionados con el trabajo, mientras que en otros países están excluidos.

La definición de accidente de trabajo *fatal* también varía de un país a otro. Hay países en los que un accidente fatal se registra co-

mo tal, sólo si la muerte sobreviene poco tiempo después del accidente. En otros, se registra como accidente de trabajo fatal, toda defunción ocurrida hasta un año después del accidente. Por último, existen países en los que, una vez abonada la compensación a la víctima de un accidente, la defunción subsiguiente no se registra como atribuible al accidente, aun cuando una lesión accidental pudo ser la causa coadyuvante de la defunción.

Hace 60 años que la OIT ha venido proponiendo la estandarización de numerosas definiciones y la recolección de juegos de datos básicos por parte de todos los gobiernos nacionales. El tema fue tratado en detalle en la Primera Reunión de Estadísticos Laborales, celebrada por la OIT en 1923. A su vez, la Décima Conferencia Internacional sobre el mismo tema, celebrada en 1962, aprobó una resolución referente a la terminología, definiciones y conceptos normalizados, y definió pautas de orientación para evaluar las lesiones profesionales, a los efectos de lograr una mayor comparabilidad, tanto a nivel nacional como internacional (98).

Desafortunadamente, se ha progresado muy lentamente hacia la estandarización de las definiciones y la fijación del mínimo de datos que deben reunirse. Efectivamente, estudios recientes dados a conocer por la Comisión de las Comunidades Europeas (44, 82), ilustran muy bien las diferencias existentes aun dentro de los países de Europa Occidental, que son relativamente homogéneos. Además, es evidente que ciertos riesgos relativos bastante importantes revelados mediante la comparación de estadísticas nacionales publicadas por ciertos países, podrían deberse exclusivamente a la diversidad de los métodos de registro empleados (10).

Se ha prestado mucha atención a la clasificación de las ocupaciones, principalmente debido a la necesidad de considerar los factores económicos en relación con las estadísticas del mercado laboral. Las clasificaciones nacionales e internacionales de las ocupaciones por lo general se basan en parámetros de dicho mercado, tales como habilidades, aptitudes y capacitación para el trabajo, antes que en un sistema por el cual se puedan definir los riesgos que caracterizan a determinadas ocupaciones. Algunas clasificaciones laborales se basan en labores específicas, de las cuales se puede deducir la exposición a ciertos riesgos; sin embargo, la mayoría de las clasificaciones no lo hacen, y a menudo sucede que trabajadores que realizan labores que involucran diferentes peligros y riesgos de seguridad, están incluidos en las mismas clasificaciones. No obstante, la Clasificación Internacional de las Ocupaciones puede ser un importante do-

cumento de referencia, en el cual pueden basarse datos comparativos (49a).

Dentro de algunas agrupaciones internacionales, tal como la Comunidad Económica Europea (76), y en algunos países, se han elaborado clasificaciones bien detalladas de las actividades económicas, haciendo posible una identificación más o menos precisa de las labores efectuadas por los trabajadores en determinadas industrias (y, por inferencia, de los riesgos correspondientes). La clasificación elaborada para la Comunidad Económica Europea (76) se basa en la clasificación Industrial de las Actividades Económicas (49b), y es comparable con ella hasta el nivel de dos dígitos de la clasificación de cuatro dígitos. No obstante, el cálculo de los índices de accidentes, v.g., el número de accidentes por cada millón de horas trabajadas, o por cada mil trabajadores expuestos a los riesgos, o bien por unidad de producción, requiere datos del tipo de denominadores acerca de estos indicadores económicos, que a menudo no están disponibles, o sólo lo están en lo que se refiere a sectores económicos, que no pueden compararse con los que proporcionan el numerador.

Si bien es poco frecuente, algunas industrias han elaborado, por intermedio de sus asociaciones de empleados, clasificaciones laborales detalladas, basadas en criterios de exposición. Un ejemplo de ello es el Diccionario de Empleos, preparado por la Industria Americana del Petróleo para el estudio epidemiológico de los trabajadores de dicho sector industrial. Recientemente se llevó a cabo un trabajo epidemiológico de considerable magnitud con el propósito de clasificar las labores sobre la base del riesgo de exposición a diversos peligros físicos y químicos (42). Sin embargo, el principal objetivo de dicho trabajo es mejorar la calidad de las descripciones de tareas, para facilitar el estudio de las enfermedades profesionales, antes que el de las lesiones en el trabajo, al menos en esta etapa. Muchos de los métodos o modelos empleados presuponen la disponibilidad de personal altamente capacitado en epidemiología y de otros recursos.

3.2 Función de la epidemiología en la prevención de accidentes de trabajo

3.2.1 Acopio de datos y evaluación de estrategias de control

Numerosos expertos han descrito los usos de la epidemiología (48,70). Ahora bien, con respecto a la prevención de accidentes de trabajo, cabe mencionar lo siguiente:

- 1) La correcta epidemiología descriptiva y comparativa puede centrar su atención en las profesiones, ocupaciones y tareas más peligrosas. Pueden emplearse métodos cualitativos y cuantitativos para describir con mayor precisión la magnitud del problema y sus consecuencias, y para definir los aspectos prioritarios que deben investigarse más profundamente o someterse a los sistemas de control.
- 2) Es posible identificar las causas de los accidentes dentro de determinados ambientes laborales, valiéndose de la epidemiología analítica. Al parecer, para que puedan contestarse adecuadamente y producir información útil para el futuro, aun las preguntas más sencillas relacionadas con la generación de accidentes (57) requieren no sólo una investigación minuciosa y sistemática de cada accidente, sino también la aplicación de métodos epidemiológicos a los datos referentes a ellos.
- 3) La eficacia de las estrategias y métodos de control que se han elaborado o puesto en práctica para prevenir accidentes, puede ser comprobada mediante la aplicación de rigurosos métodos epidemiológicos.

Además, mediante el empleo de la epidemiología, se puede obtener información más fidedigna acerca de los accidentes relacionados con el trabajo, como también formular estrategias de acción preventiva (26). Asimismo, se pueden utilizar métodos epidemiológicos para mejorar la calidad de los datos, estandarizar las definiciones y hacer que sea más fiable la evaluación de las estrategias de control. Desafortunadamente, las estrategias de control empleadas en la actualidad no han sido evaluadas, o lo han sido a través de métodos inapropiados.

Los programas de acción necesarios para disminuir la incidencia de los accidentes laborales por lo general cuentan con el apoyo de las autoridades competentes del país, de los empleadores y sus organizaciones, y de los trabajadores y sus representantes. La credi-

bilidad y la consiguiente aceptación de los datos por parte de los referidos grupos, que a menudo están en conflicto entre sí, son cuestiones sumamente importantes y dependen en gran medida de la confianza que tengan las partes en los métodos empleados y en la forma en que los datos son notificados y recolectados.

A nivel empresarial, debe hacerse hincapié en la necesidad de dar mayor amplitud al acopio de datos sobre todos los accidentes de trabajo, de conformidad con las recomendaciones de las Reuniones de Estadísticos Laborales, de la OIT. Es preciso otorgar la más alta prioridad a la recolección de información basada en hechos, que identifique el tipo de trabajo y sus características, además de otros factores etiológicos determinantes. Cabe destacar que cuando se trata de aspectos económicos, los sistemas de recolección de datos y las definiciones, tales como clasificaciones laborales y registros de compensación, tienden a ser más completos y fidedignos para fines de análisis epidemiológico.

Los *estudios de prevalencia o incidencia* a menudo se refieren a ciertos tipos específicos de accidentes que ocurren dentro de un país, pero en diferentes unidades laborales (empresas, compañías, departamentos), en las cuales los trabajadores realizan tareas idénticas o actividades económicas similares. Para mejorar la calidad de los resultados, es preciso prestar atención, desde el punto de vista epidemiológico, a la estratificación de la muestra, a la convalidación de los datos y a la integridad de los informes. Asimismo, se debe dar preferencia a la recolección de datos denominadores, con los cuales se pueden calcular los índices de accidentes y los riesgos relativos. Estudios de este tipo han de ser muy útiles para las autoridades competentes, empleadores y trabajadores, y sus representantes, con miras a determinar prioridades y formular hipótesis para futuras investigaciones sobre las causas de los accidentes.

Si bien se reconoce que los *estudios de cohorte* son sumamente importantes para la investigación de las relaciones causales, en raras ocasiones se los ha utilizado en lo que respecta a los accidentes. En efecto, pueden emplearse para estudiar las relaciones entre los trabajadores, los factores que integran su medio laboral, y sus experiencias con accidentes. Además, no sólo pueden investigarse los factores físicos y tecnológicos de una forma científica, sino también las prácticas laborales, y los factores gerenciales y de supervisión. Un esfuerzo de investigación causal bien documentado se llevó a cabo en el Reino Unido a través de un estudio de 2000 accidentes en las industrias manufactureras. Sin embargo, en dicho estudio no se lo-

gró obtener información epidemiológica suficientemente completa, a medida que ocurrían los accidentes (84).

Aunque los *estudios de casos y testigos* se han empleado relativamente poco, pueden utilizarse para comprobar la relación entre factores específicos del ambiente de trabajo y de la práctica laboral, con los resultados específicos relacionados con la salud, que en el presente contexto serían las lesiones por accidentes. En estudios de este tipo, los casos y testigos —hayan sufrido o no las lesiones estudiadas— podrían provenir de los tipos de trabajo o medios laborales que contengan los factores a ser estudiados como determinantes de las lesiones. Ahora bien, un problema básico es la selección de los testigos apropiados. El estudio de los accidentes por casos y testigos podría adaptarse de manera tal que se escojan como «casos» a las empresas o trabajos donde la tasa de accidentes es alta, y como «testigos» a aquéllos en los cuales dicha tasa es baja.

Los casos y testigos comúnmente se emparejan o estratifican según las variables de confusión, en lo que respecta a los factores de riesgo que se consideran importantes en el medio laboral. Este diseño podría parecer demasiado sencillo, pero exige habilidad y competencia en la planificación y en la interpretación de los resultados. Sin embargo, si se emplea adecuadamente, tiene mucho potencial como medio de identificar y evaluar los factores de riesgo de los accidentes de trabajo. Las conclusiones extraídas de los referidos estudios llevarán lógicamente a la elaboración de estrategias de prevención.

Los *estudios de «intervención»* sirven para investigar los cambios que ocurren en el medio de trabajo, en las prácticas laborales, o en las actividades de prevención de accidentes. Cabe advertir que dichos estudios suelen ser extensos y costosos y desde el punto de vista epidemiológico, exigen diseño y ejecución muy refinados.

A nivel empresarial, para que el control de seguridad sea adecuado, debe reunir ciertas condiciones, generalmente aceptadas, cuya eficacia relativa podría someterse a una investigación epidemiológica. Dichas condiciones son: *a)* Compromiso y control gerencial; *b)* detección y eliminación de peligros; *c)* auditoría e inspección de la empresa y de su sistema de trabajo; y *d)* capacitación de personal a todos los niveles.

Puede esperarse que las conclusiones y recomendaciones derivadas de la estimación de riesgos efectuada por medio de estudios epidemiológicos sean bastante específicas, aunque con límites de con-

fiabilidad (8). Una ventaja importante del empleo de la epidemiología es la posibilidad de reunir un cúmulo de información fidedigna, mediante una serie de estudios que busquen disminuir progresivamente los límites de confiabilidad trazados por estudios anteriores. Ahora bien, para lograr dicho objetivo deben utilizarse definiciones normalizadas y datos comparables, de manera que los estudios que se realicen en una fecha posterior sean realmente comparables con trabajos anteriores.

Los problemas referentes a la integridad, convalidación y comparabilidad de cualquier grupo de datos con otros datos aparentemente similares, siguen siendo los obstáculos más resaltantes para un mejor análisis y comprensión de los accidentes laborales y su control.

3.2.2 *Algunos usos actuales de las bases de datos estadísticos*

Las estadísticas cotidianas de accidentes pueden utilizarse para describir la distribución de los acontecimientos ocurridos, y determinar los grupos laborales o industrias de alto riesgo, incluidas la agricultura, construcción, minería y extracción de piedras. Sin embargo, tales estadísticas no sirven para alertar acerca de nuevos tipos de accidentes o posibles eventos catastróficos, por tres razones principales, a saber: transcurre demasiado tiempo entre la ocurrencia de los accidentes y la publicación de las estadísticas; las cifras globales ocultan los factores de riesgo, y no se reúne información sobre la gravedad potencial de los accidentes. Con fines de advertencia, la moderna tecnología del procesamiento de datos hace posible conseguir con rapidez información detallada sobre accidentes individuales importantes, y existen en la actualidad bancos de datos creados por autoridades competentes de algunos países, v.g., el Reino Unido y Finlandia.

Evaluación de programas de seguridad a nivel empresarial. Se han hecho algunos estudios para utilizar bases de datos estadísticos en la determinación de los factores que son necesarios para establecer buenos programas de seguridad a nivel empresarial, (v.g., 96). Los resultados de esa labor revelaron que las empresas con bajos índices de accidentes reunían las siguientes características: 1) la administración estaba más comprometida e involucrada en cuestiones de seguridad laboral; 2) se notaba mayor habilidad en el manejo de materiales y de recursos humanos (se empleaba un enfoque humanístico en el trato con empleados, incluyendo el fomento de una mayor interacción, libre de formalismos, entre trabajadores y supervisores):

4) era mejor la administración y la organización empresarial que en las empresas con índices más elevados de accidentes, y se tenía mayor conciencia de la importancia de los factores ambientales; 5) existía menos rotación y ausentismo de personal y era más estable la fuerza laboral que en las empresas menos seguras, y 6) se observaba una mejor relación entre los sindicatos y la administración de la empresa. Las conclusiones de los referidos estudios pueden usarse a nivel empresarial como guía para evaluar el nivel de seguridad en una empresa determinada.

Identificación del riesgo de accidente por sector industrial. El porcentaje que corresponde a diversos sectores industriales del total de accidentes y defunciones por accidentes, varía ampliamente de un país a otro. En Europa, esos porcentajes son: el 4% de todos los accidentes y el 8% de los fatales corresponden a la minería; el 9% y el 14%, respectivamente, a la agricultura, y el 44% del total de accidentes, pero solo el 27% de los fatales, a las industrias manufactureras. Es un concepto generalmente aceptado que tanto la frecuencia como la gravedad de los accidentes varían de una industria a otra. No obstante, los resultados de los estudios deben evaluarse juiciosamente. Así por ejemplo, en algunos países industrializados, los obreros de la industria alimentaria, tales como carniceros y preparadores de carne, sufren el índice más elevado de accidentes (11), aunque el grado de seriedad de tales accidentes es uno de los más bajos. En efecto, estudiando más a fondo el caso, se ha comprobado que en su mayoría se trata de lesiones leves en las manos, causadas principalmente por cuchillos.

Otros factores determinantes de riesgos de accidentes. A través del análisis de datos estadísticos se han identificado numerosos factores determinantes de riesgos de accidentes, que son dignos de estudiarse más minuciosamente. Por medio de un censo nacional de población es posible obtener datos referentes al sector económicamente activo, separados por ocupación, industria, sexo y edad. Si se utilizan las clasificaciones de ocupación e industria, para reunir tanto los datos estadísticos sobre accidentes de trabajo como los del censo, entonces se podrán combinar los datos obtenidos para describir los riesgos de accidentes entre los distintos grupos (11).

Existen diferencias en las tasas de riesgo de accidentes con respecto a muchos factores, tales como edad, sexo, y tareas desempeñadas (14,34,62,63).