

HIGIENE OCUPACIONAL

1

CARTILLA
EDUCATIVA



HIGIENE OCUPACIONAL

CARTILLA
EDUCATIVA

1

Cartilla Educativa N° 1: Higiene ocupacional

Segunda edición, Diciembre 2014

En colaboración con el Programa de Publicaciones e Impresiones de la Universidad Nacional, Costa Rica

Elaborado por:

Dr. Luis Blanco Romero.

Dra. Lylliam López Narváez.

Asesor:

Kaj Elgstrand. División de Ecología Industrial, Instituto Real de Tecnología (KTH), Estocolmo, Suecia

Fotografías:

Programa Salud Trabajo y Ambiente en América Central (SALTRA), IRET-UNA.

Dibujos:

Lic. Francisco Javier López

Editora:

Marianela Rojas – Costa Rica

Editor emérito:

Timo Partanen – Finlandia

Comité Editorial:

Douglas Barraza – Costa Rica

Freddy Briceño – Costa Rica

Lino Carmenate – Honduras

María del Carmen Samayoa - Guatemala

Claudia Meneses – Guatemala

Jorge Chaves – Costa Rica

Carmen Marín – Costa Rica

Víctor González – El Salvador

Arlen Soto – Nicaragua

Leonel Córdoba-Costa Rica

Diana Víquez Zamora-Costa Rica

Claudio Monge Hernández-Costa Rica

A NUESTROS COLABORADORES

Queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento a todos los colaboradores que han participado en la escritura e ilustración de los diferentes temas de esta serie de cartillas.

Lic. Maria Antonieta Castillo.

Universidad de San Carlos, Guatemala –CICS-

Dr. Heriberto Arriaga Nowell.

Consultor para SALTRA en Guatemala.

Dra. Claudia Meneses Pinto.

Guatemala

Sergio Pérez López.

Nutricionista del Hospital Nacional Pedro de Betancourt,
Ciudad Antigua Guatemala

Jaime Marroquin. Daniel Eduardo Vásquez Cisneros.

Unión Sindical de Trabajadores de Guatemala (UNSITRAGUA)

Dra. Jacqueline Berroteran.

Ministerio de Salud (MINSAL), Nicaragua

Ing. Jorge Hernández.

Ministerio del Trabajo (MITRAB), Nicaragua

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-LEON)
Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente (CISTA)**

Dra. Teresa Rodríguez Altamirano

Lic. Arlen Soto Vanegas

Ing. Freddy González Gutiérrez

Dr. León García García

Dra. Guadalupe Loáisiga Conrado

Dr. José René Gasteazoro

Dra. Cecilia Herdocia

Dra. Russell Carrero

Auspiciado por:



Sida



CONTENIDO

- **INTRODUCCIÓN**..... 7
- **A. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS** 8
 - 1. Agentes químicos.....8
 - 2. Agentes físicos.....9
 - 3. Agentes biológicos..... 11
- **B. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS**..... 11
- **C. CONTROL DE LOS RIESGOS** 13
- **D. CONCLUSIÓN** 14
- **ANÁLISIS DE CASO**..... 15
 - Trastornos por calor..... 15
 - ¿Qué hacer? 15

La cartilla que hoy tiene en sus manos es la primera de una serie dedicada a discutir sobre los contaminantes y las condiciones del ambiente de trabajo que pueden afectar la salud de las personas trabajadoras. En esta hablaremos de la higiene ocupacional (*y de la salud ocupacional, la jerarquía, relación o diferencias entre ambas*): ¿qué es?, ¿cuáles son sus acciones?, ¿cuáles son los riesgos que previene?, ¿cómo podemos identificarlos? y ¿cómo podemos medir tales riesgos?

El trabajo es una de las principales actividades de nuestra vida. Desafortunadamente, en muchos casos este se realiza en condiciones que causan enfermedades y propician accidentes, lo que se revela en pérdidas humanas y económicas que influyen, en primer lugar, en la persona trabajadora y su familia, y en segundo, en la productividad de la empresa.

Higiene ocupacional:

Ciencia dedicada a la **identificación, evaluación y control** de los contaminantes en el lugar de trabajo, los cuales pueden causar **enfermedad** en las personas trabajadoras o en quienes son parte de su comunidad. Su **objetivo** es **prevenir la aparición de enfermedades** causadas por los contaminantes en el ambiente laboral.



Las **enfermedades ocupacionales** son causadas por **contaminantes** presentes en el ambiente de trabajo, y los **accidentes**, por las **condiciones** del lugar de trabajo, los equipos y procesos y las malas prácticas de la población trabajadora. Para esto existe la **higiene ocupacional**, que ayuda a **prevenir** las **enfermedades**, buscando y controlando los contaminantes que las causan, y la **seguridad laboral**, que sirve para encontrar y controlar las causas de los **accidentes** de trabajo.

En esta definición podemos identificar las principales etapas del quehacer de la higiene ocupacional y su objetivo:

1. Identificación de los contaminantes y sus peligros.
2. Evaluación de los riesgos que estos peligros representan para la salud de quienes trabajan.
3. Control o reducción de los riesgos.

Antes de describir cada una de las etapas con detalle, explicaremos por qué a veces decimos **peligro** y a veces, **riesgos**.

*¿Es lo mismo peligro que riesgo?
No.*

Peligro es una propiedad que tienen las sustancias, objetos o actividades, de causar un daño a la salud. Por ejemplo, los plaguicidas o venenos pueden matar; el ruido puede causar sordera; el calor puede provocar desmayos, calambres y hasta la muerte. Sin embargo, es preciso que haya alguien trabajando con ese plaguicida o en esas condiciones, para que se hable de que esto puede pasar. El **riesgo, entre tanto, es la probabilidad de que el daño a la salud ocurra** cuando se trabaja en presencia de un peligro.

Por ejemplo: los plaguicidas son sustancias que representan un **peligro** porque pueden causar daño a la salud de quienes trabajan, pero mientras estén guardados en la caja y nadie los use, no hay **riesgo** de que alguien resulte intoxicado. En otras palabras, la probabilidad de afectación por los plaguicidas (el riesgo) aparece cuando alguien trabaja con ellos. Este riesgo es mayor en ciertas condiciones, como al preparar el plaguicida sin usar guantes ni mascarillas, al rociarlo contra el



viento, al caminar por los surcos mojados con el veneno, al tocarlo directamente, etc.

Tras exponer las diferencias entre peligro y riesgo, a continuación nos referiremos a las etapas de la higiene ocupacional.



A. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

La identificación de los peligros consiste en reconocer las sustancias y situaciones presentes en el trabajo, que pueden afectar la salud. Esto puede suceder antes de que se construya una fábrica o se diseñe un proceso de trabajo. En este caso hablamos de **anticipación** de los peligros. Sin embargo, por falta de anticipación, **reconocemos** los peligros cuando ya se han establecido las empresas o los procesos.

Para saber cómo identificar los peligros, primero es necesario determinar cuáles son los tipos de peligros que estudia la higiene ocupacional, es decir, cuáles son los peligros que pueden causar enfermedades.

Clasificación de los contaminantes

La higiene ocupacional distingue tres tipos de peligros o contaminantes del ambiente:

- 1) Agentes químicos.
- 2) Agentes físicos.
- 3) Agentes biológicos.

1. Agentes químicos:

Son todas las sustancias que usamos en nuestro trabajo, y pueden ser: **sólidos, líquidos, gases o vapores**.

En forma **sólida** las encontramos como **partículas pequeñas** que flotan en el aire. Cuando las partículas no tienen una misma forma, hablamos de **polvos**. Cuando tienen la misma forma, los llamamos **humos**, que pueden ser de los metales que se están soldando o de otros materiales que quemamos, como plásticos, maderas, carbón, etc. Cuando las partículas que flotan en el aire tienen forma alargada, como la de un grano de arroz, las llamamos **fibras**, por ejemplo: el asbesto y la fibra de vidrio, que se usan como aislantes de calor.

Los **líquidos** también pueden flotar en el aire en forma de partículas, como en el caso de las **nieblas**. Un ejemplo bastante conocido es la niebla que se forma cuando rociamos veneno o aplicamos pintura en aerosol o spray. Cuando aumenta la temperatura, los líquidos se convierten en **vapores**, y los que podemos ver como nubes que suben del recipiente que los contiene.

Los **gases** se parecen a los vapores, pero no necesitan ser calentados para actuar como lo hacen. Como no tienen forma ni volumen, toman la forma del recipiente que los contiene. Por eso, al destapar un recipiente que contiene un gas, este se escapa hacia el ambiente de

trabajo y ocupa todo ese volumen.

Conviene tener en cuenta que los químicos pueden llegar a ser contaminantes al entrar al cuerpo por la **nariz**, por la **piel** o por la **boca**. Por la **nariz** o vía respiratoria entran los gases, vapores y las partículas pequeñas (polvos, fibras, nieblas, humos). Cuando los contaminantes entran por la **piel**, se habla de la vía dérmica. La **piel** es una barrera natural, pero algunos químicos pueden atravesarla, como es el caso de los disolventes. También existe la posibilidad de que la piel presente alguna herida o corte, por lo que el contaminante no encontrará la barrera y podrá entrar más rápido. La entrada por la **boca** se conoce como vía oral o digestiva, es muy poco común y ocurre como consecuencia de salpicaduras accidentales dentro de la boca, por frotarse la zona de la boca con las manos sucias y por comer o fumar con las manos contaminadas.



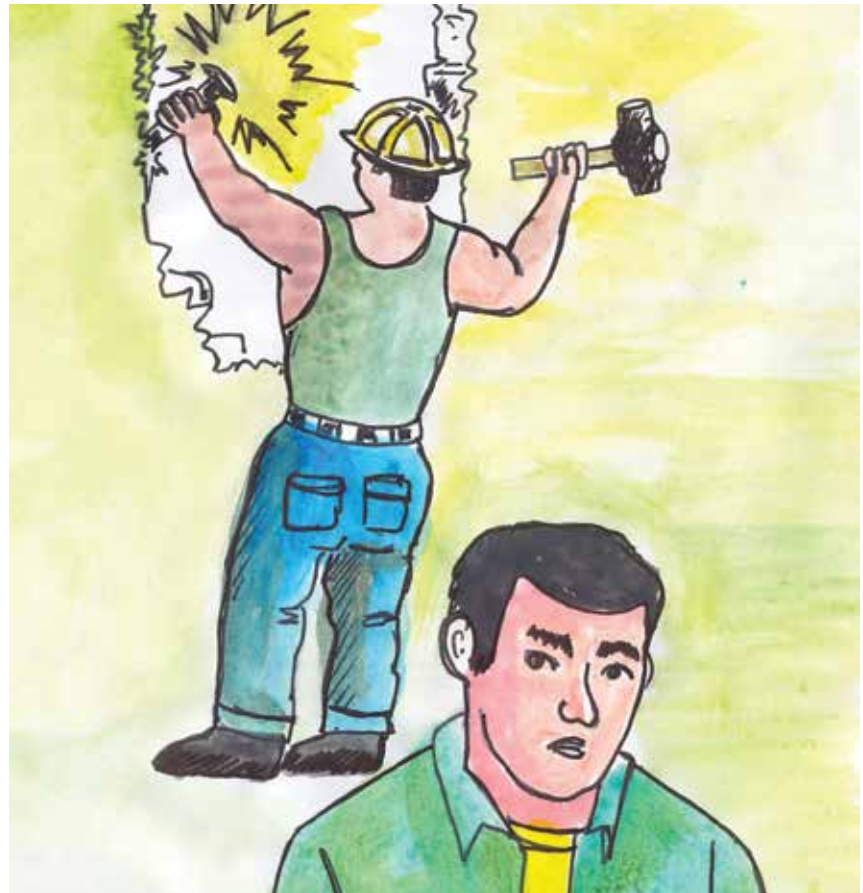


2. Agentes Físicos:

Los agentes físicos son formas de energía, como la mecánica, la calórica, y la electromagnética, que utiliza el ser humano para realizar sus trabajos. La energía *mecánica* se entiende como formas de movimientos que percibimos, bajo ciertas condiciones, como sonido y vibración. La energía *calórica* la notamos como cambios en la temperatura, y la *electromagnética* la conocemos como radiaciones; un grupo específico de radiaciones es el que llamamos luz.

A continuación conoceremos distintos agentes físicos presentes en los lugares de trabajo, como el ruido, el calor y la cantidad de luz o luminosidad:

El ruido es todo sonido que puede afectar nuestra salud, ya sea por su intensidad, porque nos desagrada, o porque simplemente nos parece molesto. Aunque el principal problema de salud causado por el ruido es la pérdida de audición, también existen otros efectos, dado que puede afectar el sistema circulatorio (taquicardia o aumento de la presión sanguínea), disminuir la actividad de los órganos digestivos -acelerando el metabolismo y el ritmo respiratorio-, y provocar tras-



tornos del sueño, irritabilidad, fatiga mental, etc.

Todos estos trastornos disminuyen la capacidad de alerta de la persona trabajadora, y pueden ser causa de accidentes. El reconocimiento del ruido es tan simple como notar si se tienen problemas para comunicarse, estando a menos de un metro de distancia. Sin embargo, la complejidad de un lugar de trabajo puede hacer que la identificación de un problema de ruido sea difícil.

Las vibraciones suceden cuando un cuerpo se agita o tiembla, cuando se mueve de un lado a otro repetidamente. Se caracterizan por su frecuencia e intensidad: la frecuencia es el

número de veces por segundo que el movimiento se repite, y la intensidad de la vibración es la aceleración del movimiento.

Algunas vibraciones pueden ser de baja frecuencia, como el balanceo de los trenes, barcos y vehículos en movimiento, lo que provoca efectos en el oído interno y disminuye la velocidad con la que reaccionamos. Otras son de alta frecuencia, como las que producen las motosierras, pulidoras de piso, lijadoras, compactadoras y barrenadoras, que tienen consecuencias más graves, como problemas articulares, trastornos en los movimientos de los vasos sanguíneos y lesiones en brazos y piernas.

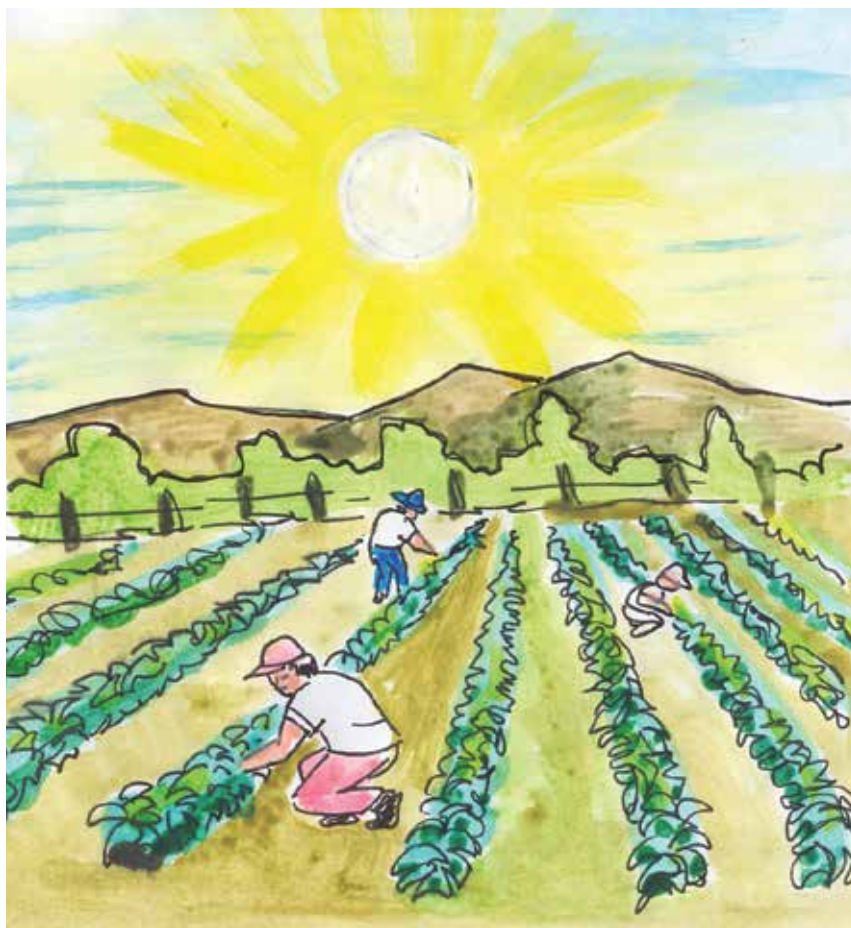
Según el modo de contacto entre el

objeto vibrante y el cuerpo de la persona trabajadora, se habla de vibraciones mano-brazo y vibraciones globales o de todo el cuerpo. Las vibraciones mano-brazo resultan del contacto de los dedos o la mano con un objeto vibrante. Por ejemplo, al usar una lijadora eléctrica, al esmerilar una pieza, al utilizar una motosierra, etc.

Las vibraciones globales dependen de la postura y se producen por contactos de diferentes partes del cuerpo con el objeto vibrante, caso de los conductores de transporte pesado (camiones o tractores), quienes reciben vibraciones por el contacto con el asiento.

El **calor** es aquello que sentimos ante una temperatura elevada. Esto ocurre porque el ser humano es homeotermo, lo que implica que mantiene la misma temperatura (alrededor de 37 grados Celsius). Así, cuando trabajamos en un ambiente caliente, la temperatura interna de nuestro cuerpo puede aumentar y alterar el funcionamiento del organismo. Como consecuencia, el corazón empieza a bombear sangre más rápidamente, y comenzamos a sudar y a perder sales y minerales importantes para el buen funcionamiento del organismo. El primer efecto en aparecer son los calambres, después, el agotamiento por calor y, finalmente, la insolación, también conocida como golpe de calor, y que puede provocar náuseas, vómitos, dolores de cabeza, desorientación e incluso problemas musculares.

Algunas ocupaciones se caracterizan por tener ambientes calurosos o por realizarse bajo el sol. Las fundidoras, las panaderías, las tortillerías, las cocinas, etc., son ejemplos de ocupaciones con ambientes calurosos, así como la agricultura, la pesca, la minería y la



construcción, son tipos de trabajos bajo el sol.

La **iluminación** se genera a partir de la luz reflejada por los objetos, que es lo que nos permite observarlos. A la cantidad de luz reflejada se le llama iluminación. Una buena iluminación depende también de la calidad de la luz, la cual es determinada por el resplandor o reflejo, el contraste y los colores.

La cantidad de iluminación que necesitamos depende de la tarea que se realiza. Las tareas donde se requiere alta precisión, como la cirugía o la reparación de relojes, precisan más ilu-

minación que la lectura o la selección de objetos, por ejemplo.

Una inadecuada iluminación provoca lo que se llama fatiga visual, la cual se manifiesta por sensación de vista cansada, picazón o picor, irritación y enrojecimiento, mareos, lagrimeo, visión borrosa o doble, y dolor de cabeza.

3. Agentes biológicos:

Los agentes biológicos se conocen como microorganismos o pequeños organismos vivos que pueden entrar en el ser humano y producir infección, alergia o efectos negativos por sustancias químicas, llamados también toxicidad. Estos pueden entrar en el cuerpo por las mismas vías que los agentes químicos: la vía respiratoria (nariz), la vía dérmica (piel) y la vía digestiva (boca).

Los microorganismos pueden estar vivos, como sucede con las bacterias, los hongos, los virus y los parásitos. Algunos ejemplos de compuestos orgánicos que provienen de organismos vivos son: el polen de las plantas, las toxinas y sus fragmentos, y las partículas de los desechos de animales.

Para que un agente biológico exista en un ambiente, necesita un reservorio, es decir, un medio ambiente donde pueda vivir, acumularse y persistir. También requiere un vehículo para su transporte, el cual puede ser: el agua, los alimentos, la sangre (por medio de una transfusión mal practicada o heridas abiertas) y animales como los insectos y pequeños mamíferos (rattones y ratas) presentes en los lugares de trabajo, de forma no controlada.

Las ocupaciones en las que más se encuentran los agentes biológicos, son aquellas donde se debe trabajar direc-



tamente con ellos, como las labores agrícolas, de pesca, y los laboratorios científicos. También sucede en aquellas donde por la naturaleza del trabajo, deben manipularse potenciales medios donde los agentes biológicos se acumulan y reproducen con facilidad: la agricultura, la ganadería, la pesca, centros de producción y venta de alimentos (carnicerías, pescaderías, verdulerías, sodas y restaurantes, etc.), recolección de basura, tratamiento de aguas residuales, etc.

B. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

Hasta ahora hemos establecido cómo identificar los peligros (los agentes que pueden causar daños a la salud) y de cómo se clasifican o nombran. En adelante hablaremos de lo que corresponde a la segunda etapa del quehacer de la higiene ocupacional: la evaluación del riesgo, es decir, qué tan posible o probable es que el daño ocurra.

Evaluar significa medir y comparar

algo con una práctica común, un estándar o una norma. Entonces, para evaluar un riesgo debemos primero medirlo y después compararlo con la cantidad máxima aceptada que no perjudique la salud; no obstante, dicha norma puede variar según la institución, por ejemplo: alguna universidad, un ministerio o un organismo internacional.

Cada contaminante tiene sus propias características, por lo que las técnicas y estrategias de medición son diferentes para cada uno de ellos. Generalmente, las mediciones deben representar la cantidad y tiempo que están en contacto las personas trabajadoras.

A continuación nos referiremos a cómo medir los agentes que aprendimos a identificar.

Los **agentes químicos** siempre flotan en el aire, sin importar si son partículas (polvo, fibras o humos), gases o vapores (nieblas). Por eso, para medirlos necesitamos saber qué cantidad del agente de interés hay en el aire. Esto puede hacerse directamente en el lugar de trabajo, con ayuda de equipos con detectores especiales para los contaminantes que nos interesan (equipo de lectura directa). Otras veces es preciso recolectar el contaminante en un filtro, o recolectar una cantidad de aire para que pueda medirse la cantidad de contaminante en el laboratorio.

Cuando los agentes químicos se encuentran en forma de partículas se miden en **mg/m³** (miligramos por metro cúbico); si están en forma de gases, se miden en **ppm** (partes por millón). Cada contaminante tiene su estándar o norma específica con la cual hay que comparar.

Los **agentes físicos** se miden direc-

tamente en el lugar de trabajo. Veamos cada uno de ellos:

Recordemos que el **ruido** se caracteriza por su frecuencia y su intensidad. La frecuencia es el número de vibraciones que hace el sonido por segundo. El oído humano distingue las frecuencias en graves (roncas) y agudas (pitidos). Los sonidos agudos afectan más la audición que los sonidos graves. La intensidad es la cantidad de energía que tiene un sonido, y se mide en unidades denominadas decibelios **dB** o **dB(A)**.

Los decibelios son una unidad logarítmica en la que una variación pequeña representa un gran aumento del nivel de ruido. Por ejemplo, si aumentamos un sonido en 3 dB, los oídos nos dirán que el sonido se ha duplicado en volumen. Las mediciones de la intensidad se hacen con un equipo llamado **sonómetro**. Aunque es un aparato sencillo de utilizar, la planificación de la medición y la interpretación de los resultados requieren personal califica-

do. En la siguiente tabla se presentan ejemplos con sus valores, los cuales pueden usarse como guías para estimar el nivel de ruido en un ambiente de trabajo.

Similar al ruido, las **vibraciones** se caracterizan por su frecuencia y su amplitud. Para explicar la frecuencia y la amplitud, podemos imaginarnos una hamaca cuando se mece y usted está en equilibrio. Cuando está quieta se le llama punto de equilibrio, pero cuando se mece, primero se aleja de este punto de equilibrio en una dirección, pasa de regreso por el punto de equilibrio y se aleja en la otra dirección. Entonces, la frecuencia es el número de veces que se repite el movimiento en un segundo, y se mide en **Hertzios (Hz)**.

La **amplitud** es la distancia que se aleja del punto de equilibrio a causa del movimiento. Por algunas consideraciones más allá de esta cartilla, relacionadas con la Física, en lugar de la amplitud, medimos la aceleración del

Rangos de la audición en decibeles	Tipo de comunicación	Cómo es el ruido
De 0 — 20 dB	Fácil	Suave como el canto de un pájaro
De 21-60 dB	Posible	Como el ruido que emite una máquina de coser o de escribir
De 61-100 dB	Hay que levantar la voz	Similar al motor de un vehículo o una herramienta de trabajo (motosierra)
De 100-140 dB	Imposible	Como el motor de un avión

movimiento. La aceleración se mide en m/s^2 (se lee metros por segundo al cuadrado). El aparato usado para medir las vibraciones se llama **vibrómetro** y mide la aceleración de las vibraciones según la frecuencia.

Por su parte, la medición del **calor** va de los cuerpos más calientes a los más fríos, lo que significa que en los ambientes calientes ganamos calor y no podemos enfriarnos, obligando al organismo a encontrar la forma de eliminar el calor interno, pues si no lo logra, se puede provocar alguno de los problemas mencionados, por lo que es importante conocer y controlar el calor en el ambiente.

Para saber si el calor que hay en el ambiente de trabajo puede afectar la salud de los trabajadores, tenemos que medir varias cosas, que vamos a conocer como **parámetros**: la temperatura del aire (la llamamos temperatura seca), la temperatura del agua que hay en el aire (temperatura húmeda), la temperatura que llega desde los cuerpos calientes (temperatura radiante) y la velocidad del aire. Además, se debe tomar en cuenta el tipo de ropa y la protección que usamos.

Todos estos parámetros se combinan en un indicador llamado **TGBH** (temperatura de globo y bulbo húmedo), el cual nos señala el nivel de malestar en el cuerpo que se experimenta al estar en un ambiente que afecta nuestra temperatura (que si recordamos, es normalmente de 37°), a esto se le conoce como **estrés térmico del ambiente**. Por eso el aparato usado para medir estos parámetros y generar el índice TGBH, se llama medidor de estrés térmico. El índice TGBH se mide en grados Celsius ($^\circ C$), como los pronósticos

del clima. Para saber si el índice TGBH de un lugar de trabajo es mayor que el permitido, los especialistas usan tablas y cálculos.

Medir la **iluminación** es importante porque esta permite que la actividad laboral se desarrolle de forma correcta, por lo que es necesario complementar la luz y la visión. Un buen sistema de iluminación debe: primero, favorecer la percepción de la información visual utilizada en el trabajo (ubicación adecuada de las luminarias para poder leer etiquetas, señales, etc.); segundo, asegurar el nivel adecuado para la realización de las tareas (poder ver lo que hacemos), y finalmente, procurar un grado confortable para la vista (sin deslumbramientos, buen contraste entre los objetos y las diferentes áreas de trabajo).

Uno de los factores que determina la calidad de la iluminación es cuánta luz llega a los espacios de trabajo. La cantidad de luz que llega a las superficies de trabajo se mide en **lux (lx)**, con ayuda de un aparato llamado luxómetro. Sin embargo, no basta medir la cantidad de luz que cae sobre nuestros espacios de trabajo, sino que también debemos considerar si la ubicación de las luminarias no causa deslumbramientos o brillos, y si los colores en el puesto de trabajo permiten un buen contraste de los objetos con los que realizamos nuestras tareas.

Otro factor es la agudeza visual o la capacidad que tenemos para distinguir objetos y detalles situados muy próximos unos a otros. Se considera que una persona tiene buena agudeza visual cuando puede leer sin esfuerzo, distinguir los detalles de un objeto pequeño o reconocer un objeto a larga

distancia. Esto debe ser evaluado por un especialista.

C. CONTROL DE LOS RIESGOS

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para crear acciones correctivas que diseñen, mantengan o mejoren los controles de riesgos. La implementación de estas acciones recae sobre el empresario o empleador, sin embargo, es responsabilidad de los trabajadores cumplir a cabalidad su aplicación. Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos desde su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona.
- Sustituir los elementos peligrosos por otros que no lo sean.
- Adoptar medidas que prioricen la protección de la totalidad de las personas trabajadora y no la individual.
- Brindar las instrucciones a los trabajadores.

Para que se cumplan dichos principios se usan las siguientes técnicas de control de riesgo, las cuales deben aplicarse en el orden que se detalla a continuación:

- Eliminar los peligros, para evitar los riesgos.
- Cambiar sustancias peligrosas por otras menos peligrosas.
- Cambiar los métodos de trabajo.
- Limitar o reducir el tiempo de exposición al peligro.
- Aplicar técnicas de ingeniería, como el aislamiento del peligro, el encierro del trabajador, la ventilación del local y los extractores de aire.
- Mantener el orden y la limpieza del lugar de trabajo.
- Tener sistemas de seguridad o alar-



mas que bloqueen las maquinarias ante un eventual peligro.

- Entrenamiento de los trabajadores e información sobre los riesgos y qué hacer en caso de que estos se presenten.
- Facilitar equipos de protección personal como: cascos, lentes, máscaras, guantes, calzado, ropa adecuada para el trabajo.
- Tener sistemas de monitoreo y supervisión.

D. CONCLUSIÓN

Nuestro principal objetivo con esta Cartilla Educativa ha sido mostrar, en un formato accesible, que en el trabajo se pueden presentar riesgos a la salud,

los cuales se reflejan en enfermedades y accidentes. La higiene ocupacional se encarga de identificar, evaluar y controlar los riesgos que causan enfermedades: agentes químicos, físicos y biológicos. Los riesgos químicos y biológicos entran al organismo por la nariz (respiración), la piel (dérmico) y la boca (digestivo).

Conviene destacar la importancia de la evaluación: medir la cantidad del agente presente en el lugar de trabajo y compararla con un estándar o norma. La medición depende del tipo de riesgo y puede hacerse directamente en el sitio, o recolectar muestras para su análisis en laboratorio. Si las cantidades que hay en el ambiente son mayores que las recomendadas, es preciso con-

trolar el riesgo con acciones dirigidas a la fuente, el ambiente o al trabajador, las cuales pueden ser de ingeniería, administrativas, o relacionadas con equipos de protección personal.

Finalmente, se espera que con los conocimientos generales aquí presentados, sobre las buenas prácticas que se debe tener en los lugares de trabajo, las diferencias entre peligros y riesgos, la clasificación de peligros en agentes químicos, físicos y biológicos, y cómo estos pueden afectar nuestro desempeño en los espacios laborales, se puedan mejorar las evaluaciones de los riesgos, con el fin de corregirlos.

A continuación se presentará un análisis de caso sobre uno de los riesgos explicados, para ver cómo es posible

evaluarlo y solucionarlo, en procura de mejorar las condiciones laborales.

Análisis de caso:

Trastornos por calor

Existe una serie de trastornos en el organismo cuando trabajamos en ambientes muy calurosos o donde existe exposición directa a la luz solar, como en las bodegas de agroquímicos, las plantaciones de banano, los cultivos de caña de azúcar y otros tipos de plantaciones, etc.

El trabajador expuesto a estos factores puede sufrir muchos síntomas aislados, como mareos, debilidad general, malestar, fatiga y calambres, los que podrían ser atribuidos a otras cosas.

Una condición más grave relacionada con esto es el **agotamiento por calor** y **estrés térmico**, que agrupa los síntomas mencionados y agrega náuseas, vómitos, dolor de cabeza; desmayos, sudoración excesiva y aumento de la temperatura del cuerpo, lo que amenaza la vida humana.

¿Qué hacer?

Cuando esta situación se produce, es recomendable colocar a la persona en la sombra, hacerla reposar, administrar líquidos y colocar paños fríos o paquetes de hielo en la ingle o axila, para contribuir a bajar la temperatura rápidamente.

En todo caso, deberá ser trasladada a una unidad hospitalaria donde pue-

da recibir atención. Con el fin de prevenir este tipo de trastornos, en el caso de labores que demandan su ejecución al aire libre, con exposición directa al sol, se debe hacer lo siguiente:

- Tratar de realizar las actividades en las primeras horas de la mañana.
- Utilizar ropa cómoda y preferiblemente de tela de algodón con colores claros.
- Usar protección de la cabeza, con sombrero o gorra.
- Tener períodos de descanso en la sombra.
- Mantener una ingesta periódica de agua fresca y sales de rehidratación.
- Si las tareas por realizar demandan gran esfuerzo físico, es preciso considerar la posibilidad de disminuir el número de horas de trabajo.

“Laborar en agricultura es trabajo duro”.

La agricultura es un sector de la economía donde los trabajadores y trabajadoras están expuestos a muchos riesgos en el ambiente de trabajo y como consecuencia generan problemas serios de salud. Así mismo, el sector agrícola no ha sido considerado como una prioridad en temas de higiene y seguridad ocupacional en nuestros países y se le ha brindado muy poca atención en la vigilancia de la salud y seguridad de los trabajadores.

Considerando que la prevención de los riesgos laborales debe formar parte de nuestro quehacer diario, el Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA), a través del proyecto de Capacitación y Monitoreo de riesgos a Trabajadores, ha apoyado la iniciativa de elaborar estas cartillas educativas, escritas en un lenguaje sencillo para los trabajadores y trabajadoras del sector agrícola, sobre temas de Higiene y Seguridad Ocupacional.

Los temas que se abordan en las diferentes cartillas son: Higiene y Seguridad Ocupacional; Análisis, evaluación y control de riesgo; Ergonomía, Enfermedades relacionadas al trabajo; Legislación en Higiene y Seguridad; Salud mental y trabajo; Nutrición y Trabajo; Salud Ambiental y prevención de intoxicaciones.

El propósito principal de éstas cartillas es ofrecer información a los trabajadores y trabajadoras del sector agrícola, que les ayude a realizar buenas prácticas de trabajo y que contribuya a crear un ambiente de trabajo saludable.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias Médicas-León
Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente
(CISTA)



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Investigaciones de las
Ciencias de la Salud—CICS-