
Salud y seguridad laboral en América Latina

III CONFERENCIA SOBRE SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL DE LAS AMÉRICAS 2005

"Integrando las Américas frente a los efectos de la globalización"
6 - 9 de febrero, 2005 - Alajuela, Costa Rica

PRESENTACIONES ORALES

En la elaboración de esta sección de la revista *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales* contribuyeron los colegas David Gimeno (*España, Estados Unidos*), Ineke Wesseling (*Costa Rica*) y Jorge Delclós (*España, Estados Unidos*). Los nombres subrayados corresponden al presentador.

Cáncer

MODERADOR: Timo Partanen
IRET-UNA, Costa Rica

CENTRAMEX: EXPOSICIONES OCUPACIONALES A AGENTES CANCERÍGENOS Y PLAGUICIDAS EN AMÉRICA CENTRAL

Jorge Chaves^{1,2}, Luis Blanco^{1,3}, Catharina Wesseling^{1,4}, Timo Partanen^{1,4}
¹Programa Salud y Trabajo en América Central SALTRA, ² Instituto Tecnológico de Costa Rica, ³Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-León, ⁴Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas IRET, Universidad Nacional, Costa Rica.

El sistema de datos CENTRAMEX estima los casos nacionales de trabajadores expuestos a agentes tóxicos seleccionados. En su primera aplicación fuera de Europa CAREX (CARcinogenic EXposures) estimó que, entre 27 agentes carcinogénicos y 7 grupos de plaguicidas, los agentes más frecuentes en la población activa de Costa Rica, 1,3 millones de personas, fueron: la radiación solar (333.000 trabajadores), las emisiones de gasóleo (278.000), paraquat y diquat (175.000), el humo de tabaco ambiental (71.000), los compuestos hexavalentes de cromo (55.000), el benceno (52.000), mancozeb, maneb y zineb (49.000), clorotalonil (38.000), el polvo de madera (32.000), el cuarzo (27.000), benomil (19.000), el plomo y sus compuestos inorgánicos (19.000), tetracloroetileno (18.000) y los compuestos aromáticos policíclicos (17.000).

Estas estimaciones se calculan multiplicando la población activa en 55 sectores por proporciones de expuestos a cada agente en cada sector. Las proporciones están basadas en evaluaciones de expertos. Se pueden clasificar los resultados por sector y sexo. Los expertos nacionales evaluaron la importancia como alta en todos los

países centroamericanos, y la factibilidad de la construcción del sistema nacional como alta o media-alta.

EXPOSICIÓN OCUPACIONAL DE LOS PADRES A CANCERÍGENOS COMO FACTOR ASOCIADO A LA PRESENCIA DE LEUCEMIA AGUDA EN SUS HIJOS CON SÍNDROME DE DOWN

Eduardo Robles-Pérez¹, Juan Manuel Mejía-Arangur², Hilario Flores Aguilar², Arturo Fajardo Gutiérrez², ¹Coordinación de Salud en el Trabajo, ²Unidad de Investigación Médica en Epidemiología Clínica, Hospital de Pediatría, Instituto Mexicano del Seguro Social, México.

Existe polémica entre la ocupación de los padres y la leucemia en sus hijos, ante lo cual se postula que la susceptibilidad, unida a la exposición, puede dar lugar a la presencia de asociaciones elevadas y consistentes.

Objetivo: Determinar la relación entre la exposición ocupacional de los padres a agentes cancerígenos y la presencia de leucemia aguda en sus hijos con síndrome de Down (SD).

Metodología: Estudio de casos y controles. Casos: niños con SD y leucemia aguda. Controles: niños con SD sin leucemia aguda. Se realizaron cuestionarios sobre factores sociodemográficos, antecedentes familiares y personales e historia laboral de los padres. Se validó un índice para determinar la exposición ocupacional a agentes cancerígenos. Se utilizó regresión logística.

Resultados: 30 casos y 63 controles de 1999 a 2001. Se encontraron asociaciones elevadas en algunas ocupaciones, actividades económicas y tipo de agentes, pero sin significado estadístico. Al analizar la exposición a través del índice propuesto, se encontraron razones de momios entre 12 y 15 estadísticamente significativas para la exposición del padre antes, durante y después del embarazo. En la madre esto sólo ocurrió con altas exposiciones previas al embarazo.

Conclusión: El mejorar el método de medición de la exposición y utilizar una población susceptible permitió encontrar asociaciones elevadas entre dicha exposición para ambos padres y la presencia de leucemia aguda en sus hijos.

Indicadores de salud

MODERADORA: Aurora Aragón, UNAN-León, Nicaragua

REASSESSING THE GLOBAL BURDEN OF DISEASE AND INJURY DUE TO OCCUPATIONAL HEALTH

Tord Kjellström¹, Christer Hogstedt¹, ¹ National Institute of Public Health, Sweden

The measurement of the extent of occupational disease and injury, globally, regionally, nationally and locally, has become increasingly important in a world where quantification and cost-benefit analysis is becoming a "must". The common measures of mortality and morbidity cannot be added together to give an integrated full picture of the impact of occupational health hazards. The DALY method Murray & Lopez, 1996, which combines mortality and morbidity into a quantitative "disability-adjusted life years lost" variable, has been widely applied, primarily because the World Bank, and later the WHO, supported its use in major international reports.

An estimate of the global burden of occupational disease and injury in the World Health report (WHO, 2002) was limited to five major occupational hazard groups for which it was deemed that sufficient data was available: injuries; carcinogens; selected airborne particles; ergonomic stressors; and noise. Our analysis indicates that the exclusion of other major occupational hazards seriously underestimated the global burden, which may give occupational health programs a lower priority than they deserve at global and national level.

Important occupational hazards that contribute significantly to the burden of disease but were not quantified include poisoning by pesticides, heavy metals, infections, occupational asthma or COPD, and stress at work causing increased cardiovascular diseases (WHO, 2002). Using published estimates for these hazards would double the global burden estimate from 1.6 % to 3.4 %. In addition, an ILO 2002 estimate of annual global occupational deaths 1.9 – 2.3 million is much higher than the one used in the WHO 2002 report 0.7 million. Including all available global estimates and national case study data we conclude that the occupational component of the global burden of disease and injury could be as high as 5.4 % instead of 1.6 % (see Table). Thus, it ranks

number three among risk factors and should be given much more attention in public health programs at national and global level. Tentative estimates for countries in the SALTRA project based on our methodology will be discussed.

Ranking of risk factors in Global Burden of Disease and Injury WHO, 2002

Risk factor	Rank	DALYs millions	% of total
Underweight, malnutrition	1	138	9.5
Unsafe sex	2	92	6.3
Occupational hazards revised here		81	5.4
Blood pressure	3	64	4.4
Tobacco	4	59	4.1
Alcohol	5	58	4.0
Unsafe water, sanitation and hygiene	6	54	3.7
Cholesterol	7	40	2.8
Indoor smoke from solid fuels	8	39	2.6
Iron deficiency	9	35	2.4
Overweight, over-nutrition	10	33	2.3
Occupational hazards original figures		24	1.6

APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH INDICATORS

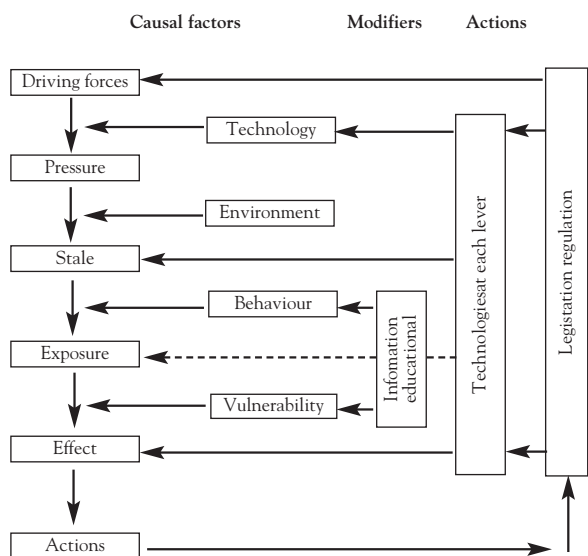
Tord Kjellström¹, ¹National Institute of Public Health, Stockholm, Sweden

Occupational health indicators can provide valuable information for policy development and occupational health program development through the visualisation of trends in hazards exposures, injuries or occupational diseases or through comparisons of different worker populations for assessment of the best policies and practices for prevention. Indicators may describe simple numbers of cases or occurrence rates of injuries and diseases, or they may describe the proximate or more distal determinants of exposures to specific hazards. In order to identify essential primary prevention policies and actions and to monitor their development in a specific country, indicators of underlying factors that create conditions when exposures occur are of particular interest.

To visualize and quantify the relationships between occupational health indicators that describe underlying policies and risk factors, exposures and the actual diseases and injuries several theoretical frameworks have been proposed. A framework with particularly attractive features is the DPSEEA framework developed at WHO 10 years ago by Kjellström and Corvalán in 1995. As shown in the figure, the DPSEEA framework incorporates four different levels of causal factors and actions taken to modify the effect of such factors. The actions can be in the form of legislation and regulations, new technologies, or information and education. The extent to which such actions have preventive impacts will depend on several modifying factors that may be specific for each exposed population. The application of this framework and others in occupational health programs in Central America will be discussed using examples of currently available data and

suggesting additional datasets that would enhance the analysis at national and regional level. Case studies indicating how these frameworks may be used in the development of the SALTRA project will also be included.

DPSEEA FRAMEWORK FOR OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HEALTH INDICATORS.



EL USO DE HERRAMIENTAS COMPUTARIZADAS PARA INVESTIGAR LA SALUD OCUPACIONAL

Susana Martínez-Alcántara¹, Mariano Noriega-Elío¹, Gabriel Franco Enríquez¹, Cecilia Cruz-Flores¹, ¹Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco, México.

Una de las principales dificultades en el campo de la investigación de la salud de los trabajadores es la falta de herramientas computarizadas que permitan obtener, procesar y analizar la información que se genera, ya sea de fuentes primarias o secundarias, de una manera relativamente rápida, eficaz y centrada en el análisis de las condiciones de trabajo y de salud. Los programas existentes son en muchas ocasiones universales (SPSS, STATA, JMP) e implican dificultades para su manejo, sobre todo para aquellos que no son expertos en el campo.

Por esta razón, nos planteamos como objetivo elaborar un programa de cómputo que permitiera la evaluación integral y el seguimiento de la salud de los trabajadores, y que además fuera de fácil manejo tanto para los especialistas como para el personal de la empresa o del sindicato, que tienen bajo su responsabilidad la atención de cuestiones relacionadas con la salud de los trabajadores.

El programa está estructurado bajo la lógica de la investigación: se recoge la información en una encuesta individual y se procede a su captura en el programa.

Una vez hecho esto, es posible agrupar variables para su mejor manejo y obtener frecuencias absolutas y relativas de las mismas. El programa conforma perfiles cualitativos y cuantitativos de riesgo y de daño, y permite conocer la asociación entre variables del trabajo y daños a la salud. Además, procesa y ajusta tasas de morbilidad por diferentes variables, obtiene perfiles patológicos general y específicos y realiza un análisis bivariado, calculando riesgo relativo, razón de momios y pruebas de significado estadístico.

El programa se ha probado en diversas empresas y los resultados arrojados y el proceso de validación al que está siendo sometido muestran la viabilidad del mismo para investigar la salud de los trabajadores.

ORGANIZATIONAL AND OCCUPATIONAL RISK FACTORS ASSOCIATED WITH WORK-RELATED INJURIES AMONG PUBLIC HOSPITAL EMPLOYEES IN COSTA RICA

David Gimeno¹, Sarah A. Felknor¹, Keith D. Burau¹, George L. Delclos¹, ¹Southwest Center for Occupational and Environmental Health, The University of Texas School of Public Health, Health Science Center at Houston, Texas, USA

Introduction: Injury risk and workplace exposures among hospital workers have been well documented in the literature, although little is known on whether the same risks exist in developing countries. Previous studies in Costa Rica identified an association between injury and safety climate and safety practices, but the associations were evaluated independently. We explored the relationship between occupational and organizational factors and work-related injuries WRI among public hospital employees in Costa Rica.

Methods: A cross-sectional survey was conducted among a stratified random sample of 1.000 employees from 10 of the 29 public hospitals in Costa Rica. A previously validated, self-administered questionnaire was used, which included occupational and organizational factors and sociodemographic variables. Out of the 859 eligible workers, 842 workers returned the questionnaire. After excluding not-at-risk workers and incomplete questionnaires, 475 workers were analyzed. WRI were computed for the past six months, and Poisson models, rate ratios RR and 95%CI were calculated.

Results: Most of the occupational exposures and organizational factors investigated were significantly correlated with an increased injury risk, but some of these associations disappeared when all the factors were evaluated jointly. Exposure to chemicals RR=1.36, physical hazards RR=1.26, lack of safety training RR=1.41, job tasks that interfered with safety practices RR=1.46, low levels of safety climate RR=1.51 and safety practices RR=1.27 remained significant risk factors for WRI. When evaluated jointly, low levels of both safety climate and safety practices showed the highest association with WRI RR=1.92.

Conclusions: Both, organizational and occupational

factors are related to WRI among employees of public hospitals. However, the organizational factors have a greater impact on the WRI than the occupational factors. Moreover, the combined effect of both poor levels of safety climate and safety practices showed the greater WRI risk. These results are important to consider in developing future prevention interventions in this setting.

Estudios de comunidades

MODERADORA: Stephanie Bernstein, UQAM, Canadá

MERCURY EXPOSURE IN THE BRAZILIAN AMAZON: HEALTH AND QUALITY OF LIFE ISSUES

Myriam Fillion¹, Donna Mergler¹, Carlos José Sousa Passos¹, Mélanie Lemire¹, Jean Rémy Davée Guimarães², Bertrand Fournier³, ¹Centre de recherche interdisciplinaire sur la biologie, la santé, la société et l'environnement CINBIOSE, Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal UQAM, Canada; ²Laboratório de Traçadores, Instituto de Biofísica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brazil; ³Département de mathématiques, Université du Québec à Montréal, Montréal, Canada

Quality of life issues are now central to the study of environmental health. While objective measures, such as education and income, give a general idea of quality of life, subjective measures reflect the reality taking into account values of different cultural settings, and reveal what is considered important for a person. In a project studying mercury Hg exposure in the Brazilian Amazon, quality of life perception, health status, work history and Hg levels were assessed in populations where fish is the dietary mainstay.

Data were collected from 476 adults in 13 non indigenous communities along the Tapajós River, a major tributary of the Amazon. Positive perceptions of health and quality of life seem to be associated with traditional lifestyles involving daily fishing and high fish consumption. The perception of health and quality of life are better for people native to the region, for whom fishing and eating fish is central, these results being more pronounced for men than women, indicating gender differences in adapting to a different lifestyle.

However, results show that traditional lifestyles are also associated with elevated Hg levels. These findings suggest that traditional lifestyles are at the root of good health and quality of life. In the context of Hg contamination of a region, an intervention should always consider the benefits of maintaining traditional lifestyles, and the potential hazards due to Hg exposure.

An ecosystemic approach to human health, which considers physical, social, cultural and biological realities, is useful for developing interventions that seek solutions that promote traditional lifestyles, while reducing Hg exposure.

RURAL AREA CONTROL OF HOUSEHOLD WASTEWATER THROUGH AN EDUCATION PROGRAM IN OHIO, UNITED STATES

Gary S. Silverman^{1,2}, ¹Environmental Health Program, Bowling Green State University, ²Escuela de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, Instituto Tecnológico de Costa Rica

In the United States, one of the major sources of water pollution is wastewater discharge from individual homes. Although homes in villages, towns and villages are well serviced by municipal waste water treatment facilities, residents of rural areas have little support in properly disposing of wastewater from their homes.

Most rural residents must meet local government standards for installing an appropriate septic system when their home is constructed, but have virtually no government oversight in properly maintaining their system or correcting problems should their system fail.

The tradition in the United States in minimizing government intervention with regard to local land-use provides a substantial barrier to implementing regulatory controls governing this important source of water pollution.

In this study, we worked with local health departments throughout the northwest corner of Ohio located just south of the Great Lakes to evaluate the ability of a voluntary, education based program to change behaviour in people responsible for their own septic systems.

Because proper maintenance and use of on-site systems is simple and inexpensive, and can substantially decrease risk of system failure, we hypothesized that providing good information to local residents would result in voluntary proper management of systems.

Our intervention program was very successful in delivering an education program, with recipients measurably learning more about on-site septic system management. However, the educational program did not result in significantly changing personal behaviour and management practices.

Clearly, voluntary educational programs will not solve this water pollution problem and other, more intrusive management practices are necessary to control water pollution problems from rural areas.

PARÁMETROS PARA LA INDEMNIZACIÓN DE HOMBRES Y MUJERES TRABAJADORES EXPUESTOS A DBCP EN COSTA RICA. EXPERIENCIA DE COLABORACIÓN ENTRE EL SECTOR SINDICAL Y ACADÉMICO.

Patricia Monge¹, Catharina Wesseling¹, Sonia Román², ¹Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET) Universidad Nacional IRET-UNA; ²Instituto Nacional de Seguros, INS-Salud, Costa Rica.

En 1997, el Consejo Nacional de Trabajadores Bananeros (CONATRAB) solicitó la intervención de la Defensoría de los Habitantes ante los afectados por la

exposición al nematocida 1,2-dibromo-3-cloropropano, conocido por las siglas DBCP. Para ejecutar las recomendaciones de la Defensoría, se creó una unidad ejecutora en el Instituto Nacional de Seguros (INS) –Ministerio de Trabajo–CONATLAB, que a su vez crea una comisión técnica conformada por médicos especialistas en representación del INS y de los trabajadores a partes iguales, para determinar el pago de indemnizaciones por parte del INS a los hombres y mujeres afectados por el DBCP, que laboraron en empresas bananeras entre 1967 y 1979.

Esta comisión, integrada por profesionales del INS y de la Universidad Nacional en representación de los trabajadores, definió parámetros técnico-médicos basándose en información toxicológica y epidemiológica recopilada de la literatura científica publicada, e hizo las siguientes recomendaciones:

- a) Para trabajadores expuestos sin espermiograma: considerar como sujetos a indemnización total a aquellos trabajadores expuestos al DBCP, así como a aquellos que no hubieran tenido más de un hijo biológico a partir de 1980.
- b) Para trabajadoras expuestas: considerarlas a todas como grupo susceptible y efectuar al menos pruebas diagnósticas clínicas, de laboratorio y gabinete cada dos años, que incluyeran valoraciones clínicas multidisciplinaria e interdisciplinaria por medicina laboral, psiquiatría, neurología, neumología, otorrinolaringología, oftalmología, endocrinología, ginecología, psicología y trabajo social.

Dada la complejidad del seguimiento de estos casos, se recomendó la indemnización de la totalidad de las trabajadoras expuestas en forma diferenciada según la cantidad de años que hubieran trabajado, de la siguiente forma: <1 año: 25%; 1 año y <3 años: 50%; 3 años y <5 años: 75%; 5 años: 100%. Además, se consignó como responsabilidad del Ministerio de Trabajo determinar la condición de expuesta de las mujeres trabajadoras de fincas bananeras.

Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA)

MODERADOR: Kaj Elgstrand, National Institute for Working Life, Sweden, SALTRA

BOLSAS CON CLORPIRIFOS EN BANANO: ¿QUÉ PRUEBAS SE NECESITAN PARA PERMITIR O ELIMINAR UN RIESGO OCUPACIONAL EN AMÉRICA LATINA?

Catharina Wesseling^{1,3}, Jesper Nielsen², ¹Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA).; ²Programa Centroamericano de desarrollo sindical -tema de salud laboral- de la organización sindical 3F (SiD) de Dinamarca; ³Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET-UNA), Universidad Nacional, Costa Rica .

El clorpirifos es un insecticida polémico. En el 2000, la EPA de los Estados Unidos prohibió el uso residencial y los Ministros de Salud de Centroamérica firmaron un acuerdo para restringirlo, por ser uno de los 12 plaguicidas que más intoxicaciones causa en la región. En el 2002, la compañía Chiquita introdujo bolsas de polietileno con un 1% de clorpirifos en plantaciones bananeras de La Lima, Honduras, para protección de la fruta. La bolsa impregnada se usa también en otros países bananeros, pero los riesgos nunca han sido evaluados. Ante la inconformidad del Sindicato de Trabajadores de la Tela Railroad Company (SITRATERCO), que llegó a un conflicto laboral contra el uso de la bolsa, se estableció una Comisión Gubernamental con representantes de los Ministerios de Trabajo, Salud, Agricultura y Ambiente, el Seguro Social y la Comisión de Derechos Humanos de Honduras. La Comisión dictaminó que, con base en las DL50 publicadas por la IPCS-OMS, para intoxicarse deberían ingerirse docenas de bolsas o tener contacto dérmico con incontables bolsas, que tal riesgo era bajo y podía ser controlado con equipo de protección personal (EPP) y control de colinesterasas. SITRATERCO aceptó iniciar labores, con la condición de que se realizara una evaluación independiente por parte de un organismo internacional. Propuso para la evaluación a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y luego a la Unión Internacional de los Trabajadores de la Alimentación, Agrícolas, Hoteles, Restaurantes, Tabaco y Afines (UITA) como entidades internacionales, pero sin resultado. Después de 15 meses los «protegedores» acusaron problemas de salud, entre otros, cansancio, pérdida de peso, dolores de cabeza, problemas sexuales y cambios en el estado de ánimo. En octubre del 2003, un equipo multidisciplinario de los Centros de Referencia de SALTRA en Nicaragua y Costa Rica realizó el estudio a solicitud de SITRATERCO y el Programa Centroamericano para el Desarrollo Sindical de la organización danesa (SiD). Se observó que, a pesar del EPP y control de colinesterasas, los protegedores tenían exposición considerable con síntomas de intoxicación aguda y neuropsiquiátricos crónicos y deficiencias neuroconductuales.

Los resultados fueron entregados a los trabajadores, la empresa, el Ministerio de Trabajo, OIT e IUTA. La recomendación fue suspender el uso de la bolsa. Chiquita no se pronunció públicamente. En su correspondencia con el sindicato reconoció la existencia de un problema, pero no la validez del estudio. Actualmente está ejecutando algunos ensayos de campo sin usar clorpirifos y propuso un sistema de rotación que está considerado como insatisfactorio por los trabajadores. Éstos exigieron que SALTRA evaluara el efecto de la intervención en un plazo de tres meses. Chiquita contrapropuso realizar un examen general de salud y reactivar la Comisión Gubernamental. Según Chiquita, sólo estudios del gobierno, OIT u OMS serían válidos. Muchos protegedores dejaron su labor y fueron sustituidos por trabajadores temporales. OIT e IUTA se mantuvieron al margen. SALTRA envió el estudio a una revista científica internacional. Los

trabajadores siguen una estrategia de difusión de resultados, diálogo con la empresa y, en lo necesario, acción sindical para la eliminación de este serio problema de salud ocupacional en Honduras y otros países.

CALIDAD DE VIDA EN EL TRÁNSITO LABORAL: MIGRANTES RECOLECTORES DE CAFÉ EN LA ZONA DE LOS SANTOS, COSTA RICA

Rocío Loría-Bolaños^{1,2}, Timo Partanen^{1,2}, Catharina Wesseling^{1,2},

¹ Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET, UNA), Universidad Nacional, Costa Rica., ² Programa Salud y Trabajo en Centroamérica (SALTRA).

Desde un enfoque médico-antropológico, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a 240 trabajadores inmigrantes temporales y a sus familias (indígenas ngäbe y nicaragienses) y observaciones guiadas en fincas, durante el periodo de recolección del café 2003-2004 en la zona de Los Santos. Las posibilidades de cuidar la salud y mantener una calidad de vida apropiada durante su estancia en el país receptor son bastantes limitadas. La población inmigrante asume con gran intensidad física su trabajo sin dar cabida al descanso y el cuidado de su salud, restringen su alimentación ante la carencia de recursos materiales (producción agrícola de autosuficiencia, medicina natural y los medios y redes de solidaridad) y la necesidad económica de ahorrar dinero para llevar a su lugar de origen.

La mayoría de las viviendas (baches, albergues o viviendas en desuso) son inapropiadas, carecen de servicios básicos y los materiales con los que están construidas son insuficientes o están dañados. Otros factores, como el aislamiento geográfico, las diferencias lingüísticas y los códigos culturales confluyen en condiciones temporales de vida impropias evidentes, en el trato laboral inadecuado, la restricción para acceder a servicios básicos, el embate con un sistema de atención médico verticalista cada vez más excluyente, la indiferencia de la población local receptora y el duelo migratorio. La migración por razones económicas conlleva la exposición y asimilación de condiciones adversas y fluctuantes y la adaptación personal-cultural a medios carentes de lo necesario, lo que da lugar a situaciones que afectan a la salud.

El proyecto de SALTRA planteará una estrategia con soluciones y medidas preventivas que minimicen los factores de riesgo de las poblaciones migrantes temporeras en Los Santos durante los periodos de recolección del café, en conjunto con trabajadores y aquellas instancias, públicas y privadas, con responsabilidad social en reducir la exposición y mejorar las condiciones laborales y de salud.

REDUCCIÓN DE RIESGOS PARA LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES DE CAÑA DE AZÚCAR

Aura Fúnez¹, Aurora Aragón¹, Cecilia Torres¹, Lylliam López,

¹ Programa de Salud Ocupacional y Ambiental, Departamento de Medicina

Preventiva y Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.

Nicaragua produce azúcar de caña tanto para consumo interno como para exportación. Esta producción resulta de 4 ingenios azucareros ubicados a lo largo de la zona del Pacífico. Esta actividad genera alrededor de 35.000 empleos. Del total de manzanas sembradas, 60.000 (el 53%) son propias de los ingenios y las restantes, de productores independientes. El proceso de trabajo implica un conjunto de operaciones que dan lugar a condiciones y medio ambiente laboral generadores de riesgos.

Según las estadísticas, existe un gran número de accidentes, problemas ergonómicos y osteomusculares, movimientos repetitivos y esfuerzos físicos, exposición a factores físicos (como radiación solar excesiva o ruidos en las plantas de producción) que originan problemas de salud, como los de tipo respiratorio o las infecciones alérgicas, sin obviar los problemas de sobrecarga mental por jornadas largas de trabajo.

A través del programa de Salud de los Trabajadores SALTRA se pretende contribuir al desarrollo de la capacidad para la prevención de riesgos para la seguridad y salud ocupacional, con el fin de identificar los riesgos a los que se exponen los trabajadores y poder así disminuirlos. Tanto la identificación de riesgos como las medidas de reducción de riesgos se están desarrollando por medio de métodos participativos.

Hasta la fecha se han realizado reuniones y talleres conjuntos con la participación de empresas, trabajadores y representantes de instituciones relacionadas con la salud y la seguridad de los trabajadores (INSS, MINSA, MITRAB), y se han propuesto recomendaciones para la reducción de riesgos. Actualmente se mantiene una colaboración con dos ingenios azucareros y se espera involucrar a los otros dos en la medida en que se fortalezca la capacidad en los dos primeros.

WASHA-A SISTER PROGRAM TO SALTRA

Nils F. Petersson¹, Kaj Elgstrand¹, Christer Hogstedt², David Rees³,
¹National Institute for Working Life, Stockholm, Sweden, ²National Institute of Public Health, Stockholm, Sweden, ³National Institute for Occupational Health, Johannesburg, South Africa

When the planning of the SALTRA Program (Salud y Trabajo en Centroamérica) started six years ago, the idea was to have a triregional program with Central America and southern African countries together with Sweden. During the continued planning, it was agreed that two biregional programs should be established initially for administrative reasons but that there should be exchange of experiences between the two programs. The establishment of the two programs is now complete. SALTRA was launched in November 2003, and WAHSA – Work And Health in Southern Africa - was launched in October 2004.

There are many similarities between the two Programs

and there has been interchange during the long planning period. Both programs are cooperative between the region and Sweden and aim at poverty reduction and promotion of human rights through strategic support for regional capacity building in occupational and public health by means of development projects, training and research. The long term objective is to promote workers safety and health, and to create sustainable systems for occupational safety and health OSH and public health promotion. Both programs are university based, planned for 12 years, sponsored by SIDA, the Swedish international development cooperation agency, with budgets in 4-year periods. SIDA has initially provided 20 million Swedish crowns/region for the first 4-year period, whereof 25 % is attributed to input from Sweden. The cooperating Swedish institutions are the National Institute for Working Life NIWL and the National Institute of Public Health NIPH. Regional expertise shall be used when available. When needed, the Swedish agencies will provide senior experts. Younger Swedish citizens shall also be trained in international cooperation through the programs. Both programs cooperate with WHO, ILO and the Fogarty program. Further international cooperation and funding possibilities will be explored.

WAHSA was launched in October 2004 in Gaborone, Botswana, where Southern African Development Community SADC, a regional collaborator, has its headquarters. SADC have 13 member states, and corresponds roughly to SICA representing seven countries in Central America. Another regional collaborator and prominent actor in the preparation of the Programme is the National Institute for Occupational Health in Johannesburg, South Africa.

The first 4-year phase of the Program, that is action oriented, consists of ten projects. Aiming at strengthening the OSH capacity, increasing awareness about healthy work and improving OSH in three key areas: silica dust exposure, pesticides and working conditions in informal small scale enterprises. A project of prevention of HIV/AIDS at the workplace will be added.

For these three areas twinned resource complexes will be established, between a university or research institution in South Africa and institutions in other SADC countries. Another project is dedicated to future interventions planning through national inventories for high risk enterprises, construction sites, small scale mining enterprises, agricultural sites and enterprises in free trade zones including production description and main OSH risks. Other projects cover areas such as profiling OSH training of OSH professionals, information access and advocacy and awareness rising.

Mujer, trabajo y salud

MODERADORA: Luz Helena Sanín, Universidad Autónoma de Chihuahua, México

ESTÁNDARES DE SALUD PARA LOS TRABAJADORES DE LAS MAQUILAS EN CENTROAMÉRICA

Lylliam López-Narváez¹, Luis Blanco Romero¹, Aurora Aragón¹, Timo Partanen², ¹ Programa Salud Ocupacional y Ambiental, Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León; ² Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas. Universidad Nacional, Costa Rica.

Antecedentes: Las industrias de exportación presentan problemas muy particulares de salud y trabajo. En Nicaragua, en las industrias maquiladoras, se han encontrado problemas de salud, sociales y ambientales. Los de salud están relacionados con los diferentes riesgos a que están expuestos los trabajadores, y entre las enfermedades encontradas se mencionan las enfermedades respiratorias, osteomusculares, psicológicas y traumatismos por accidentes de trabajo, entre otras. Este estudio se realizó para identificar los temas principales de evaluación y los métodos apropiados para la recolección de datos para la elaboración de Estándares de Salud para las Maquilas en Nicaragua.

Métodos: Se obtuvo el consentimiento de una maquila a través de una entrevista con el gerente de la misma. Seguidamente, se identificaron las poblaciones objetivo de trabajadores y de la comunidad, así como informantes clave, comisión mixta, actores sociales, líderes comunales y familiares, además de los potenciales métodos para la recopilación de información, entrevistas semiestructuradas, grupos focales, encuestas y observación de la empresa.

Resultados: Este estudio se realizó en una industria textil, con 600 trabajadores y trabajadoras y una producción de 60.000 piezas por semana. Los temas de interés fueron, en cuanto a organización del trabajo: largas jornadas, bajos salarios y desconocimiento real de los incentivos; en salud: problemas osteomusculares, respiratorios y estrés; legislación: normas internas frente a legislación nacional; familia y sexo: relación madre-hijo, con la pareja; puestos de trabajo y medio ambiente y comunidad: incrementos de bares y prostitución, manejo de residuos. Los trabajadores y mandos intermedios supervisores se sienten mejor respondiendo a una encuesta o entrevista siempre que no haya presencia de los superiores. Por este motivo, los grupos focales les permiten ser más expresivos, aunque sólo es posible abordar un máximo de tres temas. Los actores sociales e informantes clave tienen agendas muy apretadas, lo cual reduce la oportunidad de reunirlos para un grupo focal. Las entrevistas individuales semiestructuradas permitieron abordar a fondo los temas de interés.

Conclusiones: El estudio del impacto de las condiciones de trabajo de las maquiladoras en la salud de los trabajadores y trabajadoras debe realizarse considerando el factor sexo. Además, debe incluirse un estudio del impacto ambiental y del desarrollo de las comunidades circundantes. La metodología utilizada debe ser participativa e incluir entrevistas individuales, encuestas y grupos focales con trabajadores y personal de mando

intermedio. Las entrevistas individuales son el método adecuado para los actores sociales y gerencia de la empresa.

TIEMPO PARA EMBARAZO (TPE) EN MUJERES QUE TRABAJAN EN LA INDUSTRIA DE LAS FLORES

Álvaro J. Idrovo^{1,2}, Luz Helena Sanín^{3,4}, Donald Cole^{4,5}, Jorge Chavarro¹, Heidy Cáceres¹, Javier Narváez¹, Mauricio Restrepo¹, ¹Instituto de Salud Pública - Departamento de Salud Pública y Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., Colombia; ²Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México; ³FEN/Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, México; ⁴Department of Public Health Sciences. University of Toronto, Canadá.; ⁵Institute for Work & Health Toronto, Ontario, Canadá.

Objetivos: Los resultados de la exposición a plaguicidas y sus efectos en la fecundidad han sido contradictorios. Este trabajo explora algunos factores potencialmente relacionados con una reducción en la fecundidad en mujeres que trabajan en la industria de las flores en Colombia, y cuya exposición a plaguicidas es constante a lo largo de todo el año.

Métodos: Se realizó un estudio transversal focalizado en el primer embarazo en 47 empresas floricultoras, en las cuales se entrevistó a un total de 2.085 trabajadoras sobre aspectos relacionados con la vida reproductiva, estilo de vida e historia ocupacional. La variable dependiente, el tiempo para quedar embarazada (TPE), fue medida en meses. Se estimó la razón de momios de fecundidad, fecundability odds ratios (fOR), utilizando un modelo discreto para series de tiempo, análogo al de riesgos proporcionales de Cox.

Resultados: Se encontró asociación ajustada por la edad en el momento del primer embarazo entre TPE y relaciones irregulares con la pareja (fOR 0,82, 95% CI 0,73–0,91), enfermedad en el año previo al primer embarazo (fOR 0,78, 95% CI 0,62–0,98), tabaquismo (fOR 0,71, 95% CI 0,59–0,85) y trabajo en la empresa floricultora, con una tendencia dosis-respuesta positiva en relación con el tiempo de trabajo, menos de 24 meses (fOR 0,86, 95% CI 0,75–0,98), dos años o más (fOR 0,73, 95% CI 0,63–0,84).

Conclusiones: Los resultados de este estudio nos muestran algunas evidencias de reducción en la fecundidad en relación con la exposición ocupacional, y coinciden con hallazgos de los que se ha informado previamente, en relación con una influencia negativa de la exposición a plaguicidas sobre la salud reproductiva. Trabajar en la industria floricultora, tener una relación inestable, enfermedad durante el año previo al embarazo y el tabaquismo, pueden estar asociados con una alteración en la fecundidad, manifestada en prolongación del TPE.

TRAYECTORIA LABORAL DE LA MUJER EN EL SERVICIO DOMÉSTICO

Arlen Soto¹, Indiana López¹, León García¹, Fernando Conde², Åke

Thörn³, ¹Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN- León; ²Comunicación, Imagen, Opinión Pública CIMOP, Madrid – España; ³Karolinska Institutet, Department of Public Health Sciences, Stockholm, Sweden.

Con el objetivo de analizar y comprender las imágenes sociales alrededor de las condiciones de vida, trabajo y salud en la población de León, Nicaragua, se realizó un estudio fundamentalmente cualitativo, utilizando como técnica la «dinámica de grupos». Dicho estudio incluyó los diferentes sectores laborales representativos de la sociedad de León entre los años 1998 y 2004, presentando el análisis de uno de los objetivos específicos, relacionado con la trayectoria laboral de la mujer en el servicio doméstico.

Cabe señalar que también se aportan datos referentes a la caracterización de este grupo, y se han obtenido los resultados que se ofrecen a continuación.

El grupo manifiesta tener limitaciones socioeconómicas en relación con la vivienda y la alimentación, y su principal prioridad es el bienestar de sus hijos. Desempeñan su actividad laboral en el sector informal, por lo cual no cuentan con seguro social. El tipo de trabajo limita el acceso a redes sociales.

Con respecto al tema salud–enfermedad, manifiestan principalmente padecimientos de carácter psicológico y emocional.

Con respecto a su trayectoria laboral, la inician a una edad temprana realizando trabajos en el campo, luego pasan a la venta de productos en la ciudad, y es ahí donde optan por seguir estudiando o dedicarse al trabajo doméstico. Es importante señalar que esta trayectoria está condicionada principalmente por los hijos, debido a un sentimiento de responsabilidad y protección. Por tanto, se surgen en una vida llena de sacrificio, para brindar mejores condiciones de vida a sus hijos.

En el análisis se concluyó que estas mujeres tienen múltiples roles, como madre, trabajadora y esposa. Tienen estrategias de adaptación familiar, pues conviven con la familia de origen, que es considerada como parte de la familia funcional. La trayectoria laboral de estas mujeres se inicia en el campo y su futuro depende de la situación individual y las oportunidades de desarrollo que se les presenten.

PHOTOVOICE / FOTOVOZ HONDURAS: DOCUMENTING AND CREATING CONSCIOUSNESS ON THE INTERSECTION OF WOMEN'S HEALTH AND THE ENVIRONMENT

Bree Kessler^{1,2}, Joanna Drescher^{1,2}; ¹University of Michigan; School of Public Health and School of Natural Resources and the Environment; ²Ann Arbor, Michigan, USA

Traditionally environmental research does not reflect direct perspectives of those most affected by critical issues. Fotovoz/Photovoice Honduras utilized a community-based participatory research methodology in which residents of Morazán, Honduras photo-documented how the environment affects their health and communities. Using

the Photovoice methodology, the project allows participants to voice and represent their perspectives of societal issues with the objective of stimulating dialogue, building solidarity among various groups in their communities, and creating sustainable change for positive environmental health.

Participants included: two groups of women, one from the immediate Morazán community and one from a mountain village, and a group of male employees of a local non-governmental organization NGO that works with marginalized rural communities on sustainable agriculture and employment. Each participant was provided with a camera and photographic instruction. Throughout the Fotovoz Honduras process each group worked cooperatively to examine and analyze their photographs in order to increase literacy, critical consciousness, and collective efficacy regarding how the environment affects their health. In a local exhibit of the photographs at project completion groups dialogued among each other, local NGOs, and policymakers in order to establish priorities for an environmental health agenda.

Through Fotovoz Honduras common themes among the groups surfaced, including the need for clean water, the importance of sustainable agricultural practices, the effects of industrial pollution and the lack of safety for agricultural workers. The project empowered marginalized individuals to explore and express their views and needs to community health workers, influential community leaders, and policymakers. Additionally, more prominent leaders gained an accurate and clear vision of the most critical needs and concerns of various community groups.

Sociedad y Ambiente I

MODERADOR: Matthew Keifer, University of Washington, Seattle, USA

AN ECOSYSTEM APPROACH TO HUMAN HEALTH: THE CASE OF MERCURY CONTAMINATION IN THE ECUADORIAN AMAZON, NAPO RIVER VALLEY

Jena Webb^{1,2}, Nicolas Mainville¹, Donna Mergler², Marc Lucotte³, Óscar Betancourt⁴, Robert Davidson^{1,5}, Edy Quizhpe⁶

¹ Institut des sciences de l'environnement, Université du Québec à Montréal UQAM, Canada; ² Centre de recherche interdisciplinaire sur la biologie, la santé, la société et l'environnement CINBIOSE, UQAM, Canada; ³ Le centre de recherche en Géochimie et en Géodynamique GEOTOP, UQAM, Canada; ⁴ Fundación Salud Ambiente y Desarrollo, Quito, Ecuador; ⁵ Biodôme de Montréal, Canada; ⁶ Instituto de Epidemiología y Salud Comunitaria Manuel Amunarriz, Coca, Ecuador

Mercury (Hg) contamination of Amazonian aquatic ecosystems has been linked to deforestation. Our research, conducted in the Napo Valley, Ecuador, one of the three

Amazonian deforestation fronts, indicates that piscivorous fish and riparian rural communities harbour Hg levels that could cause subtle health alterations. Interviews were conducted and hair samples were collected from 99 individuals in three communities 2 rural, 1 urban. Commonly eaten fish were sampled. The rural communities consumed more fish and had higher hair Hg (HHg) levels 8.71 µg/g and 5.32 µg/g than the urban community 1.87 µg/g. Monthly Hg levels were established through a sequential analysis of HHg; however, seasonal tendencies were weak. Hg levels in piscivorous fish 0.36 µg/g were significantly higher than in herbivorous fish 0.05 µg/g. The rural Hg levels were lower, but similar to those found in Brazil where neurobehavioral tests showed correlations between Hg concentrations and decreased psychomotor capacities and neurodevelopmental complications.

Adopting the Ecosystem Approach to Human Health, this research examines the relationships between the biogeochemical factors defining the environment, the politico-economic pressures shaping deforestation and public health policy, and the cultural determinants which influence diet, nutrition and well-being. Through this analysis the causes and the consequences of environmental deterioration are elucidated.

Through workshops, presentations, and collaboration with communities and health care providers our findings were transferred to health stakeholders. In a meeting with the Ecuadorian Minister of Environment, the population health impacts of deforestation were highlighted and we recommended that soil conservation and natural resource management be seen as a health priority. The hope is that this research can be used to influence evidence-based policy and environmental health regulations in directions favourable to the well-being of local people. A network of researchers in Ecuador, Bolivia and Canada was established to ensure the continuity of this work.

INVOLVING WORKERS IN ENVIRONMENTAL DECISIONS: A LINK IN IMPROVING OCCUPATIONAL HEALTH

Marian R. Flum¹, ¹University of Massachusetts Lowell, United States

This presentation will focus on worker participation in pollution prevention and other environmental planning and implementation, and the role this can play in not only reducing plant emissions, but also in improving the work environment.

Worker participation is widely accepted as beneficial and even necessary in dealing with workplace health and safety issues. This form of participation is recognized by union contracts, by some employers, and by state legislation. Worker participation in environmental issues, however, is not nearly as well recognized.

Examples of joint labor management environmental committees are rare, as are instances of links between occupational and environmental health at the plant level.

In many cases chemicals that affect workers' health are also environmental hazards, yet they are often dealt with separately, since separate regulations and agencies cover occupational and environmental aspects.

This presentation will report on qualitative research data from case studies at three different manufacturing plants in the US and Canada that involve workers in decision-making regarding environmental concerns. A graded typology, developed by the author for assessing levels of worker environmental participation, will be presented.

This matrix will be used to compare data from the three case studies. The matrix is a tool that can be widely used to evaluate and implement worker environmental participation programs.

PREPARING THE ENVIRONMENTAL HEALTH WORK FORCE THROUGH ACCREDITATION OF UNDERGRADUATE ACADEMIC PROGRAMS

Gary S. Silverman^{1,2}, Marian K. Silverman¹; ¹*Environmental Health Program, Bowling Green State University*; ²*Escuela de Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, Instituto Tecnológico de Costa Rica*

The United States relies on a variety of educational programs to prepare environmental health professionals to meet the needs of the nation. Educational requirements vary considerably among different levels of government and private industry employing environmental health professionals. Increasingly, recognition is being given to the value of certification to identify appropriately prepared individuals that are prepared to meet increasingly complex job demands.

For over 25 years, the National Environmental Health Science and Protection Accreditation Council EHAC has been recognizing academic programs that prepare students for diverse responsibilities governing the environment. Guidelines for attaining recognition are comprehensive and require substantial investment.

The U.S. Public Health Service recognizes the importance of EHAC accreditation by giving students and graduates from accredited programs hiring preferences, and many state governments offer special consideration to graduates of accredited programs. Yet, the majority of environmental health professionals are not educated in accredited programs. Assessment of the value and appropriateness of the EHAC accrediting process is done regularly to assure that the approach is valid and to keep requirements current and vital.

Accredited programs survey graduates and supervisors of graduates to evaluate if graduates are fully prepared to contribute as environmental health professionals. In particular, specific topic areas are explored to determine education needs and outcomes, and future demands on the environmental health work force. Results of these surveys indicate that the accreditation process is very successful in preparing individuals to join the environmental health workforce, while also suggestive of a few areas where curricular modifications may be warranted to assist future student development.

Agricultura

MODERADORA: Patricia Monge, IRET-UNA

LÍNEA DE BASE PARA ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS

Freddy González¹, Cecilia Torres¹, Guadalupe Loáiziga¹, Ricardo Guevara¹, León García¹, Indiana López¹, Arlen Soto¹; ¹*Programa de Salud Ocupacional y Ambiental, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en León, Nicaragua.*

Este estudio se está realizando a petición de la Asociación de Trabajadores del Campo de Nicaragua en el marco de la colaboración con UNAN-León, y cuenta con el apoyo de SiD.

El estudio de los riesgos inherentes al trabajo agrícola ha estado dirigido tradicionalmente a estudios sobre plaguicidas. En Nicaragua se desconoce la situación real del sector primario, ya que la cobertura del Seguro Social para el trabajador del campo tan sólo alcanza el 2,5%. Sin embargo, el Ministerio de Salud, que es quien les brinda cobertura, no cuenta con un sistema de atención en Salud Ocupacional Primaria que permita identificar y atender adecuadamente las patologías relacionadas con el trabajo.

Este estudio descriptivo tiene como objetivo presentar los factores de riesgo a los que se exponen los trabajadores agrícolas, las herramientas legales con que cuentan y su aplicación, los problemas de salud y la participación de las instituciones públicas en el mantenimiento y la promoción de la salud de estos trabajadores.

La información fue obtenida en encuestas realizadas a 293 trabajadores de 4 fincas dedicadas al cultivo de tabaco, café y arroz, y también a través de entrevistas a informantes claves y grupos focales de trabajadores, sindicatos y comisiones paritarias.

Los resultados preliminares muestran que, aparte de los plaguicidas y sus efectos, existen otros factores y enfermedades que pasan desapercibidos y que el trabajador considera como parte integral del trabajo: las posiciones incómodas, el exceso de calor, las cortaduras durante la labor y el ruido de las maquinarias cuando trabajan son para los trabajadores condiciones inherentes al trabajo, y no factores de riesgo. Además, desconocen en su mayoría sus derechos laborales en cuanto a salud y existe poca presencia de las instituciones estatales.

Este estudio pone en evidencia la necesidad de mejorar los niveles de conocimiento sobre el tema, puesto que sólo el conocimiento del riesgo permite su previsión, modificación o erradicación, al mismo tiempo que previene la aparición de la enfermedad.

DIAGNÓSTICO DEL MATERIAL PARTICULADO GENERADO POR LOS INGENIOS AZUCAREROS DE EL SALVADOR

Dinora Rivera García¹, Sandra Peraza¹:¹Universidad de El Salvador.

Objetivos: Identificar la posición geográfica de los ingenios azucareros de El Salvador; determinar por medio de un cuestionario de control de fuentes fijas: la identificación de fuentes emisoras, las características del proceso de producción, las condiciones de la fuente emisora, las características de la combustión y descarga de emisiones, el control en la fuente, el régimen de operación y el control de emisiones; identificar el promedio de azúcar de caña producida por cada uno de los ingenios azucareros con producción activa y elaborar un balance de materia por medio de datos recolectados en el cuestionario de control de fuentes fijas; determinar mediante la utilización de una bomba de flujo constante portátil las partículas respirables presentes en los puntos críticos de contaminación dentro de las instalaciones de los ingenios azucareros; identificar los ingenios azucareros que aplican producción limpia; y proponer medidas de higiene y seguridad ocupacional a los ingenios azucareros, así como la aplicación de una producción limpia en sus procesos.

Metodología: El trabajo de campo constó de dos partes, una investigación teórica para obtener el diagnóstico de control de emisiones atmosféricas y una investigación experimental en el ámbito ocupacional para determinar las concentraciones de partículas respirables molestas en el interior de los ingenios.

Resultados: La cantidad de materia sólida emitida a la atmósfera que se obtuvo por balance de materia es un dato aproximado, debido a que se desconoce el porcentaje de material particulado retenido en los equipos de control.

La mayoría de ingenios se encuentran dentro del límite permisible para partículas suspendidas molestas en ambiente laboral, que es de 10 mg/m³.

PLAGUICIDAS ORGANOCORADOS CON ÉNFASIS EN DDT EN SUERO DE PERSONAS DE ZONAS EX ALGODONERAS DE EL SALVADOR

Gloria Ruth Calderón¹, Lisseth Meléndez Navas¹, Sandra Peraza¹:¹ Universidad de El Salvador.

Objetivos: Determinar a través del análisis de residuos de plaguicidas, con insistencia en el DDT, el grado de contaminación en el organismo humano presente en habitantes de zonas ex algodonerías de El Salvador.

En cada uno de los lugares visitados se tomaron muestras de sangre de personas que voluntariamente la donaron, con un total de 60 muestras. Se efectuó una encuesta de recolección de datos.

Se investigaron los plaguicidas caracterizados por ser acumulativos, de mayor persistencia en el ambiente y de utilización principalmente en el cultivo del algodón, así como el control de vectores como el DDT y gamma HCH

lindano. Se consideraron sus principales productos de degradación o metabolitos, que fueron los que se detallan a continuación. Derivados del etano: DDT y sus metabolitos (DDD, pp DDE y pp DDT). Hexaclorociclohexano: HCH y sus metabolitos (alfa, beta, gamma y delta). Ciclodienosclorados: aldrín, dieldrín, heptacloro epóxido, endrín, endrín aldehído, endrín cetona, endosulfan alfa, beta y endosulfan sulfato.

Los datos obtenidos fueron ordenados según los siguientes parámetros: porcentaje de contaminación dependiendo del sexo, frecuencia de plaguicidas según edad, valores máximos y mínimos detectables, resultados según encuesta.

FARM RESIDENCE AND REPRODUCTIVE OUTCOMES

Laurence Fuortes¹, Elaine Smith¹, Wojtek Hanke¹, Paul Romitti¹, Marek Mikulski¹, (Nota: Dwight Ferguson substituyó al Dr. Fuortes);

¹ University of Iowa, College of Public Health, Iowa City, Iowa, U.S.A.

Epidemiological studies consistently report increased risk for infertility among farmers. In a retrospective study done in Iowa, lifetime industrial and occupational histories of 281 women seen for infertility were compared to 216 postpartum women in Iowa.

Controlling for age at first pregnancy or self reported infertility, cigarette use, and other employment, women who worked in agricultural industries were at greater risk for infertility, O.R. = 7.0, 95% C.I. 2.3-20.8. residence on a farm alone was associated with increased risk of infertility, O.R. = 1.8, 95% C.I. 1.2-2.7. Infertility was associated with self reported exposure to solvents, O.R. = 1.7, 95% C.I. 1.1-2.7, pesticides O.R. = 3.8, 95% C.I. 1.0-11.4, and dusts O.R. = 3.0, 95% C.I. 1.2-7.5. No specific agent or class was identified as a risk factor.

In a subsequent retrospective study of 104 women, in an agriculture district in Central Poland, who delivered a live child between January 1, 1994 and December 31, 2000, self reported occupational exposure histories were obtained and correlated with birth outcome abstracted from birth certificates. After controlling for pregnancy duration and other factors affecting birth weight, maternal exposure to synthetic pyrethroids in 1st or 2nd trimester of pregnancy was associated with a small but statistically significant decrease in birth weight p=0.04. Adjustment was made for the use of four other groups of pesticides.

These data add to the growing concern that exposure to various agrichemicals may adversely affect reproductive outcomes.

Sector informal

MODERADORA: Leonor Cedillo, México

CHARACTERIZATION OF FORMAL AND INFORMAL JOBS IN FEIRA DE SANTANA, BAHIA, BRAZIL

Tânia Araújo¹, Robert Karasek², Edna Araújo¹, Maura Guimarães¹, Paloma Pinho¹; ¹ Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brazil; ² University of Massachusetts Lowell, USA

Introduction

In 2001, in Brazil, 54.2% of the workers had an informal job, 38.8% in Bahia. Formal job encompasses all rights established by law; informal job is not regulated by law, a job contract is defined between employer and employee, exclusively.

Objective: To describe characteristics of formal and informal jobs in Feira de Santana city, Bahia, Brazil.

Methods: A cross-sectional study was carried out in a random sample of individuals 15 years or older from Feira de Santana City, Bahia, Brazil. A two stage sampling procedure selected the city sub districts by proportional stratification, followed by simple random sampling of sub district streets. We visited 1,479 residences and interviewed 3,190 people; 1,311 were workers and were included in this study.

Results: 66% of the population worked at an informal job. Informal jobs were similar among women (66.5%) and men (65.4%). Workers in the formal jobs have higher education level than workers in the informal jobs: the graduated level was 3.1 times more likely to be in formal jobs than in informal; illiteracy was 3.3 more frequent for informal than for formal jobs. Commerce employed the highest number of workers (38.8%), followed by services in general (27.8%) and private household workers (11.2%).

Formal jobs were more frequent in education and manufacturing sectors. Informal jobs were more common in construction, private households, commerce and services. According to workplace, we observed more dispersion for informal jobs: in the street (23.6%), companies (22.8%), other person's home (20.8%) and at home (18.3%).

The workplace for formal jobs was more limited: 66.8% worked in private enterprises and 21.9% in public buildings. Only 2.8% of workers in formal jobs were subcontracted a person who works for one company/employer and is paid by another company/employer; among informal workers, 13% were subcontracted.

Conclusion: The study revealed that informal jobs are very important in Feira de Santana; the informal workers are less qualified than formal workers and have more precarious working conditions.

Programas y acciones

MODERADOR: Rafael Moure-Eraso, University of Massachusetts Lowell, USA

DO OCCUPATIONAL HEALTH SERVICES REALLY EXIST?

Kaj Elgstrand¹; ¹ Swedish National Institute for Working Life, Stockholm, Sweden

Occupational health services (OHS) is a concept used all over the world since many years. In 1959 ILO issued a recommendation concerning "Occupational Health Services in Places of Employment", stating among other things that the role of OHS should be essentially preventive. This recommendation was superseded by the "Occupational Health Service Convention" of 1985, supplemented by an ILO recommendation of 1987. Since the Alma-Ata Declaration 1978, the WHO occupational health strategy has been tightly connected to its global strategy for health for all. Many of WHO's essential elements of primary health care share common features with the ILO list of functions of OHS.

The ILO and WHO views on OHS are generally accepted by the member countries. Only 23 countries, however, have ratified the ILO Convention of 1985, every second being an industrial country, every second a developing country. That is the official picture. The question to be answered by this presentation is: Do OHS really exist? And if so, which are the characteristics of these OHS and to what extent do they exist?

In order to answer these questions, the following materials have been/will be studied:

- Survey of the Quality and Effectiveness of Occupational Health Services in the European Union, Norway and Switzerland. Finnish Institute of Occupational Health & Swedish National Institute for Working Life, "People and Work" Research reports 45, Helsinki 2001.
- Seven presentations entitled "Do OHS really exist?" from developing countries in Africa, Asia and Latin America. International Conference on Occupational Health Services, 24-27 January 2005, Helsinki.

PERSPECTIVAS DEL DESARROLLO DE LA SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL EN NICARAGUA

Cecilia Torres¹, Aurora Aragón¹; ¹Programa de Salud Ocupacional y Ambiental, Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en León, Nicaragua.

Nicaragua se enfrenta actualmente a un período de transición económica, de acuerdo con las líneas de actuación impuestas dentro de la iniciativa de Países Pobres Altamente Endeudados del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial.

Nuestro país debe pasar de una economía netamente agraria a una industrialización de la agricultura y la ganadería, pasando indiscutiblemente por un mayor crecimiento de la industria manufacturera.

Esto significará sin lugar a dudas un cambio importante en la situación de la salud y seguridad de los trabajadores, pero ¿está preparado el país para enfrentarse esta nueva situación?

Este documento es un resumen de los estudios realizados en Nicaragua en los últimos cuatro años sobre la situación de la salud y seguridad de los trabajadores, donde se plantea que desde el punto de vista legal y jurídico existen grandes vacíos por llenar, como la falta de respaldo legal a las funciones de inspección y regulación, además de la existencia de sectores económicos descubiertos debido a un insuficiente número de técnicos y profesionales en las áreas en que se sustenta la salud y seguridad ocupacional.

El gasto público de 0,25 dólares estadounidenses per cápita al año sólo le permite al Ministerio del Trabajo una cobertura del 5% del sector formal de los trabajadores, y de sólo el 0,3% de las empresas registradas en el área urbana de todo el país. El seguro social destina el 1% de sus cotizaciones al régimen de enfermedades y riesgos laborales, lo que cubre al 18,5% de la PEA en tanto el Ministerio de Salud no cuenta con un servicio que le permita realizar diagnósticos y tratamientos a los trabajadores. Por otra parte, los sistemas estadísticos y de registro de los riesgos laborales existentes no son fiables, dada la baja cobertura de las instituciones arriba mencionadas.

Lo anteriormente planteado limita las posibilidades de enfrentarse a la nueva situación que se avecina, y hace necesario el diseño y puesta en marcha de un plan que permita superar esta situación a corto plazo.

THE EVOLUTION OF STANDARD-SETTING FOR WORKERS IN PRECARIOUS WORK SITUATIONS: LEGAL AND METHODOLOGICAL CHALLENGES

Stephanie Bernstein¹; ¹Département des Sciences Juridiques, Faculté de Science Politique et Droit, Université du Québec à Montréal, Canada

There is an increasing misfit between the reality of workers' employment relationships and the laws designed to ensure safe and acceptable working conditions. Legal regulation has been based on what is known as the "traditional" employment relationship, that is, a relationship whereby a person works for one, identifiable, employer, on a full-time and permanent basis, on the employer's premises.

This legal model contrasts with workers' realities, which often include multiple job-holding, precarious self-employment, agency work, part-time or occasional work, or home work. These realities are often gendered. This has led to an erosion of the potential effectiveness of the legal regulation of working conditions.

In many cases, the law is simply not applied; in others, it explicitly excludes categories of workers or is ill-adapted to work situations that deviate from the legal model on which protection is based. This creates a myriad of problems that affect workers' health and well-being.

The misfit between the law and the situations in which

people work is being increasingly studied on both international and national levels, and new regulatory solutions are being initiated. This has led, for example, to the adoption of international standards by the International Labour Organization ILO on home work, part-time work and agency work. There is also increasing recognition that effective regulation of "non-standard" work situations requires an ongoing interdisciplinary dialogue to accurately depict and respond to workers' realities, in particular the effects of these work situations on their health and well-being.

Drawing on recent multidisciplinary research in Québec Canada, in partnership with NGOs, this paper highlights the ways in which the existing legislative model fails to adequately protect workers in non-standard, precarious work situations, as well as the legal and methodological challenges to designing effective regulation.

Ambiente y Sociedad II

MODERADORA: Magda Velázquez, USAC, Guatemala

EFECTO DE LOS COMBUSTIBLES DE BIOMASA EN EL APARATO RESPIRATORIO: IMPACTO DEL CAMBIO A COCINAS DE DISEÑO MEJORADO

Roberto Accinelli¹, Cecilia Yshii¹, Eduardo Córdova¹, Marita Sánchez-Sierra¹, Celia Pantoja¹, Jessica Carbajal¹; ¹ Instituto de Investigaciones de la Altura, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

Antecedentes: Los combustibles de biomasa son los más contaminantes, pero al ser los de menor costo es imposible reemplazarlos.

Objetivos: Conocer: 1. Los síntomas y cambios funcionales respiratorios que produce la exposición crónica a combustibles de biomasa. 2. Si un modelo de cocina mejorada produce menos síntomas respiratorios.

Población de estudio: Las comunidades de Ayamachay y de Uyshahuasi (3000 msnm), y la de Cutini Capilla (3850 msnm).

Metodología: Estudio descriptivo transversal. Se hizo cuestionario ATS-78, examen clínico, flujometría, espirometría y pulsoximetría, evaluación de contaminantes intradomiciliarios, gases arteriales, hemograma.

Resultados: La prevalencia de bronquitis crónica fue de entre el 13,3% y el 16,3%, y los que la tenían tuvieron más tiempo de exposición a leña (49,6 frente a 36,8 años, $p=0,011$). A mayor tiempo de exposición a combustibles de biomasa, menor pO₂ ($r=-0,34$, $p<0,001$) SatO₂ ($r=-0,18$, $p=0,011$) y VEF1/CVF ($r=-0,234$, $p=0,018$). A más tiempo en la cocina, valores más altos de leucocitos ($r=0,31$, $p=0,001$) y más bajos de SatO₂ ($r=-0,48$, $p<0,001$).

En las cocinas mejoradas hubo menos CO₂, (11,41 frente a 25,88 ppm, $p=0,02$), y los que las tenían tuvieron menos expectoración (45,5% frente a 81,3%, $p=0,05$), tos

(36,4% frente a 81,3%, $p=0,024$). El índice de exposición estaba directamente relacionado con las semanas con expectoración y los años con tos por más de 3 meses ($r=0,39$, $p=0,02$ y $r=0,479$, $p=0,01$).

Conclusiones: A mayor tiempo de exposición a biomasa, más compromiso respiratorio. Con cocinas de diseño mejorado hubo menos síntomas respiratorios, hallazgo no encontrado previamente.

PRODUCTOS DE LIMPIEZA PARA EL HOGAR COMO FACTOR DE RIESGO POTENCIAL EN LA SALUD DE FAMILIAS COSTARRICENSES

Marianela Rojas-Garbanzo¹, Berna van-Wendel-de-Joode¹, Catharina Wesseling¹, Sarah Felkner²; ¹Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas IRET, Universidad Nacional, Costa Rica.; ²Southwest Center for Occupational and Environmental Health, The University of Texas, United States.

En Costa Rica no se conoce prácticamente nada sobre el uso de productos de limpieza para el hogar, a pesar de que ocurren varios miles de intoxicaciones al año. Algunos productos comerciales contienen derivados del formaldehído, amonio o benceno, y es común el uso de compuestos de hidrocarburos para dar brillo a los pisos. Este estudio identificará y caracterizará el uso de los productos de limpieza para el hogar como factor de riesgo potencial para la salud de las familias costarricenses. Se utilizarán datos recopilados en una investigación previa sobre una posible asociación entre plaguicidas y leucemia infantil.

Para el presente estudio se tomarán los datos referentes a las familias controladas de la investigación original, que fueron seleccionadas al azar de entre toda la población del país a través del Registro de Nacimiento y que, por este motivo, son representativas del uso de productos de limpieza en Costa Rica.

Se extraerán de los cuestionarios los datos sobre el tipo de sustancias para la limpieza que utilizaron, la región geográfica, el grado de urbanización, la edad y otros indicadores de nivel socioeconómico. Para los productos comerciales de mayor uso se obtendrá información sobre los ingredientes en el Ministerio de Salud y a través de visitas a supermercados en diferentes regiones del país. Los datos sobre toxicidad aguda y crónica se obtendrán en agencias estadounidenses EPA, ATSDR.

Para una primera muestra se establecerá contacto con amas de casa con las cuales se conformarán alrededor de tres grupos focales, que en Costa Rica son una muestra representativa del uso de estos productos. En estos grupos participarán 30 personas que darán información detallada sobre frecuencias, formas y motivos de uso, así como percepción de efectos adversos. Una segunda muestra estará integrada por los vendedores o distribuidores de productos de limpieza, para ello se localizarán pequeñas empresas a través de la guía telefónica, se harán entrevistas a 16 distribuidores o vendedores de productos que proporcionarán información con respecto a la toxicidad,

peligrosidad y formas de manipulación del producto.

Este trabajo es comúnmente realizado por hombres, pero no se hará exclusión de mujeres vendedoras. Tampoco se excluirá ninguna etnia o grupo racial. Todos los participantes serán mayores de 18 años, lo que constituye la mayoría de edad en Costa Rica. Se realizarán análisis descriptivos comparando los usos de tipos de productos según variables geográficas y socioeconómicas, integrando los datos toxicológicos y cualitativos. Este diagnóstico del uso y la toxicidad de los productos de limpieza en Costa Rica permitirá dar un primer paso en la definición de políticas de prevención y control. Además, los resultados pueden apoyar el diseño de estudios epidemiológicos analíticos sobre la asociación entre diferentes compuestos y enfermedades.

Trabajo infantil y adolescente

MODERADORA: Astrid Marschatz, IPEC-OIT, Oficina Regional para Centroamérica, Panamá y República Dominicana

LESIONES RELACIONADAS CON EL TRABAJO EN NIÑOS Y NIÑAS QUE LABORAN EN EL BASURERO MUNICIPAL DE MANAGUA «LA CHURECA», NICARAGUA

Steven Cuadra^{1,2}, Danilo Hernández¹, Mario Jiménez¹, Anna Axmon²
¹Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, Nicaragua.; ²Department of Occupational and Environmental Medicine, Lund University, Sweden.

Introducción: Aproximadamente 600 niños menores de 18 años trabajan, y muchos de ellos viven, en el basurero municipal de Managua, el más grande del país, recolectando desechos para reciclaje o autoconsumo. Esta actividad es considerada como una de las peores formas de trabajo infantil. Este estudio describe el patrón de lesiones en niños trabajadores del basureo (el grupo de estudio) y niños que viven en un barrio aledaño con similar situación socioeconómica (el grupo de referencia).

Método: Se entrevistó a 102 niños que trabajan en el basurero, y a 102 niños de referencia, entre 6 y 15 años de edad. Aquí reflejamos únicamente las lesiones sufridas durante los últimos 12 meses que causaron al menos un día de ausencia del trabajo o la escuela.

Resultados: 66 niños trabajadores y 20 niños de referencia sufrieron al menos una lesión durante los últimos 12 meses (OR= 7,4, IC 95%= 3,9-14). En total, se detectan 110 y 120 lesiones en cada grupo, respectivamente. El número de lesiones ocurridas en el hogar o área de residencia en ambos grupos fue similar. La mayor parte de lesiones en niños trabajadores ocurrieron en el basurero (N=79), siendo los principales agentes causantes el manejo de materiales de desecho, como vidrio

y metales (65%), vehículos (11%) y violencia (7%). El 73% de estas lesiones causó menos de 1 semana de ausencia del trabajo o la escuela y el 5%, más de 1 mes. El 9% de las lesiones relacionadas con el trabajo resultaron en deterioro funcional o dolor persistente, aproximadamente 0,07 por año de trabajo.

Conclusión: El riesgo de lesión en estos niños trabajadores es extremadamente alto, lo que supone un impacto directo en su salud actual y futura y en su educación. En cuanto al ingreso familiar, se calcula que contribuyen con hasta un 30% de dicho ingreso. Nuestro estudio subestima el riesgo real, ya que sólo se incluyeron niños trabajadores activos.

MAGNITUD Y CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO INFANTIL Y ADOLESCENTE EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Astrid Marschatz¹; ¹Oficina Internacional del Trabajo, Costa Rica.

En la región de América Latina y el Caribe existen millones de niños, niñas y adolescentes de entre 5 y 17 años que trabajan, muchos de ellos en contra de la legislación nacional y/o los convenios internacionales.

Las tasas de trabajo infantil y adolescente en los países seleccionados oscilan entre el 5% en Chile y el 23% en Guatemala.

Entre 6 y 7 de cada 10 trabajadores infantiles y adolescentes son varones. En la mayoría de los países, más de la mitad de los trabajadores menores de edad son residentes rurales. Destacan varios países con altos porcentajes de trabajadores infantiles y adolescentes que no llegan ni a los 15 años.

En todos los países analizados, la tasa de trabajo masculina supera a la femenina, la rural es mayor que la urbana, y la de los adolescentes de entre 15 y 17 años es más elevada que la de personas entre 5 y 14 años.

En muchos de los países, la rama de actividad económica donde se encuentra mayor número de trabajadores infantiles y adolescentes es la de la agricultura, silvicultura, caza y pesca, aunque se observan excepciones como Chile y República Dominicana.

El trabajo familiar no remunerado es una manera común de emplear a personas menores de edad en varios de los países estudiados.

Además de las notables variaciones entre países, se observan altos porcentajes de trabajadores infantiles y adolescentes dedicados a trabajos por abolir, ya sea por la naturaleza o por las características de su trabajo.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL TRABAJO INFANTIL EN AMÉRICA LATINA

Guillermo Dema Rey¹; ¹Oficina Internacional del Trabajo OIT, Programa Internacional para la Erradicación del Trabajo Infantil.

En América Latina 17,5 millones de niñas y niños

trabajan poniendo en riesgo su salud, seguridad y bienestar. Los convenios 138, de edad mínima de admisión al empleo, y el C. 182, relativo a las peores formas de trabajo infantil y otras formas de explotación, ambos de la OIT, han sido ratificados por todos los países de la región.

Riesgos físicos y químicos

MODERADOR: Jorge Chaves, ITCR, Costa Rica

EVALUATION OF TWO SELF-ADMINISTERED QUESTIONNAIRES TO ASCERTAIN DERMATITIS AMONG METAL WORKERS AND ITS RELATION WITH EXPOSURE TO METAL WORKING FLUIDS

Berna van-Wendel-de-Joode^{1,2}, Roel Vermeulen³, Dick Heederik¹, Kees van Ginkel⁴, Hans Kromhout¹; ¹Environmental and Occupational Health Division, Institute for Risk Assessment Sciences IRAS, Utrecht University, Utrecht, the Netherlands; ²Currently at: Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas IRET, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica; ³Occupational and Environmental Epidemiology Branch, Division of Cancer Epidemiology and Genetics, National Cancer Institute, Rockville, USA; ⁴University Medical Centre Utrecht, Department of Dermatology, Utrecht, the Netherlands

Background: Studies investigating the relation between occupational exposure to metal working fluids and contact dermatitis seldom assessed dermal exposure quantitatively.

Objectives: We performed an exploratory study in order to: 1) evaluate two self-administered questionnaires assessing dermatitis; 2) investigate a possible exposure-response relation between dermal exposure to semi-synthetic metal working fluids SMWF and dermatitis.

Methods: A cross-sectional survey on dermatitis was conducted in 80 metal workers exposed to SMWF and 67 referents. We applied two self-administered questionnaires to assess dermatitis: a traditional symptom-based questionnaire and a skin-screening list with pictures. To determine the accuracy of the questionnaires, two dermatologists examined workers' hands in a subset of the studied subjects. Dermal exposure levels to synthetic metal working fluids SMWF were assessed on hands, forearms and face by applying an observational method called DREAM. DREAM-estimates were validated with the fluorescent tracer method VITAE.

Results: The questionnaires showed distinct results for the assessment of hand dermatitis as compared to the clinical evaluation. The traditional questionnaire had a relatively high sensitivity 0.86 but moderate specificity 0.64, the skin-screening list had a low sensitivity 0.36 and a relatively high specificity 0.84. The skin-screening list seemed to represent the more severe cases of dermatitis as compared to the traditional questionnaire, and showed an exposure-effect relation between dermal exposure level to SMWF and the occurrence of dermatitis on hands, fore

arms, and face.

Conclusions: The skin-screening list seems to be more appropriate for studying the relation between exposure to SMWF and dermatitis in epidemiological surveys, because of its higher specificity, resulting in less false-positive. We recommend repeating this study in a larger study population.

EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A ESTIRENO EN ESTRUCTURAS DE FIBRA DE VIDRIO

Adriana Cousillas¹, Nelly Mañay¹, Laura Pereira¹, Osvaldo Rampoldi¹; ¹Cátedra De Toxicología e Higiene Ambiental, Facultad De Química, Uruguay.

El estireno es un solvente orgánico utilizado como diluyente reactivo para resinas de poliéster no saturadas. Tiene olor desagradable y es un conocido irritante de los ojos, nariz y garganta. A altas concentraciones produce narcosis, y la exposición repetida puede inducir efectos citogénicos de linfocitos periféricos en las personas expuestas en ambientes laborales.

Los objetos fabricados con las resinas reforzadas pueden liberar al medio ambiente vapor de estireno, lo que conlleva una exposición al solvente. En Uruguay, para el desarrollo de diferentes tareas administrativas, de vigilancia, de comercio, etc., se utilizan unas cabinas que son fabricadas con el material descrito.

El objetivo de este estudio es la evaluación de los riesgos higiénicos a los que está expuesto el personal de una empresa que desarrolla sus tareas administrativas en cabinas de fibra de vidrio reforzadas de resina.

Se realizaron muestreos ambientales y biológicos en tres centros poblados del interior del Uruguay. Los valores de Referencia que se utilizaron fueron los de la American Conference of Governmental Industrial Hygienists del 2002 (ACGIH).

El trabajo realizado demuestra que existe exposición del personal a vapores de estireno en sus lugares de trabajo, con el consiguiente riesgo descrito para estos productos.

Considerando los resultados, se desplazó al personal a otras áreas mientras se conseguían locales adecuados para la realización de las tareas administrativas.

VENCER LA DEPENDENCIA DE LOS LÍMITES DE EXPOSICIÓN EN LA EVALUACIÓN Y EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

Bruce A. Millies¹; ¹ Mount Sinai School of Medicine Fogarty

International Program in Occupational Health, New York, NY USA y Safety & Health Department, International Brotherhood of Teamsters, Washington, DC USA.

La fase más importante en la tarea de los inspectores y asesores que trabajan en la higiene ocupacional es la de

proponer métodos para eliminar o controlar los riesgos.

Cuando tratamos de exposiciones a sustancias químicas, la etapa de proposición de controles va normalmente precedida por la medición de contaminantes de aire para comparar los resultados con los límites, en ppm o en mg/m³, establecidos o por la ley o por las recomendaciones de varios grupos. Sin embargo, hay limitaciones importantes en la utilidad de los límites ocupacionales, a saber: 1. No hay límites establecidos para la gran mayoría de las sustancias químicas que actualmente se utilizan o se producen en los lugares de trabajo; 2. En muchas jurisdicciones escasean los recursos, ya sean humanos, técnicos o financieros para tomar y analizar las muestras; 3. Materialmente es difícil o imposible tomar muestras representativas; 4. Los límites para las sustancias en el aire no sirven para las exposiciones dérmicas, por ejemplo a plaguicidas agrícolas; y 5. Se han señalado dudas acerca de la validez de varios límites establecidos.

Esta presentación ofrece unas sugerencias sobre la utilidad de otros puntos de vista que se pueden considerar para evaluar las exposiciones a sustancias químicas, y recomienda además controles que no dependan del paradigma «medición – comparación al límite». Se trata de unos procedimientos que no son mutuamente excluyentes: 1. «Control banding»; 2. «ALARA»; 3. Insistir en las buenas prácticas de trabajo; y 4. Insistir en la capacitación de los trabajadores y supervisores. Se reconoce que es difícil cambiar un modelo tan establecido, pero esta breve presentación se centra en un conocimiento técnico y no trata de explicar los desafíos económicos y políticos relacionados al poner en práctica estas ideas.

NIVELES DE PLOMO Y ALTERACIONES NEUROCONDUCTUALES EN TRABAJADORES DE PEAJES DE AUTOPISTAS DEL ESTADO DE CARABOBO, VENEZUELA

Rita Rincón de Gil¹, Osvaldo Rodríguez¹, Iraida de Chocrón¹, Yalitz Aular¹; ¹Universidad de Carabobo, Centro de Investigaciones Ergológicas de la U.C. Venezuela.

En este estudio se determinaron los valores de plomo en sangre y se aplicó la batería de tests neuroconductuales de la Organización Mundial de la Salud (NCTB), con el fin de determinar precozmente las alteraciones neuroconductuales en trabajadores expuestos a plomo de los peajes de la Entrada (24 individuos) y Guacara (18 individuos), del Estado de Carabobo, todos ellos voluntarios y con consentimiento informado.

Los resultados fueron agrupados en tablas de distribución de frecuencia y se determinaron los porcentajes, medias y desviación estándar. Se analizaron estadísticamente mediante la prueba de t de Student, chi cuadrado, análisis de varianza y test de Fisher. Los valores de plomo en sangre hallados estuvieron dentro de los de referencia para sujetos ocupacionalmente expuestos <30 ug/ dl.

No se encontraron síntomas neuroconductuales en la población expuesta, ni diferencias estadísticamente

significativas cuando se correlacionaron con los valores de plomo en sangre. El desempeño en las pruebas aplicadas fue adecuado.

Se concluye que el tamaño de la muestra, el escaso tiempo de exposición de los trabajadores (menos de seis años) y las condiciones geográficas y climatológicas de los peajes influyeron en los resultados obtenidos.

Se recomienda realizar otros estudios para hacer seguimiento epidemiológico.

Accidentes

MODERADOR: Rafael Amador: Nicaragua

THE BHOPAL SAGA. CAUSES AND CONSEQUENCES OF THE WORLD'S LARGEST INDUSTRIAL DISASTER

Ingrid Eckerman¹; ¹*Swedish Doctors for the Environment LfM, Sweden*

Background: The Bhopal Gas Leak, India 1984 is the largest chemical industrial accident ever. 520.000 persons were exposed to the gases, and up to 8.000 died during the first weeks. The catastrophe has become the symbol of negligence to human beings from transnational corporations.

In injury analysis, the conception "the process of the accident", including pre-event, event and post event phases, is used. Many models for injury analysis are developed.

Method: The paper is based on thorough review on already published material from India and outside India, and the author's experiences from visiting the city of Bhopal. The Logical Framework Approach LFA, a tool for project planning and management, is tested on this mega accident, in order to analyse the causes and its consequences.

Result: The Logical Framework Approach LFA provides one main message: That irrespectively of the direct cause to the leakage, it is only two parties that are responsible for the magnitude of the disaster: Union Carbide Corporation and the Governments of India and Madhya Pradesh.

Discussion: LFA appears to be a useful model for analysing a complex situation. The problem and objectives trees look like a chain of event from where there are branches and roots. The matrix makes it possible to clarify what processes/changes from other instances that are needed if the project should succeed.

Models developed for analysis of injuries can be used for analysing a complicated mega accident like the Bhopal gas leak. Visualising causes and consequences in tree models might provide a new understanding. When visualising causes and consequences to this kind of accident, it is obvious that "chain" or "tree" are not the right words. "Net" is more appropriate.

OCCUPATIONAL FATALITIES OF HISPANIC CONSTRUCTION WORKERS FROM 1992 TO 2000

Xiuwen Dong¹, Donald Ellemerger¹, James Platner¹; ¹*The Center to Protect Workers' Rights CPWR, Estados Unidos.*

CPWR es una organización no gubernamental estadounidense dedicada a la salud y seguridad ocupacional de los obreros de la construcción. Trabaja bajo la dirección del departamento de los sindicatos de construcción BCTD de la AFL-CIO. Se dedica a la investigación y a la intervención. Con fondos provenientes de NIOSH, el Centro realiza numerosos estudios sobre salud y seguridad en la industria de la construcción, y en los últimos diez años ha publicado más de 100 artículos en revistas profesionales.

Con fondos provenientes de NIEHS, el Centro administra anualmente la capacitación de más de 6.000 obreros de la construcción en industrias peligrosas, entre ellas las de desechos tóxicos, amianto, plomo, y otras, tanto para quienes trabajan en los sitios EPA Superfund, como para los que trabajan en las plantas nucleares del departamento de energía.

El artículo «Occupational Fatalities of Hispanic Construction Workers, 1992 to 2000», publicado en febrero del 2004 en la revista *American Journal of Industrial Medicine* detalla la incidencia desproporcionada de lesiones y enfermedades ocupacionales entre los trabajadores de la construcción procedentes de Latinoamérica. La investigación explora las causas de la elevada incidencia en esta población, tocando temas como la educación, el empleo y la sindicalización.

Una versión preliminar de este trabajo fue presentada por el señor Ellenberger en español en la VII Reunión nacional de investigación en salud en el trabajo del Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS en marzo del 2003, por invitación del Ing. Rodolfo Arias Díaz, Coordinación de Salud en el Trabajo, IMSS, teléfono 52.55.5538-3531, correo-e: rodolfo.arias@imss.gob.mx

El señor Ellenberger se ofrece como ponente a la III Conferencia en Salud Ocupacional y Ambiental en las Américas para presentar este estudio, que podría interesar a los asistentes, quienes se preocupan por el bienestar de los miles de inmigrantes hispanos en los Estados Unidos que entran a la industria de la construcción.

EVALUATION AND PERSPECTIVES OF THE WORK-RELATED ACCIDENTS VIGILANCE SYSTEM WRAVS OF PIRACICABA, BRAZIL

Rodolfo Andrade Gouveia Vilela^{1,2}, Ricardo Cordeiro³, Maria Angélica de Tavares Medeiros¹, Cláudia Giglio de Oliveira Gonçalves¹, Clarice Aparecida Bragantini², Antenor J. Varolla⁴, Gil Vicente Ricardi⁴, Celso Stephan⁵; ¹*Methodist University of Piracicaba*; ²*Reference Center for Workers' Health*; ³*Campinas State University, Brazil*; ⁴*Ministry of Labor and Employment, Brazil*; ⁵*Sao Paulo State University UNESP-Botucatu, Brazil*

The objectives of this work are to present results and discuss the experience of implementing the Work Related Accidents Vigilance System WRAVS in the city of Piracicaba. This system works in the configuration of watch events and has been in force since 2001, after the articulation of the team of the Reference Center for Workers' Health in Piracicaba – City Bureau of Health – with the Ministry of Labor and Employment, the Methodist University of Piracicaba UNIMEP, the Sao Paulo State University UNESP Botucatu and Labor Unions.

We have also been supported by the Research Support Foundation of the State of Sao Paulo FAPESP. WRAVS is a notification system of the accidents, which is carried out in local hospitals and ERs and triggers the inspection of the places where the accidents took place with the objective of adopting corrective measures to remedy the conditions which led to the events in order to avoid new incidents. The Watch System is universal and involve all workers, regardless the type of employment.

The Causal Tree method was used to investigate the causes of the labor accidents, when possible. The data are digitalized, enabling the access to precise information in terms of geographic space, in geo-referenced banks, according to the professional category and area of activity.

These data are essential for the diagnosis and formulation of preventive public policies. Partial results have revealed information which were unavailable in the past about the conditions of workers from the precarious informal market, and enabled the follow-up and supervision of the sub-notification, which is notorious and significant in the official system, through the Workplace Related Accident Communication WAC.

ACCIDENTES LABORALES Y ACTIVIDAD MINERA DE PEQUEÑA ESCALA, SANTO DOMINGO CHONTALES, NICARAGUA

Adriana Incer¹, Isabel Marín¹, Alina Gutiérrez¹, Steven Cuadra^{1,2};

¹ Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, Nicaragua.; ² Department of Occupational and Environmental Medicine, Lund University, Sweden.

Introducción: Aproximadamente 400 mineros artesanales trabajan en Santo Domingo, un pueblo con más de 100 años de historia minera ubicado en la región central de Nicaragua. Estudios recientes revelan que los mineros ejercen su actividad en condiciones críticas de higiene y extrema inseguridad, que generan frecuentes accidentes, y en las que la falta de equipo básico de protección personal y la ausencia de normas de seguridad son percibidas como principales factores por los propios mineros. Este estudio pretende caracterizar el comportamiento y calcular la incidencia de accidentes en estos mineros, así como sus determinantes.

Método: Entre julio y agosto del 2004, se entrevistó a 152 mineros seleccionados aleatoriamente a partir del registro de la cooperativa de pequeños mineros de Santo

Domingo (grupo de estudio), y 133 no mineros (grupo de referencia) seleccionados también aleatoriamente a partir del censo de población municipal, con previa aplicación de criterios como la edad, ocupación, residencia, situación socioeconómica, etc., con el objeto de establecer grupos comparables. Se aplicó un cuestionario, investigando accidentes en los últimos 5 años, tipo de lesión, lugar del suceso, agente, zona del cuerpo afectada y secuelas. Se aplicarán estrategias de análisis multivariado; análisis factorial de correspondencia (FAC), clasificación ascendente jerárquica (HAC), y regresión logística. Los resultados estarán disponibles en octubre del 2004.

Resultados esperados: Estimación del riesgo y factores de riesgo de accidentes laborales relacionados con la minería, y determinación de proporción de secuelas por año de trabajo.

Comentarios: Este estudio es parte de un proyecto de cooperación entre la Universidad de Lund, Suecia, y la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN, Managua, que tiene por objetivo identificar el impacto de los accidentes ocupacionales en el sector de la pequeña minería sobre el estado de salud del individuo, el bienestar familiar y sobre el sistema de salud. El informe final de esta primera parte concluirá en octubre del 2004.

Plaguicidas

MODERADOR: Raúl Harari, IFA, Ecuador

EFFECTOS DEL CLORPIRIFOS SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO DE TRABAJADORES BANANEROS EN LA LIMA, HONDURAS

Catharina Wesseling^{1,2}, Aurora Aragón^{1,3}, Marianela Rojas^{1,2}, Lylliam López^{1,3}, Luis Blanco^{1,3}, Arlen Soto^{1,3}, Aura Fúnez^{1,3}, Clemens Ruepert^{1,2}, Jamilet Miranda³, Indiana López^{1,3}; ¹Programa Salud y Trabajo en América Central (SALTRA).; ²Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET-UNA), Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.; ³Programa de Salud Ocupacional y Ambiental, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en León (UNAN-León), Nicaragua.

En el 2003, SITRATERCO, Sindicato de Trabajadores de la Tela Railroad Company, denunció problemas de salud en protegedores bananeros en La Lima, Honduras. Estos habían colocado diariamente 150 bolsas de polietileno impregnadas con clorpirifos alrededor de la fruta, con equipo de protección completo, durante 3–15 meses. Los objetivos del estudio fueron cuantificar la exposición y evaluar los posibles efectos sobre el sistema nervioso a consecuencia de la exposición prolongada a este insecticida organofosforado. Se analizaron los datos de 96 trabajadores menores de 50 años seleccionados al azar de las 10 fincas bananeras afiliadas al sindicato, 48 protegedores expuestos y 46 controles (24 de campo y 22 empacadores). Todos los protegedores menos dos tenían

residuos detectables del metabolito 3,5,6-tricloro-2-piridinol (TCP) en orina (mediana 161µg/g creatinina) frente a 1 control. Se midió la exposición dérmica en manos, antebrazos y área peribucal en tres protegedores, encontrando residuos detectables en estas áreas. Los protegedores tenían colinesterasas plasmáticas y eritrocitarias significativamente más bajas que los controles.

Los protegedores presentaron significativamente más síntomas típicos de intoxicación aguda con organofosforados que los controles. Se encontró un gradiente de efectos protegedores > campo > empacadora para 8 de los 18 síntomas, y los protegedores presentaban más síntomas cuanto más bajas eran las colinesterasas plasmáticas. Tuvieron también puntuaciones muy superiores a los controles en dos cuestionarios de síntomas neuropsiquiátricos crónicos (Q-16, inventario de síntomas breve) y presentaban más síntomas cuanto más bajas eran las colinesterasas plasmáticas y eritrocitarias. Las razones de prevalencia (RP) fueron más altas para ideas suicidas (RP = 5,2), problemas de concentración (RP = 4,5), pérdida de interés en el sexo, tristeza, enojo, problemas de memoria, problemas para entender, palpitaciones, falta de apetito, problemas para dormir y nerviosismo. En las pruebas neuroconductuales, se encontró un déficit en la percepción visomotora (dígito-símbolo y senderos-A) con un gradiente protegedores > campo > empacadora y peores resultados de dígito-símbolo cuanto más bajas eran las colinesterasas plasmáticas. La fuerza de pinza palmar y llave estaban reducidas significativamente en ambas manos en los protegedores, pero no la lateral. Los protegedores tenían una mejor capacidad de distinguir vibraciones que los controles y no se encontraron diferencias para contraste visual cercano.

En conclusión, los protegedores tenían una exposición considerable al clorpirifos y manifestaban efectos agudos y crónicos en el sistema nervioso central, tipo dosis-respuesta, indicando una relación causa-efecto. Los resultados del sistema nervioso periférico eran menos claros.

PLAGUICIDAS Y EFECTOS NEUROPSICOLÓGICOS Y NEUROLÓGICOS EN LA FLORICULTURA ECUATORIANA

Raúl Harari¹, Donald Cole², María Miceli³; ¹*Corporación para el Desarrollo de la Producción y el Medio Ambiente Laboral - IFA, Ecuador.*; ²*Department of Public Health Sciences, Faculty of Medicine, University of Toronto, Canadá.*; ³*Instituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Italia.*

Se estudiaron siete plantaciones de flores, cuatro productoras de rosas en invernadero y tres de flores de verano, evaluando perfiles de exposición y efectos neuropsicológicos y neurológicos.

Fueron estudiados 500 trabajadores y 30 personas que viven frente a una plantación de flores de verano.

Se organizó un grupo de referencia con pobladores de

similares condiciones socioeconómicas y culturales, compuesto por 70 personas.

Con la elaboración de un mapa de riesgos inicial, se evaluaron las condiciones de trabajo y la exposición a los productos agroquímicos utilizados, y se usó el trazador fluorescente y el análisis de metabolitos en orina. Se establecieron perfiles de exposición por área de trabajo.

Se aplicó un test de Wechsler abreviado para conocer el cociente intelectual. Se realizaron las pruebas de dígitos ascendentes y descendentes, caminos A y caminos B, prueba de Benton, Santa Ana, punteado, bloques, dinamometría, estudio de la sensibilidad periférica, tiempo de reacción y acetilcolinesterasa eritrocitaria. También se consideraron variables de confusión como el alcoholismo, la educación, etc., además de tener en cuenta modificadores de efecto, como la utilización de plaguicidas en sus parcelas, uso de la protección personal, etc.

Las características de la exposición a plaguicidas en la producción florícola son de baja dosis y largo tiempo de exposición, con exposición dérmica por inhalación e incluso por vía digestiva. La multiplicidad de productos utilizados simultáneamente abre la posibilidad de un sinergismo entre ellos.

Los trabajadores de campo abierto, rosas y de población exterior a la plantación tuvieron rendimientos más bajos en la mayoría de pruebas cognitivas, cognitivas-motoras y de sensibilidad periférica. Se requieren nuevos análisis para evaluar los resultados de la dinamometría. Las áreas de trabajo de cultivo y post-cosecha son las más afectadas.

Los resultados muestran que la exposición produce efectos neuropsicológicos y neurológicos en los trabajadores de las plantaciones, sean rosas o flores de verano, y entre los vecinos, frente a lo cual hay que adoptar medidas preventivas para evitar el daño a la salud.

ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE EXPOSURES AMONG NICARAGUAN FARMERS AND THEIR CHILDREN

Teresa R. Rodríguez¹, L Younglove², C Lu², R Fenske², R Irish², A Fúnez¹; ¹*Programa de Salud Ocupacional y Ambiental. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua;* ²*University of Washington, Occupational and Environmental Health Department and Health Sciences*

Introduction: Previous research suggest that children who live children live in close proximity to a farm, as well as children whose parents are agricultural workers, have higher exposures to pesticides than children in non-agricultural regions (Simcomx, 1995; Curl, 2002).

Methods: This cross sectional pilot study with multiple day sampling was conducted between April and June 2003 to assess chlorpyrifos and diazinon exposures in Nicaraguan families. Urine samples were collected from 17 adults and 17 children ages 2-12 residing with the applicator and were analyzed for specific metabolites IMPY for diazinon and 3,5,6-TCPY for chlorpyrifos Olsson et al., 2003. Of those 17 families, 7 were small scale farmers who applied chlorpyrifos

to their maize crops, and 10 were banana plantation employees involved with diazinon application.

Results: In small scale farmers adult TCPY concentrations peaked 27 hours after application with a geometric mean of 25.77 µg/L, a 30-fold increase from the pre-application level. Child TCPY concentrations peaked 8.5 hours after application with a geometric mean of 3.26 µg/L, a 3-fold increase from the pre-application level. Statistically significant elevations in all post-application samples were found in the adults $p < 0.01$. To examine the associations between adult and children metabolite levels we performed linear regression. The evening sampled taken on the day of application showed a significant correlation $\beta = 1.29$; CI = 0.19 to 2.9; $R^2 = 0.73$; Pearson's $r = 0.85$; $p = 0.03$. IMPY levels varied widely between plantations. The highest levels of IMPY for workers at Plantation 1 were reached two hours after the second diazinon application geometric mean: 1.43 µg/L. Thirty minutes after the second application, the highest IMPY concentration was reached in adults of Plantation 2 geometric mean: 168.40 µg/L. Because of the high frequency of samples under the limit of detection for IMPY in the banana plantation workers' children, it was not possible to perform the linear regression for to found the correlation between adult and child exposure. Additionally, we observed chlorpyrifos exposure in banana plantations worker's children.

Conclusions: Workplace exposure is an issue that should be addressed both at the banana plantations, and among the small scale farmers. In small farmer families the significant correlation between concentrations in adults and children samples in the evening application day suggest take home exposure. There was no indication of take home exposure to diazinon among the children of banana plantation workers.

NECESSITY, CONTAMINATION, AND ACCOUNTABILITY: THE CORPORATE-CITIZEN STRUGGLE OVER PESTICIDE USE IN THE GLOBALIZING AMERICAS

Susanna Bohme¹; ¹ Department of American Civilization, Brown University, USA

Pesticide use is central to many occupational and environmental health problems throughout the Americas. Critics of the current pesticide regime have clearly articulated its drawbacks, yet pesticide use remains integral to international, corporate-led agricultural production within the neoliberal global market. Drawing on case studies from the United States and Costa Rica, I will focus on how corporations, workers and consumers have defended or resisted the international circulation of pesticides as commodities in their own right and as residues on foods and plant products. This paper uses a cultural-historical approach that draws on the theoretical tradition of Antonio Gramsci.

For Gramsci, ideology is inseparable from political-

economic power. Ideological dominance is necessary to maintain hegemony. Likewise, for political change to occur, counter-hegemonic ideologies must be articulated and accepted as the popular "common sense."

The dominant ideological position on pesticides, expressed by corporate and often government and institutional actors, is that they are necessary to fight hunger and allow developing nations to enter the globalized neoliberal market economy. It relies on supposedly value-free science to lend it credibility, and embodies a technological world view in which every problem has a scientific solution. Counterpoised to this position are at least two, sometimes competing and sometimes complementary, positions, articulated by worker and consumer activists. The first sees pesticides foremost as contamination—of the body, the nation, or the environment—and seeks primarily to eliminate that contamination and restore the body/nation/environment to a healthy state.

The second embeds the problems associated with pesticides within a larger analysis of national and international power differentials, and calls for accountability of those responsible for pesticide-related illness, pollution, and other problems. I argue that the "accountability" position offers the most potential for grassroots-led change not only to the current pesticide regime, but to the inequality-producing structures of a neoliberal economy.

THE ROLE OF TRADE UNIONS IN HEALTH PROMOTION

Mauri Johansson¹; ¹Public Health Partner & Karolinska Institutet, Dept. of Public Health Sciences, Division of Social Medicine, Denmark

Health Promotion (HP) is still a rather new and developing concept, compared to disease prevention and cure. However, HP opens for a deeper understanding of what health is about and the broadness of the concept, including basic requirements of strong democratic structures in societies, globally, nationally and locally. Workers Unions have since the middle of the 1900 century been the leading forces in the struggle for better social and health conditions. In Europe many basic demands have been fulfilled and enforced by law.

Historically the power of the working class, though, fluctuates. Under the contemporary conditions of an aggressive global neoliberalism it seems that Unions are under threat, being directly attacked and even disintegrated. Consequences of this development are hazardous for the health of workers and their families. In the presentation experiences from the Nordic Countries since early 70s will be presented. Organizing close cooperation between workers and their unions on the one hand and professionals on the other can strengthen the power of unions in HP and simultaneously induce a deeper understanding among professionals of the contexts and conditions workers are subject to.

LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN ANTHROPOMETRIC RESOURCE INITIATIVE

Lawrence J. H. Schulze¹, Carmen Madriz Quieros², Leonardo Quintana Jiménez³; ¹ United States, ² Costa Rica, ³ Colombia

Anthropometric data are used in the design of any space and/or object that requires human interaction and is related to adapting human-machine systems to human body dimensions. The proper use of relevant anthropometric data helps to provide a more comfortable, safer and healthier work environment. Several different problems can be solved using anthropometric information, provided the designer is familiar with the proper selection and application of the data. In order to achieve this goal, designers need to have access to reliable anthropometric databases. There are numerous measurements of the human body that are relevant for design purposes. Hence, the usability of the information is highly dependent on the measurement techniques used to collect it, and its relevance in to the objective population. Human variability is a condition of our biological evolution. Populations differ in their anthropometric dimensions; ethnicity, age, sex, socio-economic conditions, occupations, health status, among others, are factors that determine those differences. Therefore, populations have to be identified by year of measurement, occupation, and ethnic groups.

Currently available anthropometric databases for equipment design are not always appropriate for a specific work population. Sometimes they are very old and do not represent generational changes and/or relevant data are lacking or are collected from a different type of population. The use of these data for non-specific populations can lead to accidents, injuries, occupational diseases and poorly designed equipment. This effort is intended to demonstrate that useful databases should be developed in order to meet the needs of a growing industrial population.

The concept of integrating anthropometric data from a number of Latin American and Caribbean sources is discussed in reference to developing a database accessible by Latin American and Caribbean Occupational Health Professionals and other professionals concerned with the design of tools, equipment, machines and environments specific to given user populations.

WORKPLACE SMOKING

Carin Håkansta¹; ¹ National Institute of Public Health, Sweden

Smoking has a long tradition of being a workplace safety issue because of the explosion and fire risks it entails. But it was not until more recently, as the health hazards of passive smoking were scientifically demonstrated, that smoking gained the status of a really serious occupational health issue. The risks were acknowledged by the International Agency for Research on Cancer in 1986 and the International Programme on Chemical Safety in 1999.

More recently, Article 8 of WHO's Framework Convention on Tobacco Control from 2003 advocate the creation of smoke-free workplaces.

The International Labour Organization has also recognized the problem of workplace smoking. In 2003 the ILO carried out a survey on existing legislation and good practices in the area, which produced six responses from the Americas. The purpose of the exercise was first of all to gain knowledge about the status and needs in this area, but also to prepare the ground for future ILO action. The responses, together with a thorough desk review, led up to the working paper "A Review of National and Local Practical and Regulatory Measures" (Håkansta, 2004).

The findings of the survey included a number of good practices from committed governments, employers and trade unions in the world. They also showed a common pattern and a number of key elements that should be taken into consideration when promoting smoke-free enterprises or organisations; or when formulating, implementing and enforcing smoke-free workplace legislation. Such elements are: workplace assistance programmes, clear guidelines, information and awareness raising, participation, partnerships and treating smoking as an occupational safety and health issue.

Issues for discussion:

1. What could be done to copy good practices from e.g. Costa Rica, California and Canada in other American countries?
2. Which are the main obstacles for implementing smoke free workplace legislation in the Americas: Lack of awareness? Lack of resources? Inadequate enforcement mechanisms? Public resistance?
3. What could be done to remove those obstacles?

FEASIBILITY ASSESSMENT OF WORKPLACE HEALTH PROMOTION

Timo Partanen^{1,2}, Catharina Wesseling^{1,2}, Rocío Loría, Rebeca Alvarado^{1,2}, Magda Velásquez^{1,3}, María Antonieta Castillo^{1,3}, Dorián Ramírez^{1,3}, Pedro Vinda⁴, Ilyss Batista de Sellhorn⁵, Sandra Sofía Cordero⁵, Carin Håkansta⁶; ¹Programa Salud y Trabajo en América Central SALTRA; ²Central American Institute for Studies on Toxic Substances IRET, Universidad Nacional, Costa Rica; ³Centro de Investigaciones, Universidad de San Carlos, Guatemala; ⁴Universidad de las Américas, Chiriquí, Panamá; ⁵Hospital Regional Rafael Hernández, Chiriquí, Panamá; ⁶National Institute of Working Life, Stockholm, Sweden

Workplace health promotion WHP aims at enhancement of worker health by intervening in its determinants. It represents an improvement over individual counseling in cost-efficiency and social potential and emphasizes participation, sensitization, capacity enhancement and empowerment of the workers and their social context. Proximal downstream and distal upstream determinants may be targeted. Categories of downstream determinants include shop floor work organization; work process; chemical, physical, biological, psychological, ergonomic and mechanical hazards;

behaviors and lifestyles; and access to health services.

Upstream determinants are social, technical and regulatory conditions such as contractual practices and safety standards. Knowledge, values, expectations, health perception, job satisfaction, and attitudes of workers and their social context may be thought as midstream factors. WHP follows four steps: feasibility assessment, program design, implementation, and evaluation. Feasibility assessment identifies hazards and assesses worker acceptance and expected support of the social context policies; management; safety personnel; worker organizations; other NGOs; safety committee; health and related services; families, community programs; facilitators; and leadership. A high degree of contextuality is essential.

Thus, hazards and forms of WHP contrast sharply between large, stable establishments and micro-enterprises in the informal sector. General socioethical principles of gender, ethnic and cultural sensitivity, equity, self-determination, participation, contextuality, empowerment, transparency, autonomy, responsibility and sustainability are tied with WHP. Pre-feasibility assessment is fraught with uncertainties concerning program implementation, material resources, costs, process and impact evaluation, sustainability, and activation. These are matters of contextual resolution at the implementation stage. Programs need to be open for even drastic modifications during their course. In this sense, WHP follows the paradigm of action research. The SALTRA program includes WHP in hospital, hotel, and catering sectors in Guatemala and Panama. Feasibility assessment will be the first task in this initiative.

ASSESSMENT OF FEASIBILITY OF WORKPLACE HEALTH PROMOTION IN A FINNISH WOOD PRODUCT FACILITY

Tarja Kallas-Tarpila¹, Timo Partanen², Paivi Husman¹, Pirkko Heikura³; ¹ FIOH, Finland; ² Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas IRET, Universidad Nacional, Costa Rica; ³ Wood and Allied Workers Union, Finland

Background: A rapid method for the assessment of the feasibility of workplace health promotion is described in a wood product facility, focusing on cancer hazards lifestyles, workplace hazards, deficient early detection. The basic components of feasibility are addressed: extent of hazards, needs of employees for hazard reduction, acceptability of WHP, and social context.

Methods: Six modules were applied: guidelines, employee questionnaire, interview checklists for probing attitudes off managements and partners, data form, debriefing, and assessment. Pre-testing was completed in 16 workplace communities representing various sectors in five countries. A total of 1,085 subjects completed the employee questionnaire on health hazards, needs, and acceptability, including 129 in the wood product facility. Four-year follow-up was implemented.

Objective: A simple flexible method for pre-

intervention assessment of feasibility of WHP was targeted.

Results: The method demonstrated its utility in obtaining and summarising the data. In the wood product company the acceptability of WHP was 86% in women and 65% in men. Acceptability of WHP programs in risk groups ranged from 45% smokers to 100% physically inactive. A program against wood dust exposure was being designed. The social context of the target company was highly positive. However, the owner of the company changed shortly, the workforce was downsized, and the functioning of the occupational health care services were reorganized. The follow-up indicated the extreme importance of alterations in the social context. The reasons for delays in WHP programs are associated to those alterations.

Conclusion: The procedure can be customized, it has a high degree of face validity, and it is applicable in a wide variety of settings. Social context may be highly positive. The method is worth spreading in the occupational health care. Contextual stability is an important factor in WHP programs.

The study was supported by the European Commission.

OCCUPATIONAL WOOD DUST EXPOSURE AND HEALTH HAZARDS IN LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN

Paul A. Demers^{1,2}, Timo Partanen², Catharina Wesseling², Patricia Monge², Homero Penagos³, Carlos Mata⁴, Maria Margarida T. M. Lima⁵, Douglas A. Barraza², Timo Kauppinen⁶; ¹School of Occupational and Environmental Hygiene, University of British Columbia, Canada; ²Central American Institute for Studies in Toxic Substances (IRET), Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica; ³Caja de Seguro Social de Panamá; ⁴Instituto de Tecnología de Costa Rica, Cartago, Costa Rica; ⁵Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho-FUNDACENTRO, São Paulo, Brazil; ⁶Finnish Institute of Occupational Health

Exposure to wood dust has been associated with asthma, airflow obstruction, upper respiratory cancer, and dermatitis. Health effects may vary significantly by tree species and level of exposure. However, data on the health effects of wood dust from Latin America and the Caribbean (LAC) are limited to case reports. Brazil has one of the largest, most diverse wood industries in the world and approximately 3.6 million LAC workers are employed in these sectors. Regional wood production has increased 5-fold in the past 40 years. The hazards of exposure to wood dust in LAC may differ significantly from those in Canada and the USA. The USA and Canada are temperate countries with relatively few tree species. Much of LAC is tropical with tree species that have a higher concentration of "extractives," chemicals that act as natural pesticides that have been associated with the allergenic and other toxic effects.

Hundreds of tree species are used for commercial purposes and new species are introduced through forest

plantations (e.g. Asian teak). Many have been associated with either asthma (e.g. fernam bouc) or dermatitis (e.g. angelique) or both (e.g. cocobolo).

Caoba (American mahogany) and teak were used historically in the British furniture factories where very large excesses of sinonasal cancer were observed. LAC is also characterized by highly variable working conditions ranging from large modern factories to artisanal workshops, which may be in the informal sector and are not regulated. Even in regulated workplaces, exposures may be quite high. For example, mean levels in a recent survey of Costa Rican joineries were 13 mg/m³ (health-based OELs are 1-2 mg/m³). The magnitude of wood dust health hazards has not been assessed in LAC and the utility of wood dust research conducted in the USA and Canada is limited due to differences in tree species and working conditions.

La edición de los resúmenes ha sido posible gracias a la financiación de la subvención 5D43TW00644 del Fogarty International Center, a través del Southwest Center for Occupational and Environmental Health en la Universidad de Texas.