

### **3.3 Desarrollo y promoción de la epidemiología para la prevención de accidentes de trabajo**

#### *3.3.1 Métodos y conceptos epidemiológicos*

*Información requerida en un sistema de notificación de lesiones.* Con respecto a la prevención de accidentes, un sistema de notificación de lesiones debe proporcionar información apropiada que pueda emplearse para: 1) explicar la importancia de las lesiones laborales como problemas sociales, económicos y de salud; 2) reconocer los grupos de alto riesgo; 3) demostrar la importancia de diferentes tipos de accidentes y lesiones; 4) advertir acerca de nuevos peligros, como por ejemplo, los relacionados con nuevos productos y nuevas tecnologías de producción; 5) advertir sobre accidentes potencialmente catastróficos, y 6) facilitar la realización de estudios minuciosos de hipótesis, secuencias, causas y factores de riesgo, relacionados con los accidentes. La demanda de información detallada va aumentando proporcionalmente del primero al último de los objetivos aludidos.

El epidemiólogo que trate de establecer las relaciones de causa y efecto tropezará con muchos otros problemas (31), y no hay razón para creer que con accidentes de trabajo se presentarán menos dificultades en el trabajo que con enfermedades profesionales.

*Estudios epidemiológicos nacionales de accidentes fatales.* Hace mucho tiempo que los accidentes fatales son considerados dentro de una categoría especial, y todos los países han tratado de registrarlos por separado. En la Reunión Internacional de Estadísticos Laborales, celebrada en 1982, se reafirmó que los accidentes fatales debieran registrarse en una categoría independiente. Las razones históricas de tal separación están contenidas en los sistemas legales de cada país, que estipulan el registro de todas las defunciones y de las circunstancias que rodean a cada una, incluso las de trabajadores. De ahí que los datos concernientes a accidentes fatales se registran e investigan más cuidadosamente que los de lesiones laborales no mortales.

Por tanto, los accidentes fatales son a menudo el único tipo de accidente que se registra con algún grado de integridad (17). A pesar de todo, hay casos de notificación incompleta de accidentes mortales, como sucede también con los demás accidentes, pero en menor grado. Asimismo, se ha observado que en muchos países industrializados es incompleto el registro de accidentes fatales no relacionados con el tra-

bajo, como por ejemplo en los Estados Unidos de América, donde se han empleado métodos epidemiológicos para obtener cifras más exactas (5). Los epidemiólogos tienen especial interés en los accidentes fatales por el hecho de que pueden obtenerse datos casi completos acerca de ellos. Circunstancias accidentales idénticas pueden resultar en lesiones que pueden ser mínimas o catastróficas, y este efecto es en gran parte independiente de las causas subyacentes de los accidentes. En consecuencia, puede esperarse que el estudio de accidentes fatales por medio de métodos epidemiológicos produzca, por inferencia, información acerca de otros accidentes.

Ahora bien, puede resultar engañoso tratar de sacar conclusiones a nivel empresarial de los registros de accidentes fatales (o de registros de otros accidentes), cuyos datos no hayan sido recolectados por métodos epidemiológicos. Esto sucede porque en las empresas en que se registra una tasa igual de accidentes potencialmente fatales, la distribución de los accidentes *realmente* fatales es aleatoria, tanto en espacio como en tiempo. Así, por el hecho de que rara vez sucede un accidente fatal, podría darse el caso de que un observador estudie un período de tiempo en el que se registren algunos accidentes fatales, o bien, un lapso en el cual no sucedan accidentes fatales, cuando en realidad no ha habido variación en el nivel de seguridad de la empresa entre los dos períodos de tiempo estudiados. Sería también engañoso tratar de comparar el nivel de seguridad de diversas empresas tomando como referencia los accidentes fatales o graves que ocurren en un período determinado, a menos que se tengan en cuenta consideraciones epidemiológicas atinentes al tamaño y validez de la muestra.

El estudio de accidentes fatales por medio de métodos epidemiológicos puede ser de mucho valor, tanto a nivel nacional como internacional. Ya se ha mencionado la importancia de contar con datos completos. Además, sería relativamente fácil incrementar el volumen de la información reunida acerca de cada accidente fatal. La infraestructura necesaria para recolectar esos datos está disponible, dada su obligatoriedad legal para el registro de defunciones. Además, el personal encargado, por razones legales y emocionales, ha de responder favorablemente a los pedidos de información adicional. Asimismo, es más probable que el procedimiento de registro, desde el instante en que ocurre un accidente fatal, sea más completo y minucioso que cuando se trata de un accidente no fatal. Los problemas estadísticos inherentes a la investigación de pequeños grupos de accidentes con muchas variables, son evitables a nivel nacional cuan-

do se pueden estudiar en bloque todos los accidentes fatales correspondientes a grupos económicos determinados. Los datos recogidos a nivel internacional o nacional pueden ser suficientes para formular teorías concernientes a la causalidad, las cuales pueden comprobarse mediante investigaciones epidemiológicas posteriores.

Los datos limitados que deben obtenerse para cada accidente fatal podrían incluir los siguientes:

- datos demográficos básicos,
- clasificación de la ocupación (49a), según la Clasificación Internacional Normalizada de las Ocupaciones,
- clasificación por sector económico, según la Clasificación Industrial General de Actividades Económicas dentro de las Comunidades Europeas (76), y
- clasificación de la causa de defunción, según los códigos «E» de la Clasificación Internacional de Enfermedades (46).

A través de estudios epidemiológicos de alcance nacional puede efectuarse la mejor evaluación posible acerca de la presencia o ausencia de un riesgo de seguridad, como asimismo predecirse el nivel de riesgo a que están expuestos ciertas industrias o grupos de población. Se tendrá una ventaja adicional si se mejora la integridad de un juego limitado de datos, sólo en relación con accidentes fatales, ya que esos mismos datos podrán cotejarse y aplicarse a nivel internacional. La posibilidad de aprovechar mejor el empleo de técnicas epidemiológicas en un juego de datos limitado compensará fácilmente la desventaja del menor número de accidentes estudiados. Es más, mejorará también la calidad de los conocimientos obtenidos, para su empleo a nivel nacional e internacional.

Si las cifras nacionales revelan que un sector industrial registra una tasa elevada de accidentes fatales, entonces los empleadores, los profesionales de seguridad y los trabajadores de una determinada empresa de dicho sector, deben presumir que su empresa también está expuesta a peligros similares, independientemente de la experiencia inmediata que haya vivido dicho personal, o de los registros recientes de la empresa. Si las autoridades de un país disponen de datos sobre accidentes fatales, deben transmitirlos a los empleadores y a las organizaciones pertinentes, a fin de que puedan adoptarse medidas preventivas a nivel empresarial.

*Notificación de los «cuasi-accidentes».* El factor tiempo es muy importante en la identificación de los riesgos de accidentes. Los

riesgos deben precisarse antes de que ocurran los accidentes. Una manera de hacerlo es mediante la notificación e investigación de los «cuasi-accidentes».

Los métodos usados para reunir datos sobre los cuasi-accidentes son la observación, las entrevistas con obreros y la auto-notificación. Si bien los datos más fidedignos se obtienen mediante la observación, es un método relativamente costoso para el investigador (58). Las entrevistas son bastante eficaces en la identificación de los cuasi-accidentes, y se han identificado más casos con este método que a través de la auto-notificación.

La auto-notificación voluntaria se ha empleado como método de investigación y también como procedimiento de rutina en el lugar de trabajo. Por otra parte, siempre existe algún grado de sub-notificación, que tiende a ser más común en relación con los accidentes menores. La confiabilidad de la notificación puede mejorarse mediante la notificación anónima (55,88). Tal vez el factor más importante sea explicar lo más claramente posible a la población participante lo que es un cuasi-accidente (91).

*Ocurrencias peligrosas.* El término «ocurrencias peligrosas» es utilizado para definir ciertas categorías específicas de sucesos, incidentes o acontecimientos que comúnmente causan accidentes, como por ejemplo el descarrilamiento de equipos rodantes o el derrumbe de andamiajes de construcción. En algunos países, existe una lista de ocurrencias peligrosas que deben ser notificadas a las autoridades pertinentes para su posterior investigación aunque no hayan producido lesiones. El Reino Unido cuenta desde 1931 con reglamentaciones que abarcan algunos acontecimientos de este tipo, y en 1985 se pusieron en vigencia reglamentaciones revisadas que incluyen 25 categorías de ocurrencias peligrosas (33). A través de análisis sencillos de los datos recogidos mediante este sistema se ha obtenido un importante cúmulo de información acerca de las ocurrencias peligrosas precursoras de accidentes.

*Concepto de la gravedad potencial.* Normalmente se considera que la gravedad de un accidente es la misma que la gravedad de las lesiones causadas por él. Sin embargo, la gravedad de una lesión resultante de un accidente se determina en forma aleatoria. La muerte es sin duda la consecuencia más grave de una secuencia de eventos inesperados, y la ausencia de lesión es la consecuencia más leve. El grado máximo posible de gravedad se denomina «gravedad poten-

cial» de un incidente (accidente o cuasi-accidente) y se emplea para identificar los riesgos más graves a que están expuestos los trabajadores, ya sea por accidentes leves, cuasi-accidentes o peligros identificados (63, 65, 80).

### 3.3.2 *Infraestructura esencial y requisitos para estudios epidemiológicos.*

*Categorías de infraestructura.* Para que los métodos epidemiológicos puedan emplearse con buenos resultados es preciso contar con una determinada infraestructura. Si no se dispone de una infraestructura adecuada, tal vez resulte imposible aplicar nuevos métodos, o bien, se obtendrían conclusiones equivocadas que llevarían a recomendaciones inútiles o inclusive perjudiciales.

La infraestructura necesaria incluye:

- personal capacitado.
- técnicas y medios epidemiológicos.
- conjuntos de datos fiables y completos.
- un ambiente social apropiado, y
- recursos financieros y administrativos adecuados.

Un estudio reciente de la Asociación Internacional de Seguridad Social reveló que los recursos humanos epidemiológicos con que se cuenta en la actualidad, son insuficientes para hacer frente al problema de las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo. Además, tanto la enseñanza de los métodos epidemiológicos como los materiales de enseñanza y de referencia están muy orientados hacia los higienistas que se ocupan de las enfermedades profesionales y no a los que se ocupan de las lesiones.

A nivel empresarial, son numerosas las personas que pueden influir en cuestiones de seguridad y, por consiguiente, necesitan adiestramiento en algunos aspectos de la epidemiología de las lesiones laborales. Es a ese nivel que se origina la mayor parte de los datos y donde es más eficaz emplear técnicas de convalidación y tratar de obtener más datos. Entre los que podrán beneficiarse con dicho adiestramiento se incluyen a gerentes, supervisores, representantes gremiales, administradores de personal y especialistas en seguridad e higiene del trabajo. El primer objetivo consiste en que sepan identificar, comprender y utilizar los datos existentes relacionados con los sistemas de trabajo de sus respectivas empresas. Tales datos podrían encontrarse en

centros nacionales de información o en las empresas mismas. El segundo objetivo es dotar a ese personal de la capacidad que le permita colaborar en la recolección de mejores datos empresariales.

Los juegos de datos fidedignos y de amplio alcance provienen de sistemas establecidos con el propósito específico de suministrar información. Muchos países no poseen dichos sistemas. En otra parte de este informe se menciona la necesidad de que las autoridades nacionales mejoren sus sistemas de notificación y registro de accidentes relacionados con el trabajo. Esta situación presenta alguna similitud con los registros de casos de cáncer de los últimos 20 años. En efecto, se han logrado nuevos conocimientos acerca de esta enfermedad, y de su prevención y eficaz tratamiento, por medio del estudio de los datos contenidos en los registros oncológicos de base demográfica. Estos registros han mejorado gracias a la incorporación de principios epidemiológicos a los métodos de recolección de datos (23), y al reconocimiento de la magnitud de las características del problema del cáncer.

El ambiente social apropiado es sumamente importante para la realización de estudios epidemiológicos sobre problemas relacionados con el trabajo. En el sector industrial, la recolección de datos depende frecuentemente de la participación voluntaria de empleadores, empleados y entidades patronales y gremiales. La integridad de los datos, provengan éstos de la muestra estudiada o de la población en su conjunto, es una condición importante para obtener información epidemiológica válida (15). Aun cuando las propias autoridades hacen obligatorio el acopio de información, el esfuerzo voluntario es indispensable para que la notificación sea completa. Tanto los sujetos de las notificaciones como los informantes deben estar conscientes de los motivos de la recolección de datos y convencidos de que la información obtenida les será de utilidad en el futuro.

Los estudios epidemiológicos son por naturaleza difíciles de comprender para las personas que no son especialistas y su continuidad depende de la colaboración a largo plazo de la población estudiada y de otras personas participantes. Estos factores hacen que la preparación y presentación de las explicaciones a los participantes sean tan importantes para efectuar un estudio completo, como el empleo de métodos adecuados y la convalidación de los datos obtenidos (15).

Cabe resaltar la importancia de disponer de recursos administrativos y financieros adecuados para la realización de las tareas epidemiológicas. Los problemas vinculados con la recolección de datos, la convalidación y las tasas de deserción, serían insalvables en los

estudios a largo plazo, si no se contara con sistemas de apoyo adecuados. Casi todos los trabajos epidemiológicos exigen considerables esfuerzos y recursos que sólo fructificarán en una fecha futura. El concepto de invertir en el presente para recoger beneficios en el futuro, inherente a la mayoría de los esquemas industriales, podría aplicarse también a la epidemiología.

*Uso de la infraestructura existente.* Podría ser conveniente revisar la infraestructura de producción con que cuentan las industrias y empresas, con miras a su probable aprovechamiento para propósitos epidemiológicos. Es posible que dicha infraestructura industrial y empresarial esté dotada de sistemas de comunicaciones, de acopio de datos, de manejo de personal y de adiestramiento, entre otros. Los sistemas de pagos por planilla, que utilizan las empresas, podrían servir como medios de comunicación con la población laboral y de identificación de los trabajadores que las integran. A menudo las empresas disponen de medios de obtener y almacenar datos, que podrían utilizarse a un costo adicional reducido. Cada vez es más común el empleo de computadoras en el sector industrial, las cuales podrían también aprovecharse en las labores epidemiológicas. En algunos países, las compañías de seguros producen o tienen acceso a información sumamente completa, como por ejemplo, la utilizada en los sistemas de compensación laboral.

Otra fuente donde podrían obtenerse datos epidemiológicos son los registros de los sindicatos y demás organizaciones de trabajadores. Sin embargo, en numerosos países, dichos registros, que se organizan para obtener datos sobre los trabajadores miembros, no pueden suministrar cifras para usar como denominadores, que sirvan de base para calcular las tasas de accidentes y riesgos relativos. Ahora bien, es probable que las funciones y poderes específicos otorgados a los representantes sindicales en algunos países, por imperio de las legislaciones nacionales sobre seguridad e higiene del trabajo, resulten en la adaptación de los registros sindicales, de tal forma que puedan utilizarse en futuros estudios epidemiológicos.

Los conjuntos de datos disponibles actualmente no necesariamente provienen de fuentes vinculadas con la seguridad y la salud. Es probable que algunos países dispongan ya de varias fuentes de datos sobre lesiones laborales (17).

*Desarrollo de nuevas infraestructuras.* El profesional de seguridad e higiene del trabajo puede adquirir y analizar información mu-

cho más detallada a nivel empresarial que a nivel nacional o internacional. Si dentro de las empresas se instituyen sistemas de notificación apropiados, podrán analizarse los accidentes graves que producen incapacidad permanente, los que producen incapacidad transitoria, las lesiones menores y los cuasi-accidentes. La clasificación por grado de incapacidad (considerando la incapacidad como causa de pérdida de tiempo de trabajo) ha sido empleada ampliamente para evaluar la gravedad de los accidentes. Es ésta una clasificación basada en consideraciones económicas, para la cual se obtienen datos de registros de pagos y compensaciones. Desde el punto de vista epidemiológico, estos registros ofrecen la importante ventaja de ser más fidedignos y completos que los registros de los servicios de salud.

Se está progresando aceleradamente en la preparación de programas de computación a los que pueden recurrir trabajadores relativamente no calificados para la solución de problemas. Además, algunos programas específicos de computación podrían facilitar la aplicación de técnicas epidemiológicas a los estudios efectuados a nivel empresarial e industrial y la difusión de conocimientos epidemiológicos.

Si se agregan los datos ya existentes en un sector industrial bien definido, podrán ampliarse las series de datos disponibles para análisis, sin menoscabar su confiabilidad. Estudios de prevalencia o transversales de tales series de datos pueden centrarse en categorías específicas identificables (75). Tal vez sea posible emplear un serie de datos ya existente para estudios de cohortes y de casos y testigos dentro de una industria, o bien, obtener nuevos datos, para lo cual habría que echar mano a recursos adicionales. Sin embargo, por razones prácticas y económicas, la mayoría de los países tratan de reunir datos que:

- puedan emplearse eficazmente,
- se adecuen a los requisitos de confidencialidad y seguridad,
- y sean importantes, conforme a la opinión de los trabajadores y sus representantes, y de los empleadores y organizaciones patronales.

La costumbre y la práctica, así como las leyes laborales de cada país, pueden ayudar a que el epidemiólogo realice una labor eficaz. En algunos países, especialmente en los escandinavos (21), tanto las costumbres como la legislación facilitan la recolección de datos.

Por el contrario, hay países que obstaculizan la realización de estudios epidemiológicos. A veces las propias leyes limitan el acceso a los registros de defunción y restringen la obtención y acopio de datos personales confidenciales. Asimismo, se puede tropezar con problemas complejos en la industria, donde es preciso tener en cuenta que existen relaciones bipartitas o tripartitas entre sectores. En algunos países tal vez sea necesario consultar a los obreros y sindicatos en forma oficial, y solicitar que aporten su colaboración y sus recursos. En otros países, sólo las autoridades competentes pueden tener acceso a las estadísticas vitales, lo cual hace indispensable el control o participación del gobierno. Diversas directivas emanadas de la OIT —tales como la Convención 155 (Convención Sobre Seguridad e Higiene del Trabajo, 1981) y la Recomendación 162 sobre el mismo tema; la Convención 161 (Convención sobre Servicios de Higiene del Trabajo, 1985), y la Recomendación 171 sobre el mismo tema (47)— se han pronunciado acerca de la necesidad de realizar reuniones conjuntas de consulta sobre cuestiones de seguridad y salud.

Mediante la agregación de datos epidemiológicos internacionales, provenientes de industrias específicas, se ha obtenido información importante acerca de procesos o actividades industriales donde trabajan grupos de personas relativamente poco numerosos v.g., producción de fibras minerales sintéticas y buceo marino de profundidad. Los estudios internacionales revisten particular importancia cuando se trata de instalaciones potencialmente peligrosas. Los acontecimientos que llevan a accidentes catastróficos en dichas instalaciones a menudo dependen de faltas o errores relativamente insólitos y ninguna empresa o incluso ningún país, por sí solos, podrían acumular suficiente experiencia para predecir razonablemente cuándo va a suceder un accidente grave.

*Necesidad de cuantificar el costo económico de los accidentes laborales.* Podría ser de gran utilidad intensificar los esfuerzos para cuantificar el costo económico de los accidentes relacionados con el trabajo. Si bien el sufrimiento humano es el costo más importante de los accidentes, también debe tenerse en cuenta el elevado costo económico, que grava al trabajador lesionado, a la empresa y a la comunidad en general.

Los datos económicos sobre accidentes de trabajo pueden ser un incentivo para que los responsables de adoptar decisiones introduzcan equipos y métodos de trabajo más seguros. Por lo general, los

datos económicos son más fáciles de comprender y pueden relacionarse con otros datos concernientes a las operaciones de la empresa (67). El clima más favorable al cambio es aquél donde es posible demostrar que las condiciones de seguridad pueden mejorarse sin costo adicional o a costo reducido, o bien, donde los gastos han de verse compensados por un incremento de la productividad, como consecuencia del uso de nuevos equipos o métodos laborales más seguros y eficaces. Desde el punto de vista epidemiológico, el estudio de costos exige la misma rigurosidad que el estudio de otros factores más tradicionales vinculados con la salud.

Las áreas prioritarias de acción, identificadas sobre la base de datos económicos, tienen una ventaja adicional. En efecto, los recursos destinados a financiar el desarrollo económico, pueden transferirse a programas de prevención de lesiones ocupacionales, siempre que pueda demostrarse que tales programas son eficaces, desde el punto de vista económico o empresarial. En el ámbito internacional, organismos tales como la Asociación Internacional de Seguridad Social y el Banco Mundial tal vez estén dispuestos a facilitar recursos a los países menos desarrollados, como parte de diversos programas económicos, como por ejemplo el Programa para el Mejoramiento de las Condiciones Laborales y del Medio Ambiente.

### 3.3.3 *Recolección y análisis de datos epidemiológicos*

*Mejoramiento de la recolección y análisis de datos.* Todo estudio epidemiológico de los accidentes relacionados con el trabajo tiene por objeto: reunir datos pertinentes, ordenarlos y analizarlos, y divulgar los resultados obtenidos entre las personas que puedan introducir los cambios necesarios (64). Es imposible reunir información completa acerca de todos y cada uno de los accidentes. Las extensas series de datos propuestos por la OIT han tenido una aceptación muy limitada en algunos países. De ahí que sea necesario emplear un nuevo enfoque que se adecúe a los recursos de que dispone la mayoría de los países y que, al mismo tiempo les permita reunir datos más completos, cuando así lo deseen. Cabe señalar que los análisis que se basen en hechos relativamente fiables, aun cuando éstos sean muy básicos, pueden dar lugar a acciones eficaces (32).

Un método epidemiológico diferente consiste en utilizar *información producida por encuestas de muestreo*, antes que depender de

los datos recogidos de *todos* los accidentes (84). Las encuestas epidemiológicas efectuadas con muestras de datos de accidentes, estadísticamente válidas, permiten concentrar los recursos más eficazmente en las áreas de convalidación, comparabilidad e integridad de la información, que son indispensables para poder extraer conclusiones correctas. La selección de muestras estadísticamente válidas, de las colecciones de datos disponibles o de los resultados de encuestas, y la aplicación de métodos epidemiológicos adecuados, absorberán menos recursos que la recolección de datos adicionales de todos los accidentes, que es la tendencia actual.

*El objetivo de reunir datos comparables.* En la labor que realizan las autoridades nacionales, es muy importante que se procure agrupar datos sobre accidentes en clasificaciones laborales y económicas correctas. En algunos países, las autoridades han comparado sus datos nacionales con datos tomados de industrias similares en otros países. Así por ejemplo, el Departamento de Minas de los Estados Unidos de América ha comparado las tasas de mortalidad de la industria minera de ese país con tasas similares de la industria carbonífera de Europa Occidental, tanto en términos de millones de horas trabajadas como de millones de toneladas de productos extraídos. Este tipo de comparación es sumamente útil, pues significa que se está prestando atención a la diferenciación de tareas y a las estrategias de control empleadas. Todo esto hace resaltar la gran importancia de las cuestiones atinentes a la comparabilidad de datos a nivel internacional.

*Esfuerzos para asegurar la convalidación de datos.* En epidemiología, la convalidación de datos es una condición indispensable para que sean fiables las conclusiones y recomendaciones. No obstante, trabajadores, supervisores y empleadores rara vez comprenden la necesidad de una constante convalidación. Entre los problemas más comunes que pueden llevar a que los servicios de seguridad e higiene del trabajo reúnan datos falsos o engañosos en diversos lugares de trabajo, se cuentan los siguientes:

- diversidad de criterios de registro entre administradores locales,
- diversidad de los medios de registro disponibles,
- designación de diversos tipos de personal para efectuar las tareas,
- transmisión incompleta de datos a los puntos de recolección, y
- falsificación de registros, tal vez para obtener bonificaciones o evitar multas, instituidas en relación con el nivel de seguridad alcanzado.

### 3.3.4 *Difusión y uso de la información epidemiológica*

*Ambito internacional.* En el ámbito internacional, los organismos de las Naciones Unidas pueden hacer uso de datos sobre accidentes en distintos países, que sean comparables entre sí, con propósitos tales como el de ayudar a las naciones menos desarrolladas a establecer condiciones laborales más seguras, en conformidad con el Programa Internacional de Mejoramiento de las Condiciones Laborales y del Medio Ambiente, de la OIT; determinar los países y los sectores industriales específicos que más necesitan de la cooperación o asistencia internacionales y difundir datos sobre la importancia económica de los accidentes, los cuales puedan emplearse para determinar prioridades con respecto a los planes internacionales de asistencia económica.

Los principales organismos de las Naciones Unidas interesados en la recolección, evaluación y difusión de datos concernientes a los accidentes relacionados con el trabajo son la OIT, que ha elaborado numerosas normas sobre accidentes, v.g., la Convención 155 (Convención sobre Seguridad e Higiene del Trabajo, 1981) (49), y la OMS, que desempeña una función directa en la planificación de la atención de salud y la rehabilitación de los trabajadores lesionados.

Además, tanto la OMS como la OIT han fijado objetivos que implícitamente involucran la difusión de datos fidedignos, que sólo pueden obtenerse empleando técnicas epidemiológicas. Así, la OMS reconoce la necesidad de prestar apoyo a los Estados Miembros con el propósito de mejorar la vigilancia de la salud de los trabajadores y la notificación de los riesgos laborales. La OIT, por su parte, ha elaborado y aprobado numerosos Artículos que forman parte de Convenciones, cuya aplicación dependerá en gran medida del acopio y análisis de datos confiables.

En efecto, el Artículo 4 de la Convención 155 de la OIT (47) recomienda que los países formulen políticas nacionales destinadas a «prevenir accidentes y lesiones contra la salud originados en el trabajo, relacionados con él, o que suceden en el trabajo», y el Artículo 11 especifica las funciones de las autoridades competentes, para las cuales es preciso contar con información epidemiológicamente fidedigna. Los servicios de asesoramiento, información y capacitación de la OIT constituirán para muchos gobiernos los medios más viables de adelantar sus respectivos programas. De ahí que deberían estudiarse las maneras de facilitar tales servicios de apoyo, aplicando tecnologías modernas de información y comunicación (67).

Otros organismos de las Naciones Unidas que necesitan información sobre accidentes o bien tienen interés en las consecuencias de los mismos son el Banco Mundial (en sus programas de asistencia económica y de fomento de la productividad), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (especialmente en relación con las zonas rurales, donde muchos niños mueren o se lesionan en el trabajo agropecuario a nivel familiar), y el Organismo de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (en lo que respecta a la productividad agrícola). Además, una entidad no gubernamental que necesita datos sobre accidentes es la Asociación Internacional de Seguridad Social, que se ocupa de cuestiones tales como la prevención de lesiones, compensación de trabajadores lesionados y seguro social para incapacitados.

Es preciso que los datos epidemiológicos se utilicen y que los resultados obtenidos se presenten a los gobiernos de tal forma que provoquen una reacción rápida y eficaz a nivel empresarial. Si bien muchos países tienen programas de desarrollo y asistencia económicos, de alcance nacional e internacional, muy pocos han buscado reducir las pérdidas económicas debidas a lesiones laborales. Sin embargo, es obvio que tal reducción puede ser tan importante para el desarrollo económico como el incremento de la productividad, la elaboración de nuevos productos o la apertura de nuevos mercados, que son todos objetivos reconocidos de los programas de apoyo al desarrollo económico.

En algunas actividades, tales como el diseño ergonómico de equipos sencillos y de procedimientos de manejo manual, la investigación apropiada y la aplicación de los resultados obtenidos podría producir un efecto sinérgico en el aumento de la productividad y la disminución de las lesiones relacionadas con el trabajo. En Europa, las técnicas epidemiológicas ya han producido datos útiles sobre lesiones laborales, los que podrían emplearse para evaluar la eficacia de las medidas preventivas (45).

Debe fomentarse la cooperación internacional entre los organismos científicos que se ocupan de las enfermedades y accidentes del trabajo, con el fin de difundir entre los países los conocimientos disponibles sobre relaciones causales y estrategias de control apropiadas. La Comisión Internacional sobre Higiene del Trabajo, patrocina desde hace varios años las reuniones del Comité Científico sobre Epidemiología Ocupacional, y recientemente creó un Comité Científico sobre Prevención de Accidentes. No cabe duda que el establecimiento de un diálogo y de vinculaciones más estrechas entre los epidemiólogos y las personas que más tradicionalmente se han ocupado

de los accidentes de trabajo, estimularía la investigación y el intercambio de conocimientos.

*Nivel nacional.* La información sobre accidentes relacionados con el trabajo es necesaria principalmente para determinar cuál sector económico o tipo de operación debe recibir prioridad con respecto a los servicios de inspección o de investigación para prevenir accidentes, o bien, para definir dónde y a qué nivel deben suministrarse servicios de tratamiento y rehabilitación. Sin embargo, las prioridades nacionales de acción o provisión de servicios no pueden establecerse exclusivamente sobre la base de datos sobre accidentes y lesiones.

El Artículo 9 de la Convención 155 de la OIT (47) estipula que los gobiernos nacionales deben asegurar «el cumplimiento de las leyes y reglamentos relacionados con la seguridad y la higiene del trabajo, y el medio laboral... mediante un sistema de inspección adecuado y apropiado». Los organismos necesitan contar con datos sobre accidentes y ocurrencias peligrosas, y disponer de medios para recolectarlos y para divulgar las conclusiones extraídas de los mismos. Los gobiernos nacionales deben capacitar al personal de sus organismos de inspección en el uso apropiado de los datos recolectados, de tal forma que los inspectores puedan asesorar acerca de los niveles adecuados de seguridad en el diseño y aplicación de las prácticas laborales. Los resultados de este enfoque, en términos de prevención de accidentes, dependen de la validez de los datos, y de las conclusiones sacadas del análisis de los mismos.

Las autoridades nacionales desempeñan un papel primordial en la difusión de información sobre accidentes de trabajo dentro de cada país a nivel empresarial, que es donde pueden aplicarse las estrategias más eficaces de prevención de accidentes. También los mecanismos de información deben estudiarse desde el punto de vista epidemiológico, especialmente con relación al papel que desempeñan los trabajadores y sus representantes, las organizaciones laborales, y los empleadores y sus agrupaciones.

Los gobiernos nacionales se hallan preocupados por la posibilidad de que ocurran acontecimientos catastróficos inusitados en instalaciones de alto riesgo, preocupación que se ha acentuado últimamente a causa de accidentes tales como el de Bhopal, en la India, y el de Petróleos Mexicanos, en Ciudad de México. La recolección y análisis de datos sobre accidentes en instalaciones de ese tipo, aun cuando se efectúen durante muchos años, tal vez no sea el método

más adecuado de evaluar ese tipo de riesgo. Un informe reciente de la OIT destaca la necesidad de que los datos sobre accidentes se complementen con datos sobre «cuasi-accidentes». Con ello se incrementaría el volumen de información disponible cuya divulgación ayudaría a pronosticar eventos relativamente insólitos que amenacen instalaciones industriales de muy alto riesgo (86).

Mediante un perfeccionamiento de las estadísticas nacionales se puede identificar a las empresas cuyo nivel de seguridad está por encima o por debajo del promedio, en determinado sector económico o industria. Las compañías que registren buena seguridad podrían estudiarse para saber por qué son más seguras. A su vez, las que están por debajo del nivel medio de seguridad, deberían ser inspeccionados por el gobierno y recibir asesoramiento e información.

Asimismo, debe aplicarse un enfoque epidemiológico a la recolección y aplicación de datos nacionales destinados a ese propósito, a fin de que pueda demostrarse claramente la relación de causa y efecto. Sin ello, las conclusiones y recomendaciones difundidas podrían no ajustarse a la realidad, lo que en el mejor de los casos significa que los factores de riesgo no cambiarían, o si lo hicieran sería por casualidad, y en el peor, llevaría a un desperdicio de recursos económicos en programas de seguridad inservibles.

*Nivel empresarial.* Los datos sobre accidentes y lesiones recogidos en la empresa son necesarios para dos propósitos. En primer lugar, se utilizan para evaluar el nivel de seguridad durante períodos secuenciales, como indicadores de la eficacia de los cambios administrativos y de supervisión introducidos en el ambiente laboral; en segundo lugar, se emplean para esclarecer los mecanismos de la relación de causa y efecto, con miras a generar nuevas ideas de prevención de accidentes.

Los datos nacionales confiables pueden utilizarse en el ámbito empresarial para hacer comparaciones con datos locales, o bien para hacer resaltar los sectores de una empresa que podrían requerir atención especial o ser objeto de inspección por haber sido identificados en los informes nacionales como problemas potenciales. Hay que tener en cuenta que algunos acontecimientos importantes o especialmente peligrosos son tan insólitos que nunca tienen como protagonista a la misma persona más de una vez en toda una vida de trabajo. Esto significa que la experiencia personal es una referencia insuficiente con relación a futuros accidentes, razón por la cual sólo los datos nacionales pueden servir de advertencia.

La aplicación de los conocimientos obtenidos de estadísticas de accidentes y de estudios epidemiológicos, es con frecuencia más importante para prevenir accidentes a nivel empresarial que la realización de nuevos estudios. Los conocimientos disponibles pueden ayudar a elaborar preguntas o listas de control, para evaluar el riesgo de accidentes en el lugar de trabajo o durante la realización de tareas. Se han preparado muchas listas de ese tipo para diversas industrias y situaciones laborales.

### **3.4 Función de los servicios de salud, seguridad e higiene del trabajo**

#### *3.4.1 Estudios epidemiológicos*

Los servicios de salud, seguridad e higiene del trabajo pueden beneficiarse con el empleo de métodos epidemiológicos, en el cumplimiento de muchas de las funciones descritas en el Artículo 5 de la Convención 161 de la OIT (Convención sobre Servicios de Salud en el Trabajo, 1985) (47), que incluyen la identificación y evaluación de los riesgos causados por los peligros para la salud en el lugar de trabajo; la vigilancia de los factores del medio ambiente laboral y de las prácticas laborales que puedan influir en la salud de los trabajadores; y la observación de la salud de los trabajadores en relación con las labores que desempeñan. En muchos países son relativamente pocos los trabajadores cubiertos por servicios de salud, seguridad e higiene del trabajo dotados de personal altamente capacitado en técnicas epidemiológicas. Sin embargo, aun las técnicas relativamente sencillas pueden ser útiles cuando se aplican a problemas comunes, tales como esguinces y estiramientos del sistema musculoesquelético y lesiones vinculadas con el trabajo manual (112). Dichas técnicas pueden aplicarse cotidianamente en la fijación de prioridades y asignación de recursos para los servicios de salud, seguridad e higiene del trabajo y en el suministro de datos numéricos que avalen las políticas y programas empresariales.

#### *3.4.2 Conceptos del sistema*

Podría resultar útil, desde el punto de vista epidemiológico, que a nivel empresarial el personal de salud, seguridad e higiene del tra-

bajo considere los accidentes como un efecto secundario no deseado del sistema de producción, y que los investigue y maneje, como lo hace con otros efectos secundarios indeseados, tales como productos defectuosos, fallas mecánicas, descomposición o desperdicio de materiales, etc. Los conocimientos acerca de los principios epidemiológicos requeridos para el estudio de accidentes o lesiones, tales como la necesidad de ser minucioso en la recolección de datos y en los procedimientos de muestreo y convalidación, pueden también aplicarse a otros aspectos de la producción como el control de calidad y el mantenimiento preventivo.

### 3.4.3 *Comparaciones internas*

Se justifica ampliamente que los empleadores y empleados se muestren poco dispuestos a aceptar datos que se han obtenido o comparado por métodos equivocados. Una manera de resolver este problema es utilizando comparadores internos, siempre que esto sea posible. A menudo es factible comparar el desempeño de seguridad, como por ejemplo tasas de accidentes o calificaciones obtenidas en auditorías de seguridad, entre períodos secuenciales o entre unidades geográficas independientes dentro de una misma empresa, o bien, entre trabajadores que realizan las mismas labores. Podrían también hacerse comparaciones entre índices de accidentes del personal de mantenimiento en diferentes minas, o entre grupos de trabajadores comparables en todo sentido, excepto en el nivel de adiestramiento recibido.

## 3.5 Conclusiones

1. Puede afirmarse con bastante certeza que para el control de los accidentes de trabajo a nivel nacional será necesario contar con el interés y el esfuerzo de las autoridades gubernamentales y de capacitados planificadores, ingenieros, diseñadores, arquitectos y profesionales de la salud, además de empleadores y empleados. Ahora bien, cabe señalar que no habrá interés ni confianza en las actividades si no se dispone de información fidedigna.

2. En proporción con la magnitud del problema de los accidentes de trabajo, es notablemente insuficiente la actual investigación epidemiológica sobre medios de prevenir las lesiones causadas por dichos accidentes.

3. Un requisito previo de los estudios científicos sobre accidentes de trabajo es poseer datos válidos en los cuales puedan basarse las prioridades y la investigación.

4. La recolección sistemática y permanente de datos es esencial para la vigilancia, planificación y evaluación de programas preventivos. Es preciso disponer de tales datos a los niveles nacional, internacional y empresarial, como también en los sectores industriales o áreas de actividad económica específicos.

5. Con respecto a la eficaz identificación y administración de las condiciones que pueden producir accidentes de trabajo, es necesario contar con especialistas competentes en medicina, ciencias del comportamiento y disciplinas técnicas; a nivel empresarial se necesitan también administradores, empleadores, personal de seguridad y profesionales sanitarios de reconocida capacidad.