

Programa Salud y Trabajo en América Central
Proyecto Salud y Seguridad en la producción de caña de azúcar

Manuel Verguizas Valverde*
Berna van Wendel de Joode*
Marianela Rojas Garbanzo*

Metodologías participativas
Prevenición de riesgos laborales
en la agroindustria de la caña de azúcar

* Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, Universidad Nacional (IRET-UNA)

SALTRA

Verguizas Valverde, Manuel, Van Wendel de Joode, Berna y Rojas Garbanzo, Marianela.

Metodologías participativas: prevención de riesgos laborales en la agroindustria de la caña de azúcar / Manuel Verguizas Valverde, Berna Van Wendel de Joode y Marianela Rojas Garbanzo. Heredia, Costa Rica: Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA); Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, Universidad Nacional (IRET-UNA), 2007. 36 p.

(Serie Salud y Trabajo, N° 5)

METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS; RIESGOS LABORALES; AGROINDUSTRIA; CAÑA DE AZUCAR

ISSN: 1659-2670

© *Copyright 2007*

Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA)

Telefono: (506) 263-6375

E-mail: saltra@una.ac.cr

URL: <http://www.saltra.info>

© *Copyright 2007*

Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET-UNA)

Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar

Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

Telefono y fax: (506) 277-3584

E-mail: iret@una.ac.cr

URL: <http://www.una.ac.cr/iret>

Contenido

PRESENTACIÓN	7
ABSTRACT	9
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	11
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
Identificación de peligros y propuesta de soluciones.....	14
Evaluación de riesgos y soluciones	17
RESULTADOS	19
Talleres de identificación de peligros y propuesta de soluciones	19
Talleres de evaluación de riesgos y soluciones	20
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	28
AGRADECIMIENTOS	28
REFERENCIAS.....	29
ANEXO 1	31
ANEXO 2.....	32
ANEXO 3	33
ANEXO 4.....	34
ANEXO 5.....	36

Presentación

Las deficiencias en la salud ocupacional constituyen un problema de salud pública de proporciones epidémicas en los siete países de América Central. Los dos millones de accidentes ocupacionales estimados por año en la fuerza laboral de Centroamérica significan que uno de cada seis trabajadores tiene un accidente en su trabajo lo suficientemente grave para requerir atención médica. Las enfermedades ocupacionales no son diagnosticadas o ignoradas y sus consecuencias socioeconómicas pocas veces son consideradas en la formulación de políticas.

El Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA) que opera en colaboración con organizaciones e instituciones de América Central y de Suecia, bajo auspicios de la Secretaría de Integración Social de América Central (SISCA/SICA) y con el apoyo financiero de la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (Asdi), está abordando estos problemas, con el objetivo de desarrollar capacidades nacionales y regionales para la prevención de riesgos ocupacionales, con perspectivas de salud pública y el mejoramiento sostenible de la calidad y eficacia de la producción.

En ese marco, SALTRA publica esta serie “Salud y Trabajo”. La serie responde a la necesidad de ofrecer herramientas técnicas y conceptuales en ese campo tan vital para la vida de Centroamérica. La divulgación de estos temas promueve más investigaciones y más acciones para mejorar la salud de los trabajadores.

SALTRA pone a la orden este material que puede ser reproducido citando la fuente.

Abstract

Sugarcane workers are exposed to several occupational risks. Within a program on Health and Work in Central America (SALTRA), we developed a participatory methodology to reduce the risk to suffer accidents and occupational exposures in the sugarcane industry.

This study was developed in two sugarcane mills in Costa Rica. Eight participatory workshops were held in workers to identify risks and possible solutions, using risk maps.

To evaluate the identified risks, select solutions and design an action plan, three additional workshops were organized with workers, foremen and management. Special sheets were used to facilitate the priority setting.

In total, workers identified 311 risks and mentioned one or more solutions for 89% of the risks. *Machinery and tools* risks were mentioned most often (24%), whereas *biological agents* risks were mentioned least frequent (6%). During the priority-setting workshops, the identified risks were presented to foremen and management. Together with workers, definite solutions were chosen and an action plan was defined.

The participatory methodology used, appeared to be successful for creating awareness in workers and management about occupational health and safety problems and for creating commitment to solve these problems.

Resumen

En la agroindustria de la caña de azúcar los trabajadores están expuestos a gran cantidad de peligros laborales. Como parte de un programa sobre Salud y Trabajo en América Central (SALTRA), se ha desarrollado una metodología participativa para reducir el riesgo de sufrir accidentes y exposiciones laborales en la industria de la caña de azúcar.

El estudio se realizó en dos ingenios azucareros de Costa Rica. Se llevaron a cabo ocho talleres participativos con los trabajadores de las empresas, utilizando la metodología de mapa de riesgos para identificar peligros y posibles soluciones.

Para evaluar riesgos, seleccionar soluciones y diseñar un plan de acción, se realizaron tres talleres participativos más, con trabajadores, supervisores y jefes; se utilizaron hojas especiales para facilitar el proceso de evaluación.

En total, los trabajadores identificaron 311 peligros y para el 89% señalaron al menos una solución. Los peligros de *máquinas y herramientas* fueron los que más se mencionaron (24%), mientras que

los causados por *agentes biológicos* fueron los que se indicaron con menos frecuencia (6%). En los talleres de evaluación de riesgos, los peligros identificados se presentaron a los supervisores y jefes y junto con los trabajadores, se escogieron soluciones definitivas y se definió un plan de acción.

La metodología participativa pareció ser de gran utilidad para alertar a los trabajadores y jefes sobre los problemas de salud y seguridad ocupacional, lo mismo que crear compromisos en procura de solucionar estos problemas.

Introducción

La actividad agroindustrial de la caña de azúcar tiene gran relevancia socioeconómica en la región centroamericana. Sin embargo, la complejidad y diversidad de las ocupaciones en este sector provoca que los trabajadores estén expuestos a múltiples peligros laborales. Con el fin de disminuir estos riesgos y a la vez crear conciencia y compromiso en el campo de la salud laboral, se planteó, como parte del programa SALTRA (Salud y Trabajo en América Central), el proyecto *Salud y Seguridad en la Producción de Caña de Azúcar*. Este involucra la participación de los trabajadores para mejorar las condiciones laborales de las empresas.

Los enfoques convencionales de prevención pretenden ser objetivos, pero suelen dejar de lado la participación (Shrader, 1995 y Bestratén y Pareja, 1993). Y es claro que si no se cuenta con el apoyo de los trabajadores, el proceso de prevención se ve afectado por la carencia de datos valiosos que ellos podrían aportar, dado que la implementación de soluciones frecuentemente enfrenta

resistencia si los trabajadores no colaboraron en la toma de decisiones y selección de las alternativas de control.

Laville (1991) define la participación como cualquier forma de integrar a los trabajadores en la gestión de la empresa a la cual pertenecen. La participación de los trabajadores en el proceso de prevención de riesgos laborales se justifica por tres motivos principales: mejoramiento del desarrollo organizacional, mejoramiento de la productividad y eficiencia de la empresa y cumplimiento

de normas éticas y legales (Shearn, 2004). Pese a estas ventajas, se han hecho pocos estudios para evidenciar los resultados del uso de tal enfoque (Shearn, 2004).

La metodología propuesta en esta investigación se basa en el mapa de riesgos e involucra la participación activa de los trabajadores; ha sido utilizada desde hace varias décadas en distintos países. García (1994) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2005) definen al mapa de riesgos como una herramienta informativa dinámica que representa visualmente dos elementos: por



Figura 1. Facilitadora y grupo de trabajadores. Taller de identificación de peligros y propuesta de soluciones.

un lado, los factores de riesgo y los daños probables o comprobados en un ambiente de trabajo, y por el otro, la valoración de estos riesgos y daños.

El estudio tuvo como campo de trabajo dos ingenios azucareros de Costa Rica, denominados Ingenio 1 e Ingenio 2. El proyecto también se desarrolla en las demás empresas centroamericanas que participan en el programa SALTRA (4 ingenios y 2 cooperativas de productores de caña en Nicaragua, El Salvador y Belice). Las metodologías propuestas también pueden ser ejecutadas en empresas de otros sectores productivos.

Con trabajadores de las áreas agrícola, industrial, fábrica y taller, se hicieron talleres participativos para identificar peligros en el trabajo, formular soluciones y crear un plan de acción. El objetivo del estudio fue proponer una metodología para prevenir riesgos laborales, la cual se basó esencialmente en la participación de los trabajadores.

Materiales y métodos

Se utilizó la metodología del mapa de riesgos y se integró la participación de los trabajadores, los jefes y los gerentes de dos ingenios azucareros en Costa Rica. Se adaptaron algunas modificaciones a las metodologías propuestas por García (1994) y la OPS (2005).

El mapa de riesgos constó de cuatro etapas: 1) identificar los peligros laborales y proponer soluciones; 2) analizar los riesgos y soluciones; 3) implementar las soluciones y 4) evaluar la efectividad de las soluciones. En este documento se presentan solamente los resultados de las etapas uno y dos; la tres y cuatro aún se encontraban en proceso.

Debido a que la puesta en práctica de metodologías participativas para la prevención de riesgos laborales ha sido poco documentada, este fue un estudio exploratorio-descriptivo que se dividió en siete pasos:

1. Recopilar información sobre metodologías participativas mediante revisión de fuentes bibliográficas, consulta a expertos en el tema, y los cursos impartidos por especialistas en la materia.
2. Confeccionar material con el fin de identificar peligros y proponer soluciones, para lo cual se contempló el conocimiento adquirido.
3. Realizar talleres participativos con trabajadores de la empresa, con el fin de identificar peligros y proponer soluciones.
4. Crear una base de datos con la información brindada por los trabajadores.
5. Elaborar el instrumento participativo para evaluar los riesgos y las soluciones y crear un plan de acción.
6. Desarrollar talleres participativos con los trabajadores y jefes de la empresa para evaluar los riesgos y las soluciones.
7. Diseñar el plan de acción basado en los análisis de los riesgos y las soluciones.



Figura 2. Exposición por parte de un trabajador, de los resultados de su grupo. Taller de identificación de peligros y propuesta de soluciones

A continuación se describen con más detalle los preparativos y las técnicas utilizadas en los talleres. La flexibilidad de la metodología permitió que se hicieran cambios en estos de acuerdo con las recomendaciones de los trabajadores.

Identificación de peligros y propuesta de soluciones

Se realizaron ocho talleres participativos de identificación de peligros y propuesta de soluciones, cuatro en cada ingenio. En los dos primeros se probaron las metodologías propuestas por García (1994) y la OPS (2005). La falta de tiempo de los trabajadores fue la principal dificultad encontrada en estos dos talleres, razón por la cual se omitió elaborar el croquis de la planta, la representación por medio de símbolos de los peligros y el recorrido por las instalaciones con los trabajadores.

Los talleres de identificación duraron en promedio dos horas y media; en ninguno se contó con la presencia de los jefes. En el Ingenio 1 participaron trabajadores de las áreas agrícola, taller e industrial. En el Ingenio 2 también participaron trabajadores de estas tres áreas y, además, del área de fábrica.

Se eligieron al azar doce trabajadores permanentes de cada área. Para obtener representatividad de los diferentes puestos de trabajo, las muestras se estratificaron en relación con los puestos de los trabajadores (mecánicos, soldadores, asistentes, peones, operarios, etc.). El tamaño de las muestras se definió con base en tres criterios:

- a) Los talleres se hicieron durante la jornada laboral, por lo que no se podía contar con la totalidad de los trabajadores, dado que algunos debían permanecer en sus puestos de trabajo para que las actividades en las áreas no cesaran.
- b) Se contó con tres facilitadores; se consideró que el número óptimo de trabajadores para cada uno era de cuatro, con el propósito de fomentar la participación.
- c) En algunos casos los talleres se realizaron en salones que no tenían capacidad para albergar a más trabajadores.

Id. peligro	Cód. ingenio	Cód. taller	Cód. facilitador	Fecha	Hora inicio	Hora fin	Área	Actividad	Color	Categoría peligro	Cód. período	Descripción peligro	Soluciones		Observaciones
													1	2...	

Figura 3. Base de datos elaborada con la información proporcionada por los trabajadores que participaron en el taller de identificación de peligros y propuesta de soluciones.

Durante los talleres se efectuaron varias actividades. Al inicio, los facilitadores mostraron a los trabajadores información referente al programa SALTRA y a los objetivos del proyecto *Salud y Seguridad en la Producción de Caña de Azúcar* (Anexo 1). Después, con el fin de “romper el hielo” y concienciar a los trabajadores con el tema, se hizo una actividad en la que los participantes analizaron fotografías tomadas en otros ingenios (Anexo 2).

Los trabajadores identificaron peligros en las fotografías y propusieron soluciones. Se les explicó que generalmente las personas se acostumbran a los riesgos que están a su alrededor y los consideran como un elemento más del trabajo, pero como el objetivo del taller era identificar la mayor cantidad de peligros, se requería que también observaran sus puestos de trabajo desde la perspectiva de un visitante o de un compañero nuevo.

Se les presentaron varias estrategias para controlar riesgos laborales, enfatizando el hecho de que lo primero que se debe intentar hacer es eliminar el peligro, pero si esto no es posible, se deben tomar en cuenta otras alternativas de control, como la sustitución, el aislamiento y, como última opción, la utilización de equipo de protección personal (Anexo 3). Finalmente, se les presentaron ejemplos de los distintos tipos de peligros para recordar que en los puestos de trabajo se puede estar expuesto a diversidad de estos (Anexo 4).

Luego, los participantes se dividieron en tres grupos. Cada uno tenía la guía de un facilitador y estaba conformado por aproximadamente cuatro personas con el mismo puesto de trabajo o con ocupaciones similares (Figura 1). Los trabajadores escribieron en pliegos de papel las distintas actividades que realizan en su trabajo durante los periodos de zafra y de mantenimiento (Anexo 4).

Seguidamente, discutieron en grupo sobre los peligros presentes en cada actividad. Cuando identificaban un peligro, lo escribían en la parte superior de una pequeña ficha de color (cada color representaba una categoría de peligros). En la parte inferior de la ficha anotaban las soluciones para controlar ese riesgo. En la misma ficha apuntaban una letra para indicar en cuál periodo se presentaba cada peligro (“Z” para zafra, “M” para mantenimiento y “A” para ambos periodos).

Cada grupo debía escoger un relator que al final del taller expusiera los resultados a los otros (Figura 2) y los representara en el taller de evaluación que se realizaría posteriormente. Si ningún trabajador quería exponer, el facilitador del grupo se encargaba de presentar los resultados.

Después de los talleres, la información recopilada se transcribió en una base de datos (Figura 3). Los peligros identificados se dividieron en ocho categorías: *Agentes físicos*; *Agentes químicos*; *Carga física y postura*; *Orden, limpieza y locativos*; *Eléctricos, incendio y explosión*; *Carga mental y organización del trabajo*; *Máquinas y herramientas*, y *Agentes biológicos*, las cuales se separaron en subcategorías (Anexo 5).

INSTRUCCIONES

1. Lea junto con sus compañeros cada *Peligro* y sus *Efectos*.
2. Para cada *Peligro*, lea las *Soluciones Propuestas por los Trabajadores* y las *Otras Soluciones*.
3. Escoja junto con sus compañeros la mejor solución para controlar cada riesgo y escríbala en el espacio: *Solución Escogida*.
4. Una vez escogida la solución, complete las columnas de colores escribiendo:
1 si escoge la columna verde
2 si escoge la columna amarilla
3 si escoge la columna roja
5. Multiplique los valores de *Probabilidad*, *Consecuencia*, *Implementación Técnica* y *Costo* y escriba el resultado en el espacio *Puntaje*.
6. De acuerdo con el *Puntaje*, escriba la *Prioridad de Acción*:
de 1 a 6: Prioridad Baja
de 9 a 18: Prioridad Media
de 27 a 81: Prioridad Inmediata
7. Escriba la fecha límite para cumplir con la solución
8. Escriba el nombre de la persona responsable de que la solución se cumpla

Programa SALTRA

Salud y Seguridad en la Producción de Caña de Azúcar

Taller de Evaluación de Riesgos Laborales y Soluciones

-Agregar nombre del ingenio-

Fecha: _____ Facilitador: _____

Área: _____

Participantes:

Nombre _____ Puesto _____

CALIFICACIÓN

RIESGO		SOLUCIÓN		Puntaje	Prioridad de acción	Fecha límite	Responsable	Comentarios
		Probabilidad Durante los últimos 2 años	Consecuencia Enfermedad o accidente					
1	No ha sucedido (verde)	3	Ha sucedido 1 o más veces (rojo)	3	1	3		
	Casi ha sucedido (amarillo)		Difícil (verde)					
			Alto (verde)					
2		2	Sin incapacidad (verde)	2	1	2		
			Con incapacidad no permanente (amarillo)					
			Incapacidad permanente, invalidez o muerte (rojo)					
3		1		1	3	1		

Insertar logo del ingenio

Figura 4. Hoja de evaluación de riesgos y soluciones

Evaluación de riesgos y soluciones

La evaluación de los riesgos identificados se hizo según los criterios del Panorama de Factores de Riesgos (Díaz et al, 1993) y la Norma Técnica de Prevención NTP 330 (Bestratén y Pareja, 1993), ambos basados en el método de análisis propuesto por William Fine. Se realizaron algunas modificaciones para simplificar el método y adaptarlo a los intereses del estudio; por ejemplo, se eliminó la variable para valorar la exposición al peligro y se agregaron dos variables más para valorar la solución seleccionada.

Durante el primer taller se probó la metodología y se evidenció su complejidad, por lo que se determinó simplificar la redacción y el valor de cada variable; asimismo, en lugar de matrices separadas para cada variable, se creó un formato lineal que permitiera calificarlas todas en una sola tabla para al final se multiplicar los valores de cada línea y obtener un puntaje final de cada conjunto riesgo-solución. La Figura 4 muestra el formato definitivo de la hoja de evaluación de riesgos y soluciones utilizada en los talleres participativos.

Cada riesgo se valoró mediante dos variables: probabilidad y consecuencia. Por su parte, cada solución también se valoró de acuerdo con dos variables: implementación técnica y costo (Cuadro 1).

Los talleres de evaluación de riesgos y soluciones se desarrollaron con trabajadores de las mismas áreas. Previo a algunos de estos talleres, se organizaron reuniones con el gerente y los jefes de cada área para presentar los riesgos y soluciones que los trabajadores habían identificado durante los talleres de identificación.

A diferencia de los talleres de identificación de peligros y soluciones, en los talleres de evaluación no se seleccionó una muestra de trabajadores, porque se quiso aprovechar para incentivar a los trabajadores y jefes que ya habían mostrado interés por la seguridad laboral e higiene ambiental en la empresa. Un objetivo de este taller fue elaborar un plan de acción para disminuir los riesgos laborales identificados, para lo cual era indispensable la participación de trabajadores y jefes que se comprometieran voluntariamente a ejecutar el plan y que tuviesen autoridad para tomar decisiones y conocimiento acerca de los recursos disponibles para implementarlas.

En algunos de los talleres de evaluación participaron miembros de la comisión de salud ocupacional, el gerente de cada área, varios jefes y los representantes que los trabajadores habían elegido en el taller de identificación realizado en agosto. Al inicio del taller, los facilitadores expusieron las mismas presentaciones para concienciar sobre el tema a los jefes y gerentes de cada área, así como a algunos trabajadores que no habían asistido a los talleres de identificación anteriores. En cada taller se hicieron tres grupos, cada uno con al menos un jefe, un facilitador y dos trabajadores. Las personas a cargo del Departamento de Salud Laboral del ingenio colaboraron como facilitadores.

Cada uno de los grupos se encargó de valorar algunos de los riesgos y soluciones identificados. Una vez realizado este análisis, se multiplicaron los valores de cada variable y se obtuvo, un resultado final con un valor mínimo de 1 y máximo de 81. Los riesgos que obtuvieron un resultado final de

1 a 6 tenían una prioridad de acción baja; los que tuvieron una calificación de 9 a 18, una prioridad media, y todos los que obtuvieron una calificación de 27 a 81, prioridad inmediata. La probabilidad de que un riesgo y su solución tuvieran una prioridad de acción baja, media o inmediata fue de 0.4, 0.3 y 0.3, respectivamente.

Según estas prioridades, cada grupo creó un plan de acción estableciendo fechas límite y nombrando a una persona responsable para cada solución.

Cuadro 1. Criterios de valoración de las variables que califican los riesgos y soluciones

Valor	Variables riesgo		Variables solución	
	Probabilidad	Consecuencia	Implementación técnica	Costo
1	Durante los últimos dos años NO se han presentado accidentes o enfermedades por ese peligro.	Provocaría accidentes o enfermedades que NO incurren en tiempo perdido por días de incapacidad de trabajadores.	La implementación técnica de la solución es DIFÍCIL para la empresa.	El costo de la solución es ALTO para la empresa.
2	Durante los últimos dos años CASI se han presentado accidentes o enfermedades por ese peligro.	Provocaría accidentes o enfermedades que SÍ incurren en tiempo perdido por días de INCAPACIDAD TEMPORAL de trabajadores.	--	--
3	Durante los últimos dos años SÍ se han presentado uno o más accidentes o enfermedades por ese peligro.	Provocaría accidentes o enfermedades que SÍ incurren en tiempo perdido por el CESE PERMANENTE de la capacidad laboral de un trabajador por invalidez o muerte.	La implementación técnica de la solución es FÁCIL para la empresa.	El costo de la solución es BAJO para la empresa.

Nota: Las variables corresponden con las columnas de colores de la Figura 4.

Resultados

Talleres de identificación de peligros y propuesta de soluciones

Luego de ocho talleres participativos los trabajadores identificaron 311 peligros laborales (117 en el Ingenio 1 y 194 en el Ingenio 2). En todos los talleres se identificaron peligros de las ocho categorías. La categoría con mayor porcentaje (24%) fue *Máquinas y herramientas* y con el menor porcentaje (6%) *Agentes biológicos*. Al analizar por separado los resultados de cada ingenio, *Orden, limpieza y locativos* fue la categoría más citada (20%) y *Agentes biológicos* y *Carga física y postura* fueron las menores (ambas con 6%) en el Ingenio 1. En el Ingenio 2 *Máquinas y herramientas* (28%) y *Agentes biológicos* (6%) correspondieron a las categorías con la mayor y la menor cantidad de peligros, respectivamente (Figura 5). La cantidad de peligros identificados en las demás categorías fue proporcionalmente similar en ambos ingenios. Solo en tres de las ocho categorías (*Máquinas y herramientas*; *Orden, limpieza y locativos* y *Agentes químicos*) hubo una diferencia mayor al 3% entre los ingenios.

La subcategoría con más peligros fue *Máquinas* (10% del total de peligros identificados en ambos ingenios), seguida por *Herramientas*, *Vehículos* y *Locativos* (cada una con 7%), y *Eléctricos* (6%). Los trabajadores no identificaron ningún peligro de las subcategorías *Movimientos repetitivos* y *Trabajo monótono* (Anexo 5).

La mayoría de los peligros identificados (46%) se presentaba tanto durante el periodo de mantenimiento como durante el de zafra. Los peligros restantes solo se presentaban durante un periodo (31% en zafra y 23% en mantenimiento).

En el Ingenio 1, el 35% de los peligros en la categoría *Orden, limpieza y locativos* se presentaba solo durante el periodo de mantenimiento, mientras que los peligros que se presentaban únicamente en zafra fueron el 9% (Figura 5a). Los trabajadores también indicaron que el 44% de los peligros agrupados en agentes físicos ocurre solo durante zafra y el 56% restante ocurre en ambos periodos; ningún riesgo de esta categoría es exclusivo del periodo de mantenimiento (Figura 5a).

Los trabajadores propusieron al menos una solución para controlar el 89% de los riesgos y para el 34% de los riesgos propusieron dos o más soluciones. El 57% de las soluciones proponía estrategias ingenieriles activas (modificar o eliminar la fuente del riesgo, entre otros) o pasivas (aislar la fuente, entre otros). El 27% proponía una acción administrativa (rotación de puestos o programación de actividades, entre otros) y el 15% recomendaba el uso de equipos de protección personal.

Talleres de evaluación de riesgos y soluciones

El 46% de los peligros identificados fue posteriormente evaluado. Los resultados de las variables de evaluación de riesgos y soluciones aparecen en la Figura 6. Los trabajadores y jefes del área agrícola de ambos ingenios indicaron que (a) el 67% de los riesgos había ocasionado uno o más accidentes o enfermedades en los últimos dos años y que (b) en caso de que los riesgos ocasionaran un accidente o una enfermedad, el 42% no incurriría en tiempo perdido por días de incapacidad. En el área de taller, también predominó una probabilidad alta en los ingenios (62%) y en la mayoría de los casos las consecuencias tendrían una gravedad media o baja (accidente o enfermedad sin incapacidad o con incapacidad no permanente). En el sector industrial, los resultados del taller participativo indican que el 90% tiene una probabilidad alta, pero a diferencia de las otras dos áreas, las consecuencias serían en su mayoría graves (57%: incapacidad permanente, invalidez o muerte).

En las áreas agrícola, industrial y taller los participantes coincidieron en que la mayoría de las soluciones seleccionadas para controlar los riesgos laborales eran de fácil implementación técnica (81%, 87% y 81%, respectivamente) y de bajo costo (79%, 60% y 56%, respectivamente).

Los resultados finales de la evaluación indicaron que para la mayoría de los riesgos en ambas áreas se requería tomar acciones inmediatas (Figura 7). Dos de cada tres riesgos del Ingenio 1 y uno de cada dos riesgos del Ingenio 2 tenían una prioridad inmediata. Una minoría del 3% en el Ingenio 1 y del 12% en el Ingenio 2 tenían una prioridad baja. Los riesgos restantes obtuvieron una prioridad media.

En el plan de acción programado por los jefes y trabajadores, se determinó que la mayoría de las soluciones se implementaría durante el periodo de zafra (Figura 8). La minoría restante se implementaría en el periodo de zafra, siendo la agrícola el área que aplicaría un mayor porcentaje de soluciones en zafra (19%), en comparación con taller (15%) e industrial (9%).

Discusión

Durante los talleres participativos se notó en los trabajadores un sentimiento de confianza colectiva y mucho entusiasmo para lograr objetivos. La metodología participativa estimuló la capacidad de los trabajadores para comunicar los riesgos laborales de su puesto de trabajo y proponer soluciones basadas en su propio criterio. La participación de los trabajadores fue un complemento necesario para el encargado de salud laboral de la empresa.

La metodología utilizada fue muy valiosa, pese a que durante la puesta en práctica de los talleres se presentaron algunas limitaciones que pudieron haber afectado los resultados. La primera fue que los talleres se desarrollaron durante el periodo de mantenimiento, lo cual pudo conllevar a un sesgo de memoria (Nieuwenhuijsen, 2005) porque los trabajadores podrían recordar con claridad los peligros de ese periodo, pero tendrían dificultad para recordar los peligros del periodo de zafra. Sin embargo, el sesgo de memoria pareció no haber influido considerablemente en los resultados; de hecho, los trabajadores de ambos ingenios identificaron más peligros del periodo de zafra que del periodo de mantenimiento (Figuras 5a y 5b).

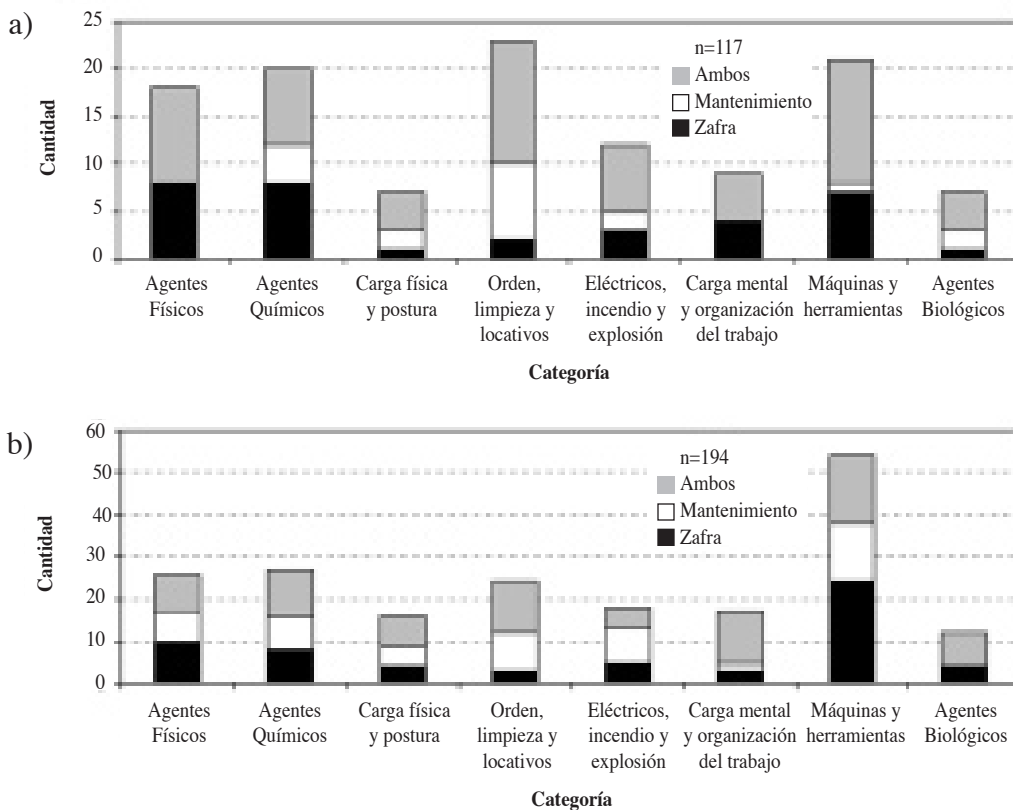


Figura 5. Peligros identificados en los talleres participativos distribuidos según categoría y periodo cuando ocurren en el Ingenio 1 (a) y en el Ingenio 2 (b)

La subcategoría con más peligros fue *Máquinas* (10% del total de peligros identificados en ambos ingenios), seguida por *Herramientas*, *Vehículos* y *Locativos* (cada una con 7%) y *Eléctricos* (6%). Los trabajadores no identificaron ningún peligro de las subcategorías *Movimientos repetitivos* y *Trabajo monótono* (Figura 5).

La estrategia que se utilizó para evitar este sesgo de memoria fue que antes de identificar los peligros, se solicitó a los trabajadores que escribieran en pliegos de papel un esquema con las actividades que realizan, tanto durante mantenimiento como durante zafra.

Otra limitación fue que una parte de los trabajadores que asistieron a los talleres de identificación no eran los que habían sido seleccionados al azar previamente. Los trabajadores justificaron su ausencia porque tenían asuntos personales que atender o por trabajo pendiente. Pero, el efecto de esta limitación fue leve dado que los trabajadores ausentes fueron sustituidos por otros con puestos de trabajo similares.

La última limitación importante fue que muchos de los participantes en los talleres de evaluación no habían asistido previamente a los talleres de identificación, por lo que hubo dificultades para interpretar la descripción de los peligros y las soluciones redactadas por los otros, finalmente, los participantes finalmente lograron comprender lo que los demás habían escrito, pero perdieron tiempo valioso mientras consultaban y discutían entre los grupos tratando de interpretar la información.

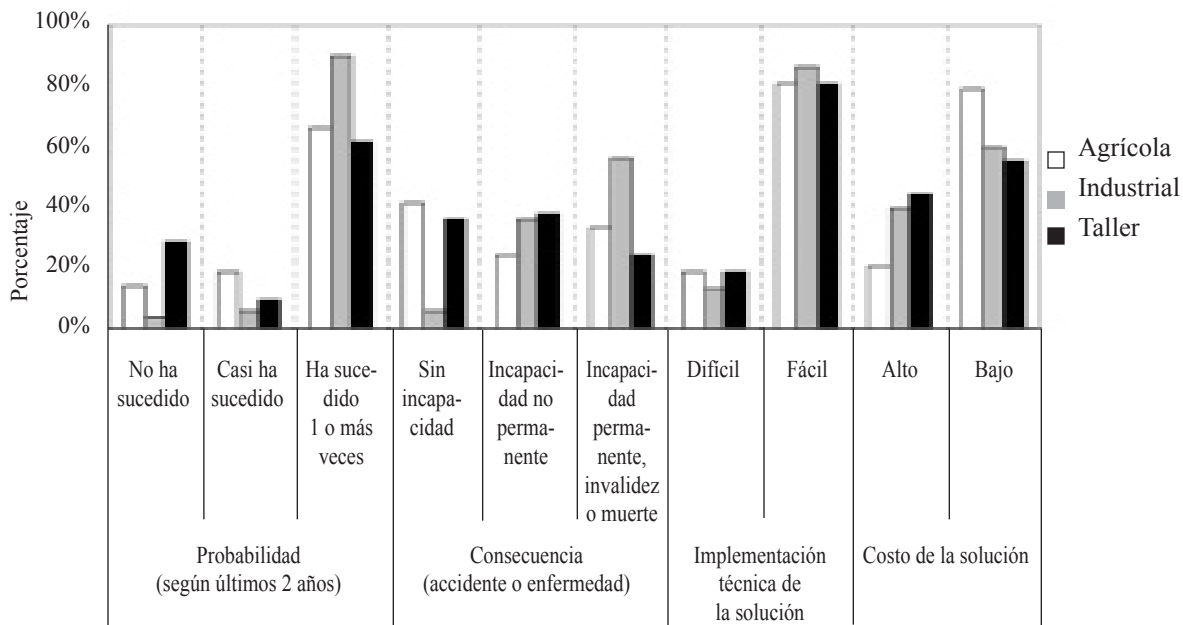


Figura 6. Porcentaje de las variables que califican a los riesgos y sus respectivas soluciones en las áreas de agrícola, industrial y taller de ambos ingenios. Las variables *Probabilidad* y *Consecuencia* califican al riesgo y las variables *Implementación Técnica* y *Costo* califican a la solución.

Afortunadamente, las ventajas de la metodología propuesta superaron en número y en importancia a las limitaciones. La primera ventaja de esta metodología fue el ahorro de tiempo. En cada taller participativo fue posible realizar muchas actividades en ciclos cortos que conllevaron a obtener los resultados deseados (lista de peligros identificados, alternativas de solución y un plan de acción). La duración de los talleres fue un factor determinante durante la planificación, porque el trabajo en los ingenios era muy intensivo y los jefes y trabajadores no disponían de mucho tiempo para participar en los talleres.

Para economizar tiempo en los talleres de identificación, anticipadamente se hicieron tres cambios respecto a las metodologías del mapa de riesgos propuestas por García (1994) y la OPS (2005): primero, en lugar de dibujar un croquis del lugar de trabajo, los trabajadores hicieron una lista de las actividades que realizan cotidianamente; segundo, en lugar de representar los peligros mediante símbolos o dibujos, los trabajadores escribieron una descripción simple sobre fichas de papel; y tercero, en lugar de hacer un recorrido por los puestos de trabajo, la dinámica se desarrolló dentro de un salón.

En varias pruebas hechas inicialmente con la metodología de identificación de peligros, se observó que los participantes gastaban mucho tiempo haciendo el recorrido y dibujando el croquis y los símbolos. La metodología utilizada no solo redujo la duración de los talleres, sino que también pudo haber incidido en la disminución del sesgo de memoria. Si se hubiese efectuado un recorrido por los lugares de trabajo, las personas habrían identificado fácilmente algunos peligros, pero quizás tendrían dificultades para recordar los peligros no observables dentro de ese determinado espacio físico y temporal, porque las labores en la agroindustria de la caña de azúcar son bastante complejas y los trabajadores normalmente deben desplazarse por amplios sectores de la empresa y realizar actividades muy diversas.

Otra ventaja de la metodología utilizada fue el efecto de las charlas de sensibilización al inicio de los talleres (ver anexos). Los trabajadores de ambas áreas identificaron peligros laborales de todas las categorías expuestas en una de las charlas (Anexo 4) de sensibilización (Figuras 5a y 5b). La dinámica de reconocer riesgos en fotografías tomadas en otros ingenios (Anexo 2) contribuyó a que los trabajadores fueran menos tolerantes a los riesgos a los que estaban expuestos; de tal manera que lograron reconocer una cantidad considerable de peligros laborales en sus lugares de trabajo. Además, se solicitó a los trabajadores que identificaran los peligros no solo desde su perspectiva, sino también desde la de un visitante o un nuevo compañero de trabajo.

En un taller de prueba realizado en otro ingenio no se hicieron charlas de sensibilización; y el resultado fue que los trabajadores identificaron muy pocos peligros e indicaron que sus lugares de trabajo eran seguros para ellos porque habían realizado la misma labor durante muchos años y podían dominar los riesgos del entorno. De acuerdo con Casal et al (2001), la gran tolerancia que los trabajadores suelen expresar hacia el riesgo se debe a un falso sentimiento de confianza y dominio sobre este.

El efecto de la charla acerca de estrategias de control de riesgos (Anexo 3) y de la dinámica de las fotografías (Anexo 2) se reflejó en que los trabajadores propusieron soluciones de carácter ingenieril

o administrativo para la mayoría de los riesgos. El hecho de que los trabajadores y jefes hayan indicado que la mayoría de las soluciones eran económicas y de fácil implementación técnica (Figura 6), demuestra que los trabajadores de la empresa tienen ideas prácticas para controlar los riesgos a los que se exponen en los lugares de trabajo. Tal y como lo expresa Segone (1998), cada trabajador tiene mucho que decir, lo que necesita es que se le brinde un espacio para expresarse sin ningún tipo de temor. Precisamente, para lograr este espacio libre de temor, en los talleres de identificación no participaron los jefes. Sin embargo, algunos de los trabajadores se mostraron interesados en que sus jefes participaran para que pudieran escuchar sus inquietudes.

Un aspecto innovador de esta metodología fue la relevancia dada a las soluciones propuestas por los trabajadores. Otros métodos de evaluación (Díaz et al, 1993 y Bestratén y Pareja, 1993) no consideran las soluciones como una variable por calificar; pero, uno de los objetivos de este proyecto era crear un plan de acción realista que después pudiera ser puesto en práctica en el corto plazo, para lo cual era necesario tomar en cuenta las soluciones de bajo costo y de fácil implementación técnica.

Identificar un peligro e inmediatamente después proponer una solución fue una dinámica que entusiasmó mucho a los trabajadores. Algunas soluciones incluso requerían de una inversión nula. Durante el taller, los participantes expresaron que el ingenio cuenta con los materiales y herramientas para llevar a cabo muchas soluciones, las cuales ellos mismos podrían implementar durante su jornada de trabajo o en horas extras, con el apoyo de sus jefes.

La sencillez de la metodología también fue una ventaja. Los trabajadores y jefes obtuvieron buenos resultados junto con la guía de los facilitadores. Las hojas de evaluación (Figura 4) utilizadas en el taller de evaluación fueron fáciles de entender y los trabajadores junto con los jefes pudieron completarlas rápidamente. Las variables para calificar los riesgos y soluciones tenían una redacción sencilla y el cálculo del puntaje final se obtuvo con una multiplicación fácil.

Las variables de *Probabilidad* y *Consecuencia* se plantearon en relación con los daños a la salud y no con los daños materiales. La mayoría de los riesgos tenía alta probabilidad de suceder, pero sus consecuencias serían leves. La probabilidad se determinó con base en la ocurrencia, casi ocurrencia o no ocurrencia de un accidente o enfermedad durante los últimos dos años. El indicador de probabilidad se limitó a dos años retrospectivamente, porque era un periodo corto en el que los participantes (jefes y trabajadores) podrían recordar los eventos ocurridos y, al mismo tiempo, era un lapso suficientemente largo, que abarca dos periodos de zafra y de mantenimiento.

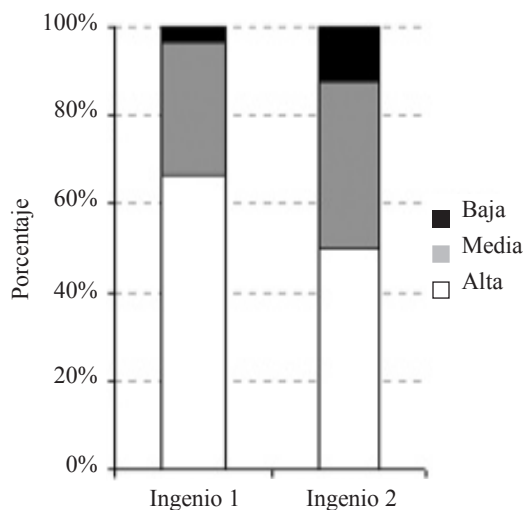


Figura 7. Porcentaje de las prioridades de acción para controlar los riesgos en ambos ingenios

En los resultados de este estudio sobresalió que los trabajadores indicaron que la mayoría de los peligros identificados se presentan tanto durante el periodo de mantenimiento como durante el periodo de zafra, y únicamente una minoría de los riesgos ocurre en un solo periodo. Sin embargo, otros autores (Chinchilla, 2004; Acuña, 2004 y Muñoz et al, 2001) han indicado que en la producción agroindustrial de la caña de azúcar cada periodo se caracteriza por tener peligros diferentes. Si bien es cierto, en las áreas de molinos y fábrica se presentan mayores contrastes en el tipo de actividades realizadas en cada periodo, en las áreas agrícola y taller se realizan actividades que en muchos casos no están asociadas con el periodo.

El periodo de zafra comprende los meses desde noviembre hasta abril y el periodo de mantenimiento comprende a los meses restantes (Acuña, 2004). La zafra es la época cuando se cosecha o corta la caña y se realiza la producción de azúcar en el ingenio. Durante el periodo de mantenimiento se reparan los equipos y la maquinaria de producción y en los campos agrícolas se hacen labores de riego y mantenimiento de cultivos. La cantidad de trabajadores normalmente se duplica en número durante la zafra, pues la empresa contrata a una gran cantidad de trabajadores temporales (directamente o a través de contratistas).

En agrícola y taller la diferencia entre un periodo y otro no radica tanto en el tipo de actividades, sino en el ritmo de trabajo; por ejemplo, la reparación de vehículos en el taller se produce durante todo el año, pero en zafra aumenta la presión de trabajo porque se intensifica el uso de los vehículos. Análogamente, durante todo el año se realizan actividades que implican la utilización de machetes en el área agrícola, pero el riesgo se intensifica durante la zafra porque para la corta de caña se contratan más trabajadores y el ritmo de trabajo es muy acelerado debido a que el pago se hace a destajo.

En el área industrial (molinos y fábrica), las actividades y los puestos de trabajo varían entre un periodo y otro. En la zafra el objetivo principal es la producción de azúcar y los subproductos. La mayoría de los puestos de trabajo se asocian con la operación de los equipos de producción, mientras que durante mantenimiento muchos de los operadores de los equipos ocupan otros puestos de trabajo como soldadores o mecánicos.

En el Ingenio 2 se identificaron más riesgos que en el Ingenio 1. Probablemente, la causa de esta diferencia fue que en el primer taller realizado en el Ingenio 1, la identificación se hizo durante un recorrido por la planta y esto limitó la cantidad de peligros identificados, tal y como ya se explicó.

La distribución de las categorías de peligros fue similar en ambos ingenios. La mayor diferencia fue que en el Ingenio 1 predominaron los peligros de la categoría *Orden, limpieza y locativos* (Figura 5a). Los trabajadores del área industrial indicaron la presencia de pisos resbalosos y pasillos obstruidos, en particular durante el periodo de mantenimiento, porque las partes de los equipos en reparación son temporalmente almacenadas en áreas de paso. También fueron frecuentes los peligros químicos por el uso de plaguicidas en el área agrícola y de solventes como gasolina y diesel para limpiar motores en el área de taller.

La categoría predominante en el Ingenio 2 fue *Máquinas y herramientas* (Figura 5b). Los trabajadores de agrícola mencionaron frecuentemente el riesgo de cortarse con machete y los de taller, el de sufrir lesiones por el tipo de equipos y herramientas que emplean. Los peligros químicos también predominaron por el uso de plaguicidas en agrícola y la exposición a polvo y humo de soldadura en taller. En molinos y fábrica, los principales peligros estaban asociados con el uso de grúas y labores de soldadura en mantenimiento y con la falta de resguardos y uso de mangueras con agua caliente para limpieza en la zafra.

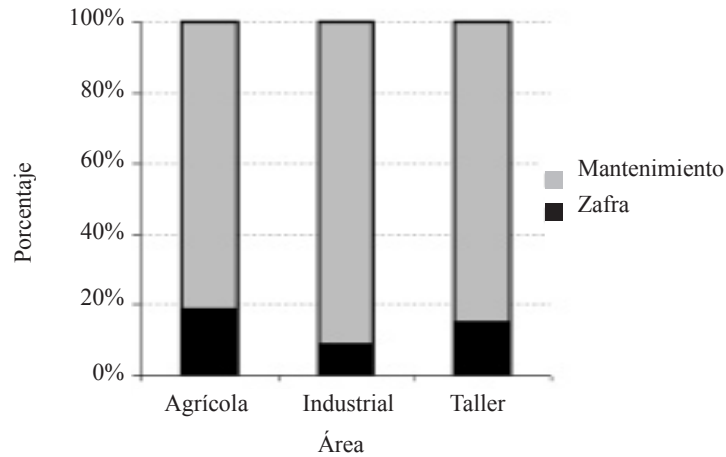


Figura 8. Porcentaje de las fechas para implementar las soluciones, según el periodo en que se ejecutarán en las áreas agrícola, industrial y taller de ambos ingenios

La intensificación del trabajo en la zafra fue determinante para que durante este periodo se haya planeado implementar solo un pequeño porcentaje de las soluciones. La mayoría de las soluciones se implementaría durante el periodo de mantenimiento, cuando el ritmo de trabajo es menor y tanto jefes como trabajadores pueden dedicar más tiempo para ejecutar el plan de acción. Los participantes del taller no definieron fechas para el 16% de los riesgos porque la implementación de algunas soluciones ya estaba en proceso y, en otros casos, esperaban plantear una mejor propuesta con posterioridad.

La toma de decisiones en la prevención de riesgos laborales es un proceso que de acuerdo con algunos autores (MAPFRE, 1998 y García, 1994) se compone de cuatro fases: 1) identificación de peligros y evaluación de riesgos; 2) análisis y selección de soluciones; 3) implementación de las soluciones seleccionadas y 4) evaluación de los resultados. En este estudio se mostraron resultados del uso de metodologías participativas en las dos primeras fases. Para las siguientes dos fases, es decir, la implementación y evaluación del plan de acción, será necesario que exista una persona responsable de la ejecución de cada solución; también será indispensable la participación del encargado de salud laboral, la comisión de salud ocupacional, los jefes y la gerencia de la empresa. Al mismo tiempo, un grupo de expertos externos facilitarán el proceso.

Para mejorar la forma en como se implemente el plan de acción será indispensable la comunicación constante y oportuna entre todos los involucrados. La cuarta fase, evaluación del efecto del plan de acción, también se realizará en conjunto con representantes de los trabajadores, el encargado de salud laboral, los jefes y gerentes. Algunos de los indicadores de evaluación serán la cantidad de riesgos intervenidos después de uno y dos años, los índices de accidentabilidad de la empresa y la disminución en la exposición a agentes químicos y físicos.

La participación de los trabajadores en la evaluación de riesgos y toma de decisiones tiene como finalidad principal su empoderamiento, es decir, lograr que ellos se responsabilicen por su salud y exijan los medios para mejorar sus condiciones de trabajo (Gallego, 1999). Además, la perspectiva de los trabajadores enriquece el conocimiento del experto en salud laboral de la empresa. Sin embargo, existe el riesgo de que se debilite la objetividad debido a la participación de los trabajadores (Shrader, 1995), lo cual podría evitarse si se plantea un punto de vista integral en la evaluación de los riesgos, constituido por el aporte de los expertos y el de los trabajadores. Por ejemplo, antes de implementar las soluciones propuestas, es necesario evaluarlas mediante el criterio del experto en salud laboral de la empresa. El experto también tiene la función de dar seguimiento a la implementación del plan de acción y estimular el compromiso de los jefes, trabajadores y gerentes de la empresa, mediante capacitaciones periódicas y la comunicación de los logros alcanzados. El experto, además, debe vincular las metodologías participativas con otras técnicas como el análisis de registros de accidentes y enfermedades y el análisis de costos.

Conclusiones

La metodología participativa del mapa de riesgos utilizada en este estudio es sencilla y requiere de poco tiempo. Las metodologías participativas para la prevención de riesgos laborales son de gran ayuda para el encargado en salud laboral de la empresa, porque le permiten integrar su conocimiento y criterio profesional con la perspectiva de los trabajadores que son, en la mayoría de los casos, quienes conocen mejor los riesgos laborales, pues han estado expuestos a ellos durante mucho tiempo. Igualmente, los trabajadores pueden tener ideas prácticas y sencillas para controlar los riesgos laborales en sus lugares de trabajo.

El encargado de salud laboral de la empresa debe crear los espacios para que los trabajadores puedan participar en el proceso de evaluación y toma de decisiones en procura de controlar los riesgos laborales. De esta manera no solo se enriquece el campo de la salud laboral, sino que los trabajadores se empoderan de su salud y se hacen responsables por el cumplimiento de las normas de seguridad laboral e higiene ambiental en la empresa.

Agradecimientos





Este estudio se realizó gracias a la colaboración de los funcionarios del Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional (IRET-UNA) y de otros miembros del programa SALTRA de Nicaragua, El Salvador, Belice y Suecia, con quienes se confeccionaron las herramientas de identificación de peligros y evaluación de riesgos. Asimismo, en el proceso de aprendizaje sobre las metodologías participativas fue indispensable la capacitación brindada por Aurora Aragón, de la Universidad Autónoma de Nicaragua en León y Nils Petersen, del Instituto Sueco para la Vida Laboral. La colaboración de los jefes de Prevención de Riesgos Laborales de ambos ingenios fue indispensable para desarrollar los talleres participativos. También fue muy valioso el apoyo brindado por la Gerencia General y la Gerencia de Recursos Humanos de los ingenios, así como la generosa colaboración, amabilidad y entusiasmo mostrado por los trabajadores y jefes participantes en los talleres.

Referencias

- Acuña, G. Diagnóstico de la agroindustria de la caña de azúcar en Costa Rica: Características, organización y condiciones laborales. San José: ASEPROLA, 2004.
- Bestratén, M. y Pareja, F. España. NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1993
- Casal, J. et al. Análisis del riesgo en instalaciones industriales. México: Alfaomega, 2001
- Chinchilla, E. Estudio del proceso de trabajo y operaciones: Perfil de riesgos y exigencias laborales en el cultivo e industrialización de la caña de azúcar. San José: OIT, 2004
- Díaz, M., Llano, A, y Venegas, C. Panorama de factores de riesgo. 2º Ed. Medellín: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1993
- Gallego, I. El enfoque del monitoreo y la evaluación participativa (MEP): Batería de herramientas metodológicas. *Revista Española de Desarrollo y Cooperación*; 4: 103-135, 1999
- García, M. Los mapas de riesgos: Concepto y metodologías para su elaboración. *Revista Sanitaria de Higiene Pública*; 68: 443-453, 1994
- Laville, J. Pour une typologie des formes de participation. *Travail*; 24: 29-42, 1991
- MAPFRE. Gerencia de riesgos y seguros en la empresa. Madrid: Editorial MAPFRE, 1998
- Muñoz et al. Cultivo y transformación de la caña de azúcar. En: Organización Internacional del Trabajo. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. 3º Ed. Madrid: OIT, 2001
- Nieuwenhuijsen, M. Design of exposure questionnaires for epidemiological studies. *Occupational and Environmental Medicine*; 62: 272-280, 2005
- Organización Panamericana de la Salud. Salud y seguridad de los trabajadores del sector salud: Manual para gerentes y administradores. Washington D.C.: OPS, 2005
- Segone, M. Evaluación democrática. Bogotá: UNICEF, 1998.
- Shearn, P. Workforce participation in the management of occupational health & safety. Sheffield: Health & safety laboratory, 2004
- Shrader, K. Evaluating the expertise of experts. *Risk: Health, Safety & Environment*; 6: 115-119, 1995

ANEXO 1

Presentación 1. Introducción

<p>Presentación N°1 Introducción</p>	<p>¿Quiénes participan en SALTRA?</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Insertar logo del ingenio </div> </div> <p>Programa Salud y Trabajo en América Central Proyecto Salud y Seguridad en la Producción de Caña de Azúcar Taller de identificación de peligros y propuestas de soluciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Participan universidades, instituciones públicas y empresas privadas de toda la región. ● Es coordinado por el Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET) de la Universidad Nacional, en Costa Rica. ● SALTRA es financiado por la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDE) y recibe apoyo técnico de instituciones públicas de Suecia. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>
<p>¿Qué es el Programa SALTRA?</p>	<p>¿Qué es el Proyecto Salud y Seguridad en la producción de Caña de Azúcar?</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● SALTRA significa <i>Salud y Trabajo en América Central</i>. ● Es un programa a largo plazo ● Su objetivo es mejorar las condiciones de salud ocupacional en la región centroamericana. ● Está compuesto por alrededor de 15 proyectos, entre ellos el proyecto <i>Salud y Seguridad en la Producción de Caña de Azúcar</i>. <div style="text-align: right;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> ● Es un proyecto de acción de SALTRA. ● La agroindustria de la caña de azúcar es una importante actividad económica en América Central. ● Brinda empleo a decenas de miles de trabajadores. ● Alta exposición a riesgos laborales ● Participan 6 ingenios y 2 cooperativas de productores de Costa Rica, Nicaragua, El Salvador y Belice
<p>¿Cuáles son los objetivos del proyecto de Caña de Azúcar?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Crear conciencia sobre los problemas por la exposición a riesgos laborales. 2 Lograr el compromiso de las empresas para disminuir estos problemas. 3 Crear mejores ambientes de trabajo para disminuir los accidentes y las enfermedades laborales <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> A través de la PARTICIPACIÓN de los trabajadores, jefes y gerentes en la identificación de peligros laborales y en la propuesta e implementación de soluciones </div>	

ANEXO 2

Presentación 2. ¿Pueden identificar algún peligro laboral en las siguientes fotografías de ingenios?

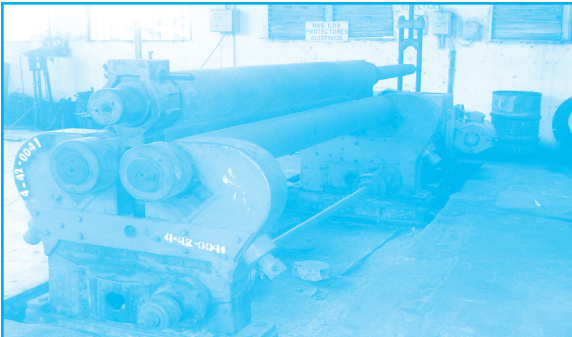
Presentación N°2

¿Pueden identificar algún peligro laboral en las siguientes fotografías de ingenios?



Insertar
logo del
ingenio

Programa Salud y Trabajo en América Central
Proyecto Salud y Seguridad en la Producción de Caña de Azúcar
Taller de identificación de peligros y propuestas de soluciones



ANEXO 3

Presentación 3. ¿Cómo controlar los riesgos?

Presentación N°3
¿Cómo controlar los riesgos?



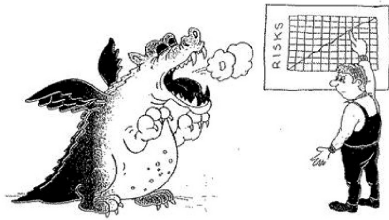
Insertar
logo del
ingenio

Programa Salud y Trabajo en América Central
Proyecto Salud y Seguridad en la Producción de Caña de Azúcar
Taller de identificación de peligros y propuestas de soluciones

1. Identificar el peligro



2. Evaluar el riesgo



3. Eliminar el riesgo



4. Sustituir el riesgo



5. Aislar el riesgo



6. Usar EPP (Equipo de Protección Personal)



7. Escapar



ANEXO 4

Presentación 4. Mapa de riesgos

<p>Presentación N°4 Mapa de riesgos</p>	<p>Objetivo del Taller:</p>								
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Insertar logo del ingenio </div> </div> <p>Programa Salud y Trabajo en América Central Proyecto Salud y Seguridad en la Producción de Caña de Azúcar Taller de identificación de peligros y propuestas de soluciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Crear conciencia acerca de los problemas relacionados con accidentes en la producción de caña de azúcar, y propiciar compromisos para solucionar estos problemas. 								
<p>Mediante:</p>	<p>Diferentes tipos de riesgos (problemas de seguridad y de salud)</p>								
<p>Un MAPA DE RIESGOS que ustedes crearán</p> <p>Pero antes es necesario repasar los siguientes tipos de peligros laborales:</p> 	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Orden, limpiezay locativos</td> <td>Agentes biológicos</td> </tr> <tr> <td>Máquinas y herramientas</td> <td>Carga mental y organización del trabajo</td> </tr> <tr> <td>Carga física y postura</td> <td>Agentes físicos</td> </tr> <tr> <td>Agentes químicos</td> <td>Eléctricos, incendio y explosión</td> </tr> </table>	Orden, limpiezay locativos	Agentes biológicos	Máquinas y herramientas	Carga mental y organización del trabajo	Carga física y postura	Agentes físicos	Agentes químicos	Eléctricos, incendio y explosión
Orden, limpiezay locativos	Agentes biológicos								
Máquinas y herramientas	Carga mental y organización del trabajo								
Carga física y postura	Agentes físicos								
Agentes químicos	Eléctricos, incendio y explosión								
<p>Orden, limpiezay locativos</p>	<p>Máquinas y herramientas</p>								
<p>Material que no se ocupa está en el sitio de trabajo. Falta de lugares donde guardar materiales, equipos, herramientas. Lugar de trabajo está sucio. Pisos resbalosos. Falta de escaleras.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cortaduras, majaduras, golpes. ● Accidentes de tránsito. ● Herramientas de trabajo. ● Equipos y maquinaria. 								
<p>Carga física y postura</p>	<p>Agentes químicos</p>								
<ul style="list-style-type: none"> ● Sobreesfuerzo físico (dolores de espalda y otras partes del cuerpo). ● Movimientos repetitivos. ● Posición del cuerpo: Inclinado, torcido, agachado, de pie, sentado (por muchas horas). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gases y vapores. ● Plaguicidas. ● Humo. ● Neblinas. ● Polvo. ● Líquidos o sólidos que son irritantes para la piel 								

<p align="center">Agentes biológicos</p>	<p align="center">Carga mental y organización del trabajo</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Serpientes, abejas, hormigas, alacranes. ● Animales venenosos o peligrosos. ● Virus, bacterias y hongos 	<ul style="list-style-type: none"> ● Trabajo poco interesante. ● Poco contacto con compañeros. ● Desmotivación, desconcentración, depresión. ● Poca estabilidad laboral. ● Cansancio, muchas horas de trabajo, trabajo nocturno. ● Pocas pausas. ● Estrés.
<p align="center">Agentes físicos</p>	<p align="center">Eléctricos, incendio y explosión</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Ruido (sordera), vibraciones (manos dormidas, problemas de columna). ● Temperaturas extremas (quemaduras, dolor de cabeza), sed (deshidratación), ventilación. ● Poca luz (dificultad para realizar el trabajo, dolor de ojos). ● Trabajar bajo el sol (quemarse, cáncer de piel, alergias, insolación). ● Luz de soldadura (irritación de ojos, ceguera). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Electricidad (Electrocución). ● Fuego (quemaduras). ● Materiales inflamables. ● Explosión (gases, líquidos).
<p align="center">MAPA DE RIESGOS Instrucciones</p>	<p align="center">FICHA (El color indica el tipo de peligro)</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Formen grupos (con mismo puesto de trabajo) 2. En los pliegos de papel periódico, hagan un listado con las actividades que realizan en la zafra y en el mantenimiento. 3. Identifiquen los peligros de cada actividad 4. Escriban los peligros en la parte de arriba de la ficha (el color de la ficha indica el tipo de peligro). 5. Escriban una letra en la esquina de la ficha para indicar el periodo en que ocurre este peligro. 6. Escriban las soluciones al problema en la parte de abajo de la ficha 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>Escribir de ^{Z-R} descripción del peligro</p> <hr style="width: 50%; margin: 5px auto;"/> <p>Escribir las soluciones</p> </div> <p align="right">Periodo (zafra-mantenimiento)</p>

ANEXO 5

Peligros identificados en los talleres participativos, distribuidos según categoría y subcategoría, en ambos ingenios

