

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

Waldo Jacobo Díaz Piñera ¹

Gladys Rabelo Padua ¹

Silvia Martínez Calvo ²

Tomasa María Linares Fernández ³

¹ Médicos especialistas de I grado en Medicina Familiar y en Higiene y Epidemiología, y de II grado en Medicina del Trabajo, Másteres en Salud de los Trabajadores, Investigadores y Profesores Auxiliares. Vicedirección de Epidemiología, Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

² Médico especialista de II grado en Epidemiología, Doctora en Ciencias, Profesora Titular. Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba

³ Médico especialista de II grado en Medicina del Trabajo, Máster en Salud de los Trabajadores, Investigadora y Profesora Auxiliar. Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores, La Habana, Cuba

INTRODUCCIÓN

Aún se debate en algunos espacios nacionales el reconocimiento de la epidemiología como la ciencia básica de la salud pública, conceptualización expresada por Nakajima en una reunión de la Asociación Internacional de Epidemiología, cuando ejercía funciones como Director de la Organización Mundial de la Salud, y celebrada en los Ángeles, Estados Unidos, en 1990 ¹. Este criterio se fundamenta en las características siguientes:

- a) Una ciencia básica, estructurada en el conocimiento operacional de la probabilidad, la estadística y los métodos de la investigación.
- b) Un método de razonamiento causal con base en el desarrollo y comprobación de hipótesis pertinentes sobre la ocurrencia y prevención de la morbilidad y la mortalidad.
- c) Una herramienta de acción para la Salud pública que permite promover y proteger la salud de las personas, basada en la ciencia, el razonamiento causal y una dosis de sentido común práctico ².

Sea ciencia básica o no, son inobjetable sus usos para contribuir a elevar los niveles de salud y bienestar de la población. No es propósito en este capítulo retomar las diferentes acepciones de la epidemiología, y suscribimos la definición que se ha aprobado sin mucha discrepancia, que fue propuesta por Last (1988) y que incluye los principios de la epidemiología: “*Epidemiología es el estudio de la distribución y de los determinantes de los estados o eventos relacionados con la salud en poblaciones específicas y la aplicación de este estudio al control de los problemas de salud*” ³.

A semejanzas de lo ocurrido con la definición y enfoques de la epidemiología, se le han agregado lo que algunos estudiosos consideran sus “apellidos”, o más bien, la posibilidad de entender su aplicación en otros campos del saber. Así surgen, la epidemiología ambiental, clínica, molecular, genética, etc. En ese sentido, la epidemiología ocupacional se reconoce como una subdisciplina enlace entre la epidemiología general y la medicina ocupacional, cuyo objetivo es determinar la frecuencia y las causas de las enfermedades y los daños relacionados con el trabajo, mediante la aplicación de métodos de investigación rigurosamente científicos ⁴.

También la epidemiología ocupacional o epidemiología del trabajo se ha definido como el estudio de los efectos de las exposiciones en el lugar de trabajo sobre la frecuencia y distribución de enfermedades y lesiones en la población trabajadora. Por consiguiente, se trata de una disciplina orientada a la exposición, que mantiene vínculos con la epidemiología y con la higiene industrial (Checkoway et al, 1989), y como tal, utiliza métodos similares a los empleados por la epidemiología general. El principal objetivo de la epidemiología ocupacional es la prevención, mediante la identificación de las consecuencias para la salud, de las exposiciones en el lugar de trabajo, determinar la historia de las exposiciones a las que ha estado sometida una persona durante toda su vida laboral, y con esta información, tomar las precauciones para eliminar, disminuir o controlar el riesgo de los trabajadores ⁵.

Dado el carácter esencialmente preventivo-promocional del campo de la salud de los trabajadores y con el objetivo difícil y complejo de comprender al hombre en su situación y condiciones de trabajo, es necesario la contribución de distintas disciplinas y es así que convergen en este campo diversas áreas del conocimiento, como la medicina del trabajo, la higiene y seguridad, la sociología, la antropología, la ergonomía, la psicología, el derecho, la epidemiología, la enfermería y la economía, entre otras ⁶.

Con este enfoque dinámico interdisciplinario se intenta superar los paradigmas biologicista y ambientalista que existían anteriormente, al focalizar el estudio de la relación dinámica hombre-trabajo-salud, considera al hombre como un todo y analizar su dimensión intralaboral y extralaboral de forma interdependiente, profundizar en el estudio sobre el trabajo y su repercusión sobre el proceso salud-enfermedad, expresado en efectos negativos tempranos y en efectos positivos. Es así que al desarrollarse la epidemiología ocupacional, se rebasan las acciones de diagnosticar y curar con acciones preventivas para evitar la aparición de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, se controla el ambiente de trabajo y la exposición de susceptible para alcanzar la repercusión de este sobre el proceso salud- enfermedad y la calidad de vida del individuo, los grupos y la sociedad.

Al vincularse la epidemiología y la salud ocupacional, resulta imprescindible desarrollar los clásicos usos de esa disciplina, y en este capítulo se describirán dos de esos usos, el *análisis de la situación de salud* (ASIS) y la *vigilancia en salud*, totalmente vinculados al campo específico de la salud del trabajador. La intención es mostrar cómo deberían integrarse las actividades derivadas de estos dos usos, que son los de mayor aplicación en los servicios orientados a la salud del trabajador para lograr mejores resultados.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La observación de las condiciones de trabajo determina el proceso salud-enfermedad data de la antigüedad. En épocas tan tempranas como 500 AC es posible encontrar algunas observaciones de Hipócrates que sugieren la relación laboral con algunos fenómenos de salud.

En el siglo I DC, Plinio el Viejo describe la exposición al plomo, mercurio y otros metales, y como resultado de sus observaciones, fue el primero en recomendar la mascarilla como medio de protección. En el siglo II DC, Galeno describe la exposición a plomo y cobre.

Entre los años 1500 a 1800 aparecen las primeras observaciones empíricas sobre la salud de los trabajadores. En 1530 Teotrasto Paracelso, alquimista, médico y astrólogo suizo, describe el proceso salud-enfermedad sobre todo en “*De morbis metallicis*”, que aunque de forma fragmentada y desordenada, se refiere a las enfermedades de los obreros que trabajan con metales y propone los límites permisibles como mecanismos que explican por qué unos se intoxican y otros no.

En 1556 Georgius Agrícola, maestro y científico alemán, escribió el libro “*De Re Metallica*”, donde hace un análisis sistemático de la minería y la metalurgia en el siglo XVI en Checoslovaquia, y describe con gran deta-

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

Ilustraciones de las prácticas mineras usadas y los efectos de los metales en los mineros. De la misma época son los escritos de Pansa (1614) sobre enfermedades de los mineros, y los de Michaelis (1652), Stockhausen (1656), Diemerbroek (1664) y Hoffman (1695).

En el año 1700 Bernardo Ramazzini, médico italiano, reconocido como el Padre de la Medicina Ocupacional, publica la obra considerada fundante de la actual medicina del trabajo, “*De Morbis Artificum Diatriba*” (Disertación en torno a las enfermedades de los artesanos)⁷. La importancia que Ramazzini atribuye al trabajo en la patogenia de las enfermedades se puede sintetizar en la pregunta que sugiere hacer a todo enfermo: ¿en qué trabaja usted?, cuya vigencia permanece inalterable tal como la influencia de esta obra se extiende hasta nuestros días.

Percival Pott, médico inglés, en 1775, realizó el primer estudio en el campo de la medicina ocupacional, que podríamos valorar como enfocado epidemiológicamente cuando alerta sobre la ocurrencia elevada del cáncer de escroto en deshollinadores. Aunque no ofreció explicación sobre el mecanismo de dicha enfermedad, describió el vínculo entre una exposición ocupacional, limpiar chimeneas, y este tipo de cáncer.

En este proceso histórico de la salud ocupacional, en 1779 Johan Peter Frank, médico y filósofo alemán, sienta las bases de la higiene moderna, y publica un libro sobre terapéutica ocupacional, en cuyo contenido acuñó la reconocida y reiterada frase “*la miseria es la madre de la enfermedad*”⁷.

Entre los años de 1830 a 1860, surge un movimiento sanitario que logra generar sistemas de estadística poblacional y registros de defunciones en Europa, así como los primeros estudios estadísticos de salud de los trabajadores. Charles Turner Thackrah, médico inglés, en 1832, publicó el libro *The effects or arts, trades and professions on health an longevity*, documentado en las enfermedades e incapacidades producidas en varias ocupaciones.

En 1838 se emite por primera vez el concepto de *vigilancia*, por el médico epidemiólogo inglés William Farr, propulsor de las estadísticas en la medicina inglesa, quien generalizó el uso de las tasas durante el siglo XIX. En el año 1840 el médico francés Louis René Villarmé realizó estudios epidemiológicos referentes a las condiciones de vida de los obreros franceses, como resultado de su interés por la situación del trabajo infantil en las fábricas.

En los años de 1900 a 1940 se desarrolla la profesionalización de las actividades productivas, el sindicalismo y la intervención gubernamental, y, en consecuencia, surgen, entre otros, la capacitación formal en medicina e higiene industrial, la regulación del trabajo entre los niños y mujeres, así como normas para la industria peligrosa (minería).

Aparecen numerosas publicaciones en varios países; vale destacarse a comienzos del siglo XX el Tratado de Devoto, quien además, funda en Milán la primera clínica del trabajo. En Inglaterra, Sir Thomas Oliver publica la primera edición de *Diseases of occupation* en 1908 y en Alemania se publican importantes trabajos por funcionarios médicos del servicio de Higiene del Imperio, de inspectores de fábricas y médicos industriales. En Francia se publica *Maladies professionnelles* en 1927, y en Estados Unidos se crea en 1918 la primera escuela en Harvard que otorga un diploma de Higiene industrial.

En el periodo comprendido entre los años 1959 a 1980, los movimientos democráticos y el poder sindicalista logran generar mayor actividad en salud por parte de los gobiernos y dictan normas amplias para la salud y seguridad en el trabajo.

En cuanto a la epidemiología ocupacional, su desarrollo se remonta a la segunda mitad del siglo pasado, con hitos importantes como el primer estudio epidemiológico, desarrollado en 1950 por el médico inglés Richard Doll, que fue un estudio longitudinal de los trabajadores del sector textil, seguido durante 20 años como una cohorte histórica.

En 1960 se realizan en Estados Unidos estudios de mortalidad en industrias del acero, asbestos, goma y minería. En los años de 1970 a 1980 se aplican evaluaciones cuantitativas de exposición y avances en métodos estadísticos. Hasta épocas recientes, la mayoría de los estudios se enfocaban a la mortalidad (típicamente por cáncer) y su relación con agentes físicos. Actualmente se investigan problemas más diversos, incluso en la función reproductiva, las lesiones músculoesqueléticas y traumáticas, así como la exposiciones al estrés⁷.

Hasta la década de los 80, la mayoría de los estudios eran realizados en Europa y Norteamérica, y en hombres trabajadores de la industria pesada. En la actualidad, a pesar del estancamiento que existe en la epidemiología ocupacional, por decirlo de alguna manera, se realizan estudios de género, ya que la incorporación de la

mujer al trabajo es mucho mayor, estudios genéticos relacionados con el trabajo, se aplica la estratificación con el objetivo de dirigir las acciones a grupos más vulnerables, se realizan estudios relacionados con las enfermedades profesionales, accidentes de trabajo, sector informal, los problemas del trabajo infantil, el envejecimiento y el trabajo, entre muchos otros. También ha crecido de forma discreta las investigaciones en América Latina y Asia

Salud ocupacional. Surgimiento y desarrollo en Cuba

En Cuba, antes de 1959, existían miles de pequeños centros laborales y fabricas con deterioradas en condiciones de trabajo, cuyos trabajadores carecían de los más elementales medios de protección e higiene y menos aún, se disponía de laboratorios e instrumentos capaces de medir los riesgos ocupacionales. aPartir de 1959 los cambios sociales y estructurales que incluye la creación del Ministerio de Salud Pública hace que surja un departamento de Higiene del Trabajo, que posteriormente se transforma en Departamento Nacional de Higiene del Trabajo, dependiente del Viceministerio de Higiene y Epidemiología. Entre las tareas principales estuvo conocer el universo de trabajo, sus riesgos y consecuencias, así como la de capacitar al personal profesional y técnico con el objetivo de discernir y dar solución a los problemas existentes, y principalmente reducir la mortalidad por accidentes y enfermedades profesionales⁸.

En 1964 se dictaron las “Bases generales para la organización de la Protección e Higiene del Trabajo”, documento que constituyó el primer intento de delinear la política para la protección de los trabajadores. Posteriormente se crea el Departamento Nacional de Medicina del Trabajo y los Centros Provinciales de Higiene y Epidemiología, y en 1965 surge el Laboratorio Medicina del Trabajo.

En 1966 se crea el Reglamento de Higiene del Trabajo, el cual contiene un grupo de normas para el control de la temperatura, ventilación, ruido, vibraciones, iluminación y otros aspectos a cumplir en los centros de trabajo.

En el año 1967 comienza a regir el Reglamento de plaguicidas, el cual estableció las normas de importación, transporte, almacenaje y aplicación de estas sustancias quimiotóxicas, y se crea el Grupo Nacional de Medicina del Trabajo

En 1976 se acordó la creación del Instituto de Medicina del Trabajo, hoy Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores (Insat), que es una Unidad de Ciencia y Técnica, adscripta al Viceministerio de Higiene y Epidemiología del Ministerio de Salud Pública (MINSAP), y su actividad se orienta a la investigación, docencia, servicios científicos técnicos y normación en la esfera de la salud ocupacional.

En 1977 se promulga la Ley N° 13 de Protección e Higiene del Trabajo, que expresa en sus artículos 23 y 24, que corresponde al Ministerio de Salud Pública crear y desarrollar un sistema especial de salud, el cual estará formado por varios programas integrales, además de las funciones comunes de los organismos rectores, las relacionadas con la Medicina del trabajo, incluyendo la asistencia médica y la rehabilitación del trabajador⁹.

En la actualidad, el INSAT realiza investigaciones relacionadas con los factores de riesgo ocupacionales, accidentes laborales, el envejecimiento poblacional, incapacidad e invalidez, problemas genéticos, la homeopatía, trabajadores por cuenta propia, abarca sectores priorizados como los de educación y salud, así como otras líneas de investigación encaminadas a la satisfacción creciente del estado de salud de la población trabajadora.

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE SALUD

El *diagnóstico de la situación de salud* (DSS) y el *análisis de la situación de salud* (ASIS) son términos que se utilizan indistintamente, y aunque con ambos procederes se intentan propósitos análogos, su conceptualización es diferente.

El diagnóstico de salud es realmente un diagnóstico de aproximación a la realidad, es decir, de aproximación a la gran variedad de “determinantes” biológicas, psicológica y sociales que se asocian para producir el

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

proceso individual y colectivo de la salud, la enfermedad, la invalidez o la muerte. Por ello es que insistimos en el enfoque clínico-epidemiológico-social para la solución de los problemas de salud del individuo, de la familia y de la comunidad¹⁰. También se define como el proceso multidisciplinario e intersectorial mediante el cual se describe y analiza la situación concreta de salud-enfermedad de una comunidad, se identifican sus problemas, estableciéndose prioridades, todo ello como paso previo para lograr el propósito fundamental del DSS, que es el de permitir adoptar un plan de intervención que, perspectivamente con medidas específicas y plazos determinados, permita mejorar el estado de salud de la comunidad en que se ejecuta¹⁰.

La Dra. Silvia Martínez Calvo define en 1995 el análisis de la situación de salud (ASIS) como el instrumento científico metodológico útil para identificar, priorizar y solucionar problemas de salud comunitarios¹¹. La autora también considera que, más que definiciones, deben lograrse enfoques conceptuales que propicien la flexibilidad de su aplicación y que los términos *diagnóstico de salud* y *análisis de la situación de salud* no son excluyentes, sino más bien diferentes etapas del mismo procedimiento epidemiológico para enfrentar los problemas de salud, uno en la fase descriptiva de su desarrollo, y el otro como el elemento conclusivo para la solución de esos problemas¹².

El análisis de la situación de salud es un proceso permanente que constituye el quehacer principal de la práctica epidemiológica, y tiene como propósito común el conocimiento real del estado de salud de una colectividad. Su plan de acción constituye la actividad fundamental que se realizará para dar salida a todos los problemas identificados de manera multisectorial e interdisciplinaria, donde juega un rol importante la población trabajadora en la solución de sus propios problemas; pues las personas participan en los procesos en que están involucrados.

Estas precisiones conceptuales han estimulado el uso frecuente del término de análisis de la situación de salud o del diagnóstico de salud por el personal encargado de su realización, en sustitución del diagnóstico de salud, y además se ha debatido con frecuencia su calidad, utilidad, resultados, y el lugar estratégico que ocupa como elemento base para iniciar el trabajo en la empresa, pero realmente nunca se han alcanzado los resultados esperados.

Esta situación deriva de la existencia de múltiples factores que han atentado contra su plena realización, como son los siguientes:

- Falta de capacitación y preparación para el uso de este instrumento epidemiológico.
- No reconocimiento de la importancia y de la utilidad de este instrumento por el personal encargado de realizarlo, con la tendencia a su rechazo tácito.
- Poca utilización del enfoque epidemiológico.
- No existe un enfoque epidemiológico en su realización.
- Incumplimiento del propósito básico del análisis de entender las causas y consecuencias de las diferencias de los problemas de salud y, por lo tanto, se abandona su función como eje conductor de la estrategia sanitaria.
- Déficit de médicos de familia en centros laborales y especialistas de medicina del trabajo.
- Los resultados de estos análisis pueden parecer demasiados empíricos por la inseguridad en la descripción, lo que llevan a conclusiones rudimentarias.
- Predominio de la identificación de problemas y la aplicación de técnicas de priorización sobre el componente analítico y el plan de acción, lo que hace que no hayan soluciones a la mayor parte de los problemas encontrados.
- Existencia de un enfoque parcializado del sector de la salud, en cuanto a la identificación y solución de los problemas.
- Escaso desarrollo del trabajo en equipo y de la vinculación interdisciplinaria y multisectorial.

Otro aspecto de gran interés en la confección del ASIS que provoca discrepancias y opiniones muy controvertidas, se relaciona con la pertinencia y utilidad de un modelo, formato o guía para confeccionarlo. Algunos autores, entre los cuales nos incluimos, consideran que la guía orienta el trabajo y propicia cierta homogeneidad o uniformidad en este sentido; otros afirman que frena la actividad creadora en el documento^{11,13}.

Aunque la utilización de una guía *ad hoc* para la realización del ASIS, como referíamos, resulta un elemento para el debate, lo importante es reconocer que el propósito de una guía es orientar, conducir, direccionar, pero nunca sustituir el pensamiento lógico y creativo en la identificación y solución de los problemas. Queda para los ejecutores del análisis aplicar sus conocimientos y habilidades en la modificación o no de los indicadores incluidos en la guía y valorar su utilidad, para lo cual requieren la formación de equipos con profesionales médicos y no médicos, y poner en práctica toda su creatividad.

Lo que es indiscutible es que el ASIS no debe ceñirse a dar respuesta a una guía, pues ese accionar lo transforma en un documento limitado, descriptivo, acrítico y, en ocasiones, repetitivo o reiterativo, que se reproduce de un año a otro, generalmente contentivos de descripciones mecánicas sobre fenómenos de salud aislados y con escasa interpretación epidemiológica de la información recolectada. Por el contrario, en los ASIS debe traducirse el resultado de la situación real de salud del centro o empresa correspondiente, que incluya tanto los aspectos relacionados con el hombre, con la organización del trabajo, el puesto de trabajo, la salud y seguridad, condiciones higiénico sanitarias, como con el medio ambiente, donde se desenvuelven y son precisamente estos aspectos lo que diferencian el ASIS que se realiza en la comunidad con el del centro laboral.

Con el actual redimensionamiento del sector de la salud y la implementación del nuevo programa de medicina familiar, se fortalecerán las estrategias de prevención y promoción, y precisamente el carácter preventivo promocional que se desarrolla con los programas de salud de los trabajadores facilita ese desplazamiento de la enfermedad a la salud, vista la salud como un producto social y del enfoque individual al enfoque poblacional, para considerar no solamente los niveles de morbilidad y mortalidad, sino también de incorporar elementos e indicadores que permitan alcanzar salud y bienestar.

En una amplia revisión bibliográfica y documental sobre el tema detectamos que el quehacer epidemiológico enfocado a la salud ocupacional se desarrolla de forma aislada, fragmentada y no tiende a integrar y aglutinar como reclaman los principios epidemiológicos más convencionales. Resultó interesante la descripción acerca del quehacer y método epidemiológico que hace el Dr. Gilbert Corzo, médico ocupacional argentino en su curso de Epidemiología ocupacional. Este quehacer lo divide en las etapas siguientes:

a) Identificación del problema

- Datos demográficos.
- Datos de mortalidad.
- Datos provenientes del monitoreo biológico.
- Datos provenientes del monitoreo ambiental.
- Información proveniente del medio industrial, comercial y económico.
- Aspectos del saneamiento ambiental relacionados con los factores de riesgos.

b) Recolección de la información.

c) Procesamiento de la información.

d) Identificación e interpretación de los patrones de ocurrencia de enfermedad ocupacional.

e) Formulación de hipótesis.

f) Comprobación de hipótesis.

g) Elaboración de conclusiones.

h) Aplicación de las medidas de prevención y control.

i) Evaluación de la intervención¹⁴.

Cada aspecto deriva de una base teórica sólida muy completa y fundamentada, pero aunque no menciona el ASIS en ningún momento, es grande la similitud con el contenido de la guía que se utiliza para confeccionarlo, aunque se reduce bastante lo relacionado con la aplicación de las medidas de prevención y control que se corresponden con el plan de acción. Esta similitud o coincidencia se muestra en el modelo de guía para el ASIS que proponemos y al que nos referiremos más adelante. Por ejemplo, existe cierta relación en los aspectos siguientes:

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

- Identificación del problema.
- Búsqueda de alternativas de solución.
- Establecimiento de prioridades.
- Plan de acción.
- Evaluación.

Finalmente, consideramos muy importante y positivo que se expliciten las razones acerca de la ocurrencia y distribución de los hechos, tal como reclama el quehacer epidemiológico: qué, cómo, cuándo y por qué. De ahí la obligación de explicar las posibles causas o factores condicionantes de los problemas identificados.

En párrafos anteriores reiteramos la importancia de la guía para elaborar el ASIS como una posibilidad de orientación y conducción, aunque en los ejecutores debe prevalecer el desarrollo del pensamiento lógico y creativo. En ese sentido, consideramos pertinente elaborar una guía modelo para el ASIS que deberá aplicarse en centros laborales, y que en los inicios deberá contribuir a identificar bien los problemas de salud de los trabajadores. Por supuesto, se requerirá de adiestramiento o capacitación previa del personal encargado de su aplicación, y así eleven sus competencias para desarrollar el quehacer ocupacional en su empresa o centro laboral.

A continuación relacionamos una guía de ASIS para su empleo en centros laborales.

Análisis de la situación de salud Indicadores básicos para centros de trabajo

Datos generales del centro

- Nombre del centro
- Dirección
- Tipo de centro: servicio o producción
- Organismo
- Plantilla y número de trabajadores

Datos poblacionales

- Distribución por edad y sexo
- Distribución por ocupación, áreas o departamentos, categoría ocupacional
- Nivel de escolaridad
- Nivel socioeconómico (salarios)
- Índice de ausentismo y causas
- Promedio anual de trabajadores
- Índice de fluctuación laboral

Condiciones ambientales

a) Características ambientales

- Edificación: número de plantas.
- Material de construcción.
- Áreas, departamentos y puestos de trabajo.
- Otros.

b) Condiciones del centro y sus alrededores (datos por los diferentes factores de riesgo presente en el medio laboral)

- Físicas: microclima, ventilación, ruido, iluminación, vibraciones, radiaciones, otras.
- Mecánicas: máquinas y otros instrumentos mal protegidos. Máquinas en movimiento.
- Máquinas, herramientas e instrumentos defectuosos,
- Químicas: polvos, gases, líquidos, vapores, aerosoles, cualquier otro contaminante químico.
- Biológicos: bacterias, virus, hongos, parásitos, otros.
- Psicosociales: estrés, fatiga, monotonía, hastío psíquico, otros.
- Ergonómicos: posturas inadecuadas, levantamientos de cargas, desplazamientos inadecuados, etc.
- Peligro de daño eléctrico.
- Peligro de incendio.

c) Otras condiciones higiénico ambientales

- Abastecimiento y calidad del agua.
- Tratamiento y disposición de excretas, residuales líquidos, sólidos, gaseosos e industriales.
- Orden y limpieza.
- Vectores.
- Transporte, almacenamiento, elaboración, conservación, distribución y consumo de alimentos.
- Contaminación ambiental.
- No uso o uso incorrecto de medios de protección personal.
- Otros

d) Condiciones relacionadas con el proceso laboral y la organización científica del trabajo

- Intensidad del trabajo: ligero, moderado, pesado.
- Tipo de trabajo: estático, dinámico.
- Materia prima y derivados del proceso.
- Cambio de materia prima y productos del proceso.
- Cambio de tecnología.
- Regímenes de trabajo y descanso.
- Situación de higiene y seguridad.

Datos de morbilidad

a) Población dispensarizada

- Grado I: aparentemente sanos.
- Grado II: con riesgo.
- Grado III: enfermos.
- Grado IV: con secuelas.
- No clasificados.
- Riesgos colectivos.

b) Prevalencia e incidencia por:

- Enfermedades profesionales.
- Enfermedades transmisibles.
- Enfermedades no transmisibles y otros daños.
- Accidentes de trabajo y trayecto.
- Accidente común.

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

- Lesiones autoinfligidas.
- Violencia intralaboral.
- Intoxicaciones.
- Alteraciones psicosociales dependientes del proceso de adaptación, conducta y aprovechamiento.

Datos de mortalidad

- Principales causas de muerte con la discusión respectiva.
- Número de fallecidos en el período.
- Número de fallecidos por grupos de edades y sexo, ocupación, área de trabajo, etc.
- Mortalidad prematura. Años de vidas potencialmente perdidos (AVPP).

Datos sobre atención médica

- Presencia de consultorio médico y de equipo de salud.
- Número de pacientes atendidos en consulta.
- Número de pacientes atendidos en servicios de urgencias, consultas estomatológicas.
- Número de pacientes diagnosticados por accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y relacionadas con el trabajo, otras.
- Exámenes médicos preventivos: prepleo, periódicos y de reintegro al trabajo.
- Certificados médicos por incapacidad.
- Peritaje médico laboral.
- Años de vida perdidos por discapacidad.
- Indicadores de calidad de vida relacionada con la salud (EuroQol 5D).

Información del colectivo laboral

- Funcionamiento
- Convivencia laboral
- Participación e integración de los comités de salud y seguridad
- Actividades de educación y promoción para la salud realizadas con los colectivos de trabajadores y dirigentes
- Evaluación de la eficacia y efectividad de las medidas tomadas, así como el análisis de costo/efectividad y costo/beneficio.
- Satisfacción del colectivo laboral en relación a sus condiciones de trabajo, de vida., con la atención médica brindada.

La información recolectada en la guía permitirá realizar el ASISE donde laboran trabajadores con diversas ocupaciones y determinados estilos de vidas que, expuestos a diferentes factores de riesgos en el ambiente laboral, puedan o no enfermar y morir. Toda esa información deberá compararse o relacionarse con la situación epidemiológica de la empresa y del área donde está enclavada, del municipio, de la provincia y del país. También se elaborará el “plan de acción”, con actividades que contribuirán a minimizar o eliminar dichos problemas, cada medida tendrá un responsable y un plazo para su solución, con vista a su evaluación. Tanto la identificación de los problemas como la elaboración del plan de acción y su evaluación, deberán desarrollarse en un proceso interdisciplinario y multisectorial, pues los problemas detectados casi siempre rebasan los límites del sector de la salud.

Al poner esta herramienta epidemiológica (ASIS) en manos del equipo interdisciplinario y multisectorial de los centros laborales encargados de realizarlo, lo estamos dotando de un instrumento para un mejor conocimiento, evaluación y control de los problemas de salud, y, por consiguiente, a un mayor desarrollo

de la calidad de los servicios integrales que se les brinda a los trabajadores. En la medida en que mejore su desempeño en la utilización un verdadero “enfoque epidemiológico”, se fortalecerá la investigación desde el nivel primario de atención y se posibilitará la introducción de resultados. Por otro lado, no podemos olvidar la atención que requieren 400 000 trabajadores adscriptos a la nueva modalidad de trabajo por cuenta propia, que también están expuestos a factores de riesgos, enfermedades y daños, problemas estos que deberán identificarse, priorizarse y solucionarse.

VIGILANCIA EN SALUD DE LOS TRABAJADORES

Como se expuso al iniciar el capítulo, para desarrollar el enfoque epidemiológico en la salud ocupacional, utilizaremos como modelo otro de los usos de la epidemiología: la *vigilancia en salud*.

La vigilancia en general, cualquiera sea el campo o disciplina que la aplique, corresponde a un proceso sistemático, ordenado y planificado de observación y medición de ciertas variables definidas, para luego describir, analizar, evaluar e interpretar tales observaciones y mediciones con propósitos definidos.

En 1975 la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la *vigilancia epidemiológica* como la “comparación y la interpretación de información obtenida de programas ambientales y de monitoreo en salud, así como de otras fuentes adecuadas, con el fin de proteger la salud de las poblaciones, las cuales se pueden deber a factores ambientales peligrosos, todo ello con el fin de proporcionar la información necesaria para una intervención efectiva”¹⁵.

Posteriormente, en la década de los 90 del siglo XX, el Centro de Control de las Enfermedades de los Estados Unidos (CDC de Atlanta) emitió una definición más abarcadora de la vigilancia, que unifica los criterios ambientales, epidemiológicos, sociales y los factores de riesgos en la prestación de los servicios de salud, y se denomina *vigilancia en salud*, considerada como “el seguimiento de cohesión sistemática, análisis e interpretación de datos sobre eventos de salud o condiciones relacionadas para ser utilizadas en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud pública, incluyendo como elementos básicos la diseminación de dicha información a los que necesitan conocer, para lograr una acción de prevención y control más efectiva y dinámica en los diferentes niveles de control”¹⁶.

La vigilancia debe derivar siempre de los problemas identificados en el ASIS; no es vigilar por vigilar, sino vigilar los problemas o eventos que verdaderamente lo ameriten. Existe la tendencia a confundir los sistemas de información establecidos con sistemas de vigilancia; estos sistemas de información pueden constituir fuentes de información para la vigilancia, siempre que esa información sea procesada y analizada para la toma de decisiones y, de esta forma, mitigar o solucionar el problema que la originó. No valen acciones después de haber ocurrido el hecho, es decir, después que el trabajador haya enfermado o muerto.

La vigilancia tiene que ser activa, para alertar “antes de que el hecho ocurra”, y el hecho en sí pueda prevenirse, mitigarse o resolverse esa situación.

Dentro de los problemas o eventos que determinan la creación de un sistema de Vigilancia en Salud de los Trabajadores están los siguientes:

- Los factores de riesgo, condiciones de trabajo y de vida.
- La presencia de sustancias tóxicas en el ambiente laboral o general que pueden afectar la salud.
- Enfermedades que constituyen problemas de salud, ya sean porque son nuevas, desconocidas o por su alta prevalencia, incidencia o mortalidad.
- Indicadores de ausentismo por problemas de salud (días perdidos por incapacidad).
- Índice de mortalidad prematura (años de vida potencialmente perdidos).
- Otros eventos de cualquier naturaleza que pueden generar problemas de salud.

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

En cuanto a la salud de los trabajadores, vamos a referirnos a dos problemas medulares que se presentan en la mayoría de los países de nuestra región y que, generalmente, están sujetos a vigilancia: los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se estima que cada año se notifican 250 millones de accidentes laborales en todo el mundo, 3 000 personas mueren diariamente por causas relacionadas con el trabajo; además, se registran 160 millones de casos de enfermedades profesionales cada año y 1,1 millones de accidentes mortales en el mismo período ¹⁷.

En nuestro país, los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales se incluyen en los registros estadísticos de información continua y están sujetos a la vigilancia, que sobre el trabajador, el medio ambiente y los factores de riesgo, generalmente se realizan en las empresas, encaminadas a prevenir y evitar que estos hechos ocurran.

Accidentes del trabajo

La más sencilla definición de *accidente de trabajo* es la que plantea que es un hecho repentino relacionado casualmente con la actividad laboral, que ocasiona lesiones al trabajador o su muerte ¹⁸.

Las causas de los accidentes pueden estar dadas por:

- Factores humanos: actos inseguros (disminución de aptitud física y mental, falta de conocimientos y habilidades, disminución temporal de capacidades, fatiga, carga mental, estado emocional adverso, otros problemas).
- Factores técnicos: ambiente (condiciones inseguras).
- Factores organizativos: administrativos o gerenciales.

En los accidentes no mortales que pueden producir daños o lesiones de mediana y leve intensidad - como pueden ser la contusión, corrosión, herida, laceración, luxación, hemorragia, fractura, esguince, desgarro, avulsión y quemaduras, entre otras- no se reflejan en su gran mayoría como accidentes del trabajo, creando subregistro en este sentido y que no se establezcan estrategias de intervención oportuna.

Entre los factores que intervienen en el no reporte de estos accidentes, podemos mencionar la pobre percepción del accidente del trabajo cuando no tiene una implicación que compromete la vida (por ejemplo, heridas punzantes en el personal de la salud), procedimientos burocráticos para el asentamiento de los mismos, mal llenado de los certificados médicos, no reporte de los accidentes para no perder los beneficios que le aportan el no estar incapacitado. No ocurre así con los accidentes de trabajo mortales, que sí son reportados e investigados profundamente, llenándose toda la documentación establecida para ello. En términos generales, toda investigación de accidente debe dar respuesta a las siguientes interrogantes:

¿Quién?	Resultó lesionado
¿Qué?	Sucedió
¿Dónde?	Sucedió el accidente
¿Cuándo?	Ocurrió
¿Cómo?	Ocurrió
¿Qué causas?	Determinaron la ocurrencia del accidente
¿Qué debe hacerse?	Para impedir que un accidente similar se repita

Los denominados accidentes “*in itinere*” o de trayecto, que ocurren en los desplazamientos desde la casa hacia el trabajo o viceversa, en ocasiones son también obviados y constituyen accidentes del trabajo.

En la actualidad en nuestro país hay que tener en cuenta los accidentes que ocurren en los hogares, convertidos en pequeños talleres, tiendas, restaurantes, cafeterías, etc., que con la nueva modalidad de trabajo por cuenta propia, adquieren la etiqueta de accidente de trabajo, donde se deben de crear los mecanismos para su diagnóstico y registro lo más rápido posible, ya que estos trabajadores muchas veces están expuestos a factores de riesgos y a condiciones de trabajo mucho más precarias y peligrosas que los trabajadores

estatales, que en su gran mayoría cuentan con servicios de salud y seguridad de las empresas, se deben realizar y establecer la inspección sanitaria estatal (ISE) con la sistematicidad, la profundidad y la seriedad requerida para la identificación y control de problemas con el establecimiento de sistemas de vigilancia, encaminados a la conservación de la salud de los trabajadores y el medio ambiente.

Enfermedades profesionales

Las *enfermedades profesionales* son “aquellas alteraciones de la salud nosológicamente bien definidas, producidas por la acción directa del trabajo, en trabajadores que habitualmente se exponen a factores etiológicos constantemente presentes en determinadas profesiones u ocupaciones, bajo circunstancias previstas en las legislaciones respectivas”¹⁹.

Existen otras enfermedades que se contraen en el trabajo, por efecto directo de este o en ocasión del mismo, pero que no reconoce como factor patogénico la habitualidad y frecuencia del riesgo en las labores desarrolladas, por lo cual no siendo enfermedades profesionales, no dejan de constituir enfermedades relacionadas con el trabajo¹⁹. Debe reconocerse que el ambiente de trabajo también puede actuar como factor predisponente, desencadenante o agravante de cualquier enfermedad.

En nuestro país, las consultas de enfermedades profesionales se ofrecen en los niveles municipal y provincial de los servicios de salud; precisamente este es el espacio donde se realiza el diagnóstico definitivo o de certeza de estas enfermedades de notificación obligatoria y de comunicación oficial a las autoridades sanitarias.

La Resolución Conjunta N° 2/96MTSS/MINSAP de Enfermedades Profesionales, brinda un listado de todas las enfermedades consideradas profesionales, que hacen un total de 32 y deja un margen abierto para cuando se detecte y además se pueda demostrar, que exista otra enfermedad profesional en nuestro medio distintas a las no incluidas en el listado. Se faculta a la Comisión Nacional de Peritaje Médico Laboral y a la Comisión Diagnóstica del Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores para que, de conjunto y de forma colegiada, determinen su existencia o no de este tipo de enfermedad²⁰. La mencionada resolución está en revisión para adaptarla a las realidades actuales. Es oportuno destacar que cada país tiene su propio listado y, en ocasiones, no hay coincidencia al clasificar las enfermedades como profesionales en un país y en otro.

Para el diagnóstico de una enfermedad profesional, es de estricto cumplimiento los 5 criterios establecidos por la OMS/OIT¹⁹:

- Diagnóstico clínico
- Diagnóstico de laboratorio
- Diagnóstico higiénico epidemiológico
- Diagnóstico ocupacional
- Diagnóstico médico legal

Estos criterios facilitan el diagnóstico, pues estas enfermedades son de naturaleza lenta e insidiosa, y se dificulta su identificación y la detección precoz por la falta de especificidad en la semiología, que facilita su confusión con otras no profesionales. A estas características se aúna la escasa preparación que tiene el personal de la salud sobre la etiopatogenia y diagnóstico de estas enfermedades, al obviar frecuentemente durante el interrogatorio la clásica pregunta que propuso Ramazzini en 1700: “¿en qué trabaja usted?”. Esta deficiencia se constata en una historia clínica de cualquier centro asistencia y de cualquier especialidad, e incluso, es frecuente detectarla en el registro de la historia clínica ocupacional del trabajador o en los diagnósticos diferenciales de la discusión diagnóstica.

Una enfermedad ocupacional puede conducir a una mala atención al trabajador; por lo tanto, no puede diagnosticarse lo que no se piensa, lo que no se sospecha y menos aún lo que no se conoce, y lamentablemente a veces omitir esa sencilla pero esencial pregunta, ha ocasionado la pérdida de la vida de un trabajador.

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

Un aspecto de interés a considerar en el diagnóstico de estas enfermedades es la previa exposición al agente etiológico, su absorción y la cantidad suficiente y necesaria para que se produzca la enfermedad, con la influencia importante de la susceptibilidad individual y la velocidad de acción. Generalmente estos agentes actúan muy lentamente, de forma insidiosa y no detectable en sus comienzos, y ocasionan enfermedades a largo plazo; tal es el caso de la exposición a sustancias químicas como polvo de sílice y de asbesto en la producción de neumoconiosis. También existen otras sustancias potencialmente cancerígenas, como el cloruro de vinilo, o las radiaciones ionizantes. En el caso de las enfermedades profesionales que son producidas por agentes biológicos, la acción es inmediata o en un plazo muy corto, dado por el periodo de incubación de la enfermedad; por ejemplo, la brucelosis, la leptospirosis y otras.

Tipos de vigilancia

Existen varios tipos de vigilancia a utilizar según la situación existente:

- **Vigilancia pasiva:** El especialista no ejecuta personalmente la acción para obtener la información. Esta se obtiene directamente de los registros ya establecidos.
- **Vigilancia activa:** El especialista ejecuta personalmente la búsqueda de la información concreta objeto de la vigilancia, independientemente de si el enfermo o la persona acude al servicio y se anota o registra el dato rutinariamente.
- **Vigilancia especializada:** Se realiza ante un problema de salud, que establece compromisos internacionales o prioridades nacionales. En este tipo de vigilancia puede utilizar elementos de la vigilancia pasiva y activa, y se caracteriza por una rápida detección, inmediata acción y prevención específica.
- **Otros tipos de vigilancia:**
 - Vigilancia estado céntrica.
 - Vigilancia integral ¹⁶.

Fuentes de información

Las fuentes de información estarán en dependencia del tipo de vigilancia que se utilice. Las fuentes más comunes son:

- Historias clínicas.
- Informe de consulta externa y cuerpo de guardia.
- Informe de consultas externas privadas.
- Registro de enfermedades de declaración obligatoria (EDO).
- Certificados de defunción.
- Protocolos de necropsias de hospitales y medicina legal.
- Encuesta de morbilidad.
- Investigación epidemiológica de brotes epidémicos.
- Investigación de contactos (control de focos).
- Anuarios de estadísticas vitales.
- Encuestas socioeconómicas, entomológicas y etnográficas.
- Tamizajes médicos.
- Reportes de los chequeos médicos.
- Reporte de empresarios.
- Reporte de trabajadores.
- Reporte de los comités de Higiene y Seguridad.
- Reporte de los laboratorios.
- Reporte de indemnizaciones.

La información necesaria para realizar la vigilancia depende de la calidad y la extensión de los datos disponibles. Para la salud ocupacional una fuente que consideramos esencial para el establecimiento y desarrollo de esta actividad, que es la *historia clínica ocupacional*, la cual no se utiliza exclusivamente por los profesionales dedicados a esta especialidad, sino de todas las especialidades en el campo de la Salud pública aunque por supuesto estos profesionales no la realizan con toda la competencia que poseen los especialistas de medicina del trabajo, pero siempre se deberán considerar los aspectos referidos al trabajador, su puesto de trabajo y sus condiciones laborales.

Consideramos que aunque existen múltiples y variados modelos de historia clínica ocupacional, lo más importante es la habilidad y la pericia que tenga el profesional en el interrogatorio para extraer verdaderamente la información que necesita y llegar a conclusiones y diagnósticos certeros. En la Historia Clínica Ocupacional la *anamnesis* es primordial como en cualquier historia clínica, pero en esta se multiplica su valor la ocupación, las exposiciones a los diferentes factores de riesgos y las condiciones de trabajo. También se exige un buen interrogatorio o una buena anamnesis propiciar una mejor aplicación del método clínico, del método epidemiológico, un uso racional de exámenes complementarios acorde a los factores de riesgo de exposición, para lograr un mejor diagnóstico definitivo o de certeza y mejores resultados que aseguren un mayor bienestar y calidad de vida de los trabajadores.

En la historia clínica ocupacional se recogen datos generales como los siguientes:

- Nombres y apellidos.
- Edad.
- Sexo.
- Ocupación o puesto de trabajo.
- Motivo de consulta.
- Enfermedad actual.
- Antecedentes patológicos personales.
- Antecedentes patológicos familiares.
- Hábitos tóxicos, especificando en cada uno la cantidad diaria que consume.

El interrogatorio o la anamnesis ocupacional:

- Condiciones o ambiente de trabajo que permitirá identificar los factores de riesgos a que está expuesto ese trabajador (se supone que todos los factores de riesgo deben estar recogidos en el levantamiento de riesgo de la empresa y expresados en el mapa de riesgos), nos brinda una panorámica de la percepción de riesgo de ese trabajador en lo referente a su puesto de trabajo.
- Antigüedad o años de trabajos en la empresa en la labor que realiza (puesto de trabajo), permite conocer el tiempo durante el cual pueden haber incidido los factores de riesgos presentes en el medio ambiente de trabajo.
- Duración de la jornada laboral, turnos de trabajo, régimen de trabajo-descanso, actividades complementarias tanto laborales como recreativas; esto permite inferir la conservación o no de los ritmos fisiológicos, la presencia de fatiga y detectar otras posibles exposiciones fuera del ambiente laboral que pueden incidir en la salud.
- Ocupaciones anteriores: Hasta un número de 4, referidas en orden cronológico, indagando en los factores de riesgo de exposición, ya que muchos de ellos pueden ser acumulativos y sus efectos pueden aparecer tardíamente, incluso años después de la jubilación, como es el caso de los tumores. No todos los trabajadores sufren los efectos de exposición a factores de riesgos de igual manera, donde la susceptibilidad individual juega un papel importante en la identificación de los mismos; por eso se dice que existen “enfermos y no enfermedades”.
- Presencia de contaminantes en el medio ambiente de trabajo, que permite conocer la percepción de riesgo del trabajador con respecto al mismo.

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

- Uso o no de los medios de protección individual. Es importante identificar si ha recibido formación o capacitación en cuanto al uso y mantenimiento de los medios individuales de protección, ya que en ocasiones el uso de los mismos constituye una carga adicional o una molestia, y es por esto que no los utilizan.
- Si ha presentado incapacidad parcial o temporal para el trabajo y si conoce si otros trabajadores que realizan la misma labor han presentado cuadros similares.
- Así como cualquier otro aspecto que se considere de interés.

Esta anamnesis ocupacional detallada debe complementarse con la previa observación del trabajador cuando llega a consulta, porque la facies, la coloración de la piel, el lenguaje, la marcha, las diferentes posiciones que adopta, etc., en ocasiones son sugestivas de un diagnóstico, y que con un minucioso examen físico (inspección, palpación, percusión, auscultación) dirigido a la búsqueda de signos característicos de enfermedades según antecedentes patológicos personales, sintomatología referida y factores de exposición, lo cual debe confirmarse con el diagnóstico y con los exámenes complementarios requeridos. Estos exámenes no pueden ser de rutina, ni obviar todo el proceso que lleva la relación medico-paciente, indicándolo para ver qué es lo que se encuentra o puede aparecer en el trabajador, por lo que enfatizamos la importancia del método clínico, del pensamiento lógico, para plantear el diagnóstico clínico, sindrómico y nosológico, que puede ser en esta primera fase provisional, y se afirma o se niega con el análisis de los resultados de las investigaciones realizadas de laboratorio clínico, químico, radiológico, endoscópico o de otros tipos, llamados exámenes complementario como su nombre indica, y no como el tecno fetichismo que hay en la actualidad.

Para diseñar un sistema de vigilancia, en primer lugar se elaborará una clara definición del problema de salud que se desea vigilar, y posteriormente se describirán los elementos fundamentales de todo el sistema:

- **Entrada**

Se especificarán las fuentes de información, quiénes serán los proveedores, qué instrumentos analíticos se utilizarán, así como la forma en que se organizarán los registros,

Se determinarán las formas en que la información recolectada se enviará a los distintos niveles de análisis y la periodicidad y sistematicidad con que se realizará la recogida de la información y su análisis.

- **Proceso**

Se detallarán las técnicas y procedimientos que se realizarán para el análisis e interpretación de los datos previos, agrupamiento y ordenamiento.

- **Salida**

Se confeccionarán los informes finales según la variable seleccionada, emitiendo una caracterización general del evento objeto de vigilancia, además de proponer acciones de corrección a todos los usuarios que requieran de la información. El producto final permitirá siempre la toma de decisiones. Los informes se confeccionarán según al usuario a que va dirigidos:

- Deberán escribirse en lenguaje asequible.
- Con la calidad técnica requerida comparando la situación actual con similares periodos.
- Evitar lenguajes tecnocráticos y las anécdotas.
- Confidencialidad del dato primario.
- Ser breve y ameno describiendo el comportamiento de los eventos vigilados utilizando gráficos que ayuden a la comprensión.

- Actividades relacionadas con las recomendaciones.
- Entregar y divulgar regularmente informe y análisis a nivel del sector salud y extrasectorial que contenga las conclusiones y recomendaciones.
- Elaborar y actualizar normas y pautas que sirvan del perfeccionamiento del sistema.

- **Retroalimentación**

Consiste en la diseminación y comunicación de la información procesada hacia las personas o centros que emiten los datos primarios, con el fin de que se pueda valorar la situación existente y su participación en las acciones de vigilancia. La experiencia indica que es necesaria una retroalimentación clara y oportuna para el personal que participa en la recolección de la información, pues de lo contrario se corre el riesgo de que se desestime en su labor y las futuras recolecciones sean muy poco confiables.

La diseminación de la información puede efectuarse a través de reuniones de trabajo, boletines, contacto personal, asambleas, etc.¹⁶.

Sistema de vigilancia en salud de los trabajadores

Esta vigilancia está dirigida hacia dos aspectos fundamentales que son:

- **Vigilancia del medio ambiente de trabajo**

Se realiza a través del *monitoreo ambiental*, que consiste en la medición de las concentraciones de los contaminantes del ambiente de trabajo, con el objetivo de valorar la exposición del trabajador de manera cualicuantitativa a los agentes físicos, químicos y/o biológicos. La determinación y cuantificación (presencia y cantidad) de un contaminante permite, desde el punto de vista epidemiológico, hallar la correlación entre exposición y efectos sobre la salud (estudio de cohorte y casos controles), es decir, el nivel de peligrosidad del contaminante. Se identificarán las condiciones higiénico sanitarias donde labora el trabajador, así como la forma organizacional del trabajo y la disponibilidad de los medios de protección individual necesarios y adecuados.

La vigilancia del ambiente de trabajo permite determinar mediante las mediciones periódicas y sistemáticas los contaminantes presentes en el medio, para que se mantengan dentro de los límites permisibles. Es lógico pensar que si un contaminante implica un riesgo a la salud, no debiera existir exposición alguna, pero en la práctica no es posible, y entonces se toman los niveles de exposición que pudieran ser seguros, para establecer las concentraciones máximas permisibles, que quedan definidas como aquellas concentraciones medias ponderadas en el tiempo para una jornada de 8 horas y 40 semanales, a la cual la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a través de la implementación de la normalización²¹.

Existen normas internacionales que aseguren los sistemas de vigilancia. Según la ISO (International Organization for Standardization), la Normalización es la actividad que tiene por objeto establecer, ante problemas reales o potenciales, disposiciones destinadas a usos comunes y repetidos, con el fin de obtener un nivel de ordenamiento óptimo en un momento dado, que puede ser tecnológico, político o económico. En nuestro país, la Oficina identificada internacionalmente por las siglas NC, es el órgano nacional de normalización de la República de Cuba, y está subordinada al Ministerio de Ciencia y Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). En esta oficina se aprueban las normas cubanas y otras disposiciones sobre la normalización a nivel nacional²².

- **Vigilancia de la salud de los trabajadores**

Esta vigilancia en los trabajadores está dada por dos elementos, que son:

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

- Exámenes médicos preventivos.
- Monitoreo biológico.

Los exámenes médicos preventivos se clasifican en:

- **Preempleo:** Se realiza previo el ingreso del trabajador a una actividad determinada. Es importante señalar que esto no es un examen de rutina, como ocurre en múltiples ocasiones; pues al realizarlo se valorará la capacidad laboral para el trabajo y específicamente su aptitud física y mental para el desarrollo del puesto de trabajo que se propone ocupar, así como la posibilidad de ocurrencia de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo durante el desempeño de su labor. Se requiere una descripción del puesto de trabajo que se propone ocupar esa persona y los factores de riesgos a los que se expone, lo que garantiza un examen integral al conjugarse esa información con los antecedentes patológicos personales, para prevenir cualquier situación que pueda impactar negativamente en la salud del posible trabajador. Los exámenes complementarios indicados deben estar relacionados con los factores de riesgos de exposición, los antecedentes patológicos y la sintomatología referida, para que el médico pueda emitir un documento que avale el grado de aptitud para el puesto que se propone y las recomendaciones que emanen de su estado de salud.
- **Periódicos:** Su objetivo es verificar, a los efectos de permanencia, el tipo de labor que realiza el trabajador, o proponer cambios según la aptitud física y mental para la vigencia del puesto de trabajo que ocupa. Esta verificación se ejecuta mediante la determinación de alteraciones del estado de salud del trabajador en la fase preclínica, que permitan revertirlo o en etapas tempranas realizar un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno. En nuestro medio, la periodicidad del examen y los complementarios específicos indicados según factor de riesgo, estará determinada por el tipo y la intensidad del factor de exposición, que nunca debe exceder de un año. Además, esta periodicidad también se vincula con los resultados de la dispensarización y la prioridad que se otorga según el grupo de riesgo al cual pertenece el trabajador.
- **De reintegro al trabajo:** Se realizará a todos los trabajadores que por razón de enfermedad o accidente, hayan estado incapacitados temporalmente para la labor que realizan, valorando el grado de aptitud para continuar en la labor después de una ausencia prolongada por incapacidad, para dar el alta para la reincorporación del trabajador a su puesto de trabajo o a otro tipo de actividad.

Monitoreo Biológico

Representa la determinación cualicuantitativa de la exposición, es decir, la medida y evaluación de los agentes químicos o de sus productos de degradación o biotransformación en los tejidos, secreciones, excreciones, aire exhalado o alguna combinación de estos, como medios principales a estudiar se encuentran la sangre, la orina, las heces fecales, el aire expirado y el sudor.

Las variables que se miden son conocidas como biomarcadores biológicos, que pueden indicar dosis internas, de exposición o de acumulación.

En cuanto a la vigilancia como tal, algunos autores señalan otros tipos de vigilancias, como la vigilancia de factores de riesgos y la vigilancia de efectos adversos. Ambos tipos de vigilancia son pertinentes tanto para el medio ambiente como para trabajadores, elementos claves de la salud ocupacional. Sea cual fuese la vigilancia, cualquier evento que se considere relevante como problema de salud implique un eminente daño, requiere de una acción inmediata y debe vigilarse porque vigilar significa acción, respuesta, que puede ser a corto, mediano o largo plazo, por eso los términos de sistema alerta-acción, estratégico y de evaluación, respectivamente.

Por último, en ocasiones, por lo costoso de la vigilancia y la necesidad creciente de información oportuna para la toma de decisiones, se utilizan las *Técnicas de Evaluación Rápidas*, que no son más

que “grupos de técnicas epidemiológicas, estadísticas y antropológicas con el objetivo de proporcionar información útil y de manera rápida a bajo costo y en un formato simple”¹⁶. Estas técnicas son de gran de utilidad en la salud ocupacional, particularmente la vigilancia *centinela*, que se subdivide en:

- **Sitios centinela:** Localidades representativas de las distintas condiciones de salud, de los diferentes niveles de acceso a los servicios de salud, de la diversidad étnica cultural y de la densidad de la población, donde se realizan recolecciones cíclicas de los eventos estudios. Es importante que se estudie únicamente lo que se desea vigilar.
- **Evento centinela:** Es la enfermedad, incapacidad o la muerte prevenible cuya ocurrencia innecesaria sirve como señal de advertencia de que la atención médica terapéutica y/o preventiva debe mejorarse.
- **Puesto centinela:** Son los servicios de atención médica cuya capacidad diagnóstica resulta confiable o, por lo menos, relativamente constante, los cuales reportan periódicamente el número de casos atendidos de determinadas enfermedades. Se estima el número de casos esperados y se establece si los valores observados representan una situación de alarma.
- **Grupo centinela:** Conjunto de individuos sometidos a características ambientales determinadas o con características biológicas y/o patológicas similares, que condicionan a dichos individuos a reaccionar ante factores ambientales nocivos con efectos adversos en su salud, en contraposición al resto de la población que no posee estas características.

CONSIDERACIONES FINALES

- Fortalecer los usos de la epidemiología como el análisis de la situación de salud y la vigilancia en salud para la transformación de la realidad sanitaria en las empresas, ya que son instrumentos epidemiológicos por excelencia para la toma de decisiones y el logro de un mayor bienestar y mayor calidad de vida de los trabajadores, así como una mayor productividad.
- Los servicios de salud en el trabajo deben estar formados por equipos multidisciplinarios y disponer estos del personal técnico en número suficiente con formación especializada en medicina del trabajo, ingeniería industrial, ergonomía, higiene y enfermería del trabajo, entre otras, para que, de forma colegiada con los representantes de los trabajadores y los comités de salud y seguridad, puedan realizar la identificación, cuantificación y control de los factores de riesgos ocupacionales para el mejoramiento de la salud y la calidad de vida de los trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Moss AR. Epidemiology and the politics of beedly exchange. Am J Public Health. 2000;90(9):1385-7.
2. Curso de autoaprendizaje. Aplicación del método epidemiológico a la investigación en Salud ocupacional [Internet]. 2006 [citado 23 Mar 2013]. Disponible en: http://www.bvsde.paho.org/cursoa_epi/e/index.html.
3. Last JM. A dictionary of epidemiology. New York: Oxford University Press; 2001.
4. Epidemiología ocupacional [Internet] [citado 10 Abr 2013]. Disponible en: <http://ingridpulido.blogspot.com/>.
5. Checkoway H, Pearce N, Crawford-Brown DJ. Research methods in Occupational Epidemiology. 2nd ed. New York. Oxford University Press; 2004.

APUNTES SOBRE LA EPIDEMIOLOGÍA OCUPACIONAL

6. Corzo G. Epidemiología y causalidad en Salud ocupacional [Internet] [citado 10 Abr 2013]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/93964292/Epidemiologia-y-Causalidad-en-Salud-Ocupacional>.
7. Epidemiología ocupacional [Internet] [citado 18 Abr 2013]. Disponible en: <http://ingridpulido.blogspot.com/>.
8. Díaz H, Granda A, Rojas D. Historia de la Medicina del trabajo en Cuba a partir de 1959. Rev. Cubana de Higiene y Epidemiología. 1985;23:166-70.
9. República de Cuba. Ley N° 13 de Protección e Higiene del Trabajo. La Habana; 1977.
10. Resik P. El diagnóstico de la situación de salud. Consideraciones teóricas y operacionales. La Habana: Facultad de Salud Pública; 1994. p 3-4.
11. Martínez S. Análisis de situación de salud. Capítulo I: Teoría y práctica [Internet] [citado 10 Abr 2013]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/analisis_situacionsalud/cap01.pdf
12. Martínez S. Modelo formativo-capacitante para el análisis de situación de salud [tesis doctoral]. La Habana .Facultad de Salud Pública; 1995.
13. Martínez S. Consideraciones sobre el fundamento teórico del análisis de la situación de salud. Presentación en el VII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Medicina Social (ALAMES). La Habana; julio de 2000.
14. Corzo G. Epidemiología y causalidad en Salud ocupacional [Internet]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/112089508/Epidemiologia-y-Causalidad-en-Salud-Ocupacional>.
15. Romero A. El desarrollo de los sistemas de vigilancia epidemiológica. Primer Seminario Subregional de Vigilancia Epidemiológica y Tercera Reunión de Autoridades de Vigilancia Epidemiológica. Washington: Organización Panamericana de la Salud. 1979:20-6.
16. Fariñas AT. La vigilancia en salud. Documento de estudios de postgrado. La Habana: Facultad de Salud Pública; 2000. p. 1-64.
17. Organización Panamericana de la Salud. La salud en las Américas. Panorama regional. Publicación científica y técnica N° 636. Washington: OPS; 2012.
18. Robaina C. Accidentes del trabajo .Una visión epidemiológica. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1997.
19. Stellman JM, ed. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. 4th ed. V. I. Geneva: International Labour Office; 1998.
20. Resolución conjunta N° 2/96. MTSS/MINSAP de Enfermedades Profesionales. La Habana;
21. Mazzafero VE et al. Libro de Medicina y salud pública. Capítulo Salud laboral. Buenos Aires: EUDEBA; 1999. p. 11.
22. Colectivo de autores. Guías de normas cubanas para consultas de profesionales y técnicos de Salud ocupacional. La Habana: Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores; 2010.