



Programa SALTRA

CENTROS NACIONALES SALTRA:

ABRIENDO ESPACIO PARA EL CONOCIMIENTO EN SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL (SOA)

Marianela Rojas, MSc. y Juan Luis Bermúdez, Lic.

Centro Regional. Programa Salud, Trabajo y Ambiente en América Central (SALTRA), Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET) Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica
marianela.rojas.garbanzo@una.cr

Lo que inició hace 10 años como un reto por el desarrollo de capacidades básicas para el abordaje de la salud ocupacional y ambiental (SOA) en los países centroamericanos, se convierte hoy en un proceso de institucionalización para la gestión comprehensiva y sostenible del conocimiento. La clave de este logro del Programa SALTRA, radica en una dosis extraordinaria de compromiso y esfuerzo de parte de las universidades públicas de Centroamérica.¹

El Programa SALTRA demuestra que las universidades públicas continúan siendo espacios propicios para el cambio social. Desde estas, SALTRA ha contado con recurso humano calificado para consolidar una estructura sostenible de colaboración e intercambio, investigación, extensión y movilización social, que actúa por medio de una red interinstitucional e intersectorial, la cual se ha convertido en una buena práctica de cooperación horizontal (sur-sur) y de integración entre los países de la región.

Sin embargo, en estos años de diagnosticar el estado de salud ocupacional y salud ambiental de la población trabajadora, y de gestar una respuesta social basada en la evidencia, es clara la necesidad de continuar fortaleciendo una organización sectorial que incluye no solo a las entidades rectoras, sino también a las universidades, a las agrupaciones gremiales, al empresariado, y a las organizaciones sociales.

Es así como desde 2011, gracias al apoyo de la Unión Europea y al compromiso de las autoridades universitarias públicas de la región, Centroamérica avanza en la constitución de los Centros Nacionales SALTRA, y en su equipamiento básico, para una adecuada gestación del conocimiento, y para evaluar condiciones de trabajo y ambiente, que actualmente pueden estar generando una importante carga de la enfermedad en la población regional. A partir de este avance, se espera que tales centros

de referencia construyan propuestas de solución acordes al contexto de nuestros países.

Hay avances concretos en condiciones de abordaje de la salud ocupacional y ambiental en estos 10 años, pero también los retos han crecido y se han diversificado. La constitución de los Centros SALTRA ha sido un primer logro de la Fase II de SALTRA, pero no pueden ser vistos como un fin en sí mismos, sino como un vehículo para facilitar acciones conjuntas con entidades públicas, organizaciones de trabajadores, comunidades y organizaciones sociales, agrupaciones empresariales, centros de generación de conocimiento, estudiantes e investigadores independientes, que estén motivados a mejorar las condiciones de salud, trabajo y ambiente de la población centroamericana. A todos ellos, los invitamos hoy a acercarse al Centro Nacional SALTRA de su país, y a integrar nuestras agendas de trabajo por los hombres y mujeres que trabajan y construyen con su esfuerzo una mejor Centroamérica para sus familias y las nuestras.

1. Universidad de San Carlos de Guatemala, Universidad de El Salvador, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua en León, Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, y la Universidad de Panamá

CONTENIDOS

Centros Nacionales Saltra: Abriendo espacio para el conocimiento en Salud Ocupacional y Ambiental (SOA)	▶	1
Centro Nacional SALTRA El Salvador: actividades y compromisos con la salud ocupacional y ambiental	▶	3
La transformación de la Red SALTRA en una comunidad de práctica en salud, trabajo y ambiente en América Central (CoPSA)	▶	5
Exposición ocupacional a agentes carcinogénicos en Centroamérica: la experiencia CAREX y la necesidad de actualizar información	▶	6
La ERCu: oportunidad para la integración de las redes de investigación en Centroamérica	▶	7
Red Iberoamericana Ministerial de Aprendizaje e Investigación en Salud -RIM AIS-	▶	8
El enfoque ecosistémico en salud humana: una metodología para abordar problemas de salud ocupacional y ambiental: la experiencia del Programa Infantes y Salud Ambiental (ISA)	▶	9
Exposición ambiental a plaguicidas y sus efectos en el neurodesarrollo en hijos de agricultores nicaragüenses	▶	10
La investigación científica en Salud Ocupacional y Ambiental en Honduras	▶	11
¿Qué hace la asociación de medicina del trabajo de Guatemala?	▶	11
Archivos de Prevención de Riesgos Laborales: un recurso de interés para profesionales e investigadores centroamericanos en el ámbito de la salud y seguridad en el trabajo	▶	12

CRÉDITOS

EDITOR

Douglas Barraza – Costa Rica

EDITOR EMÉRITO

Timo Partanen – Finlandia

COMITÉ EDITORIAL

Marianela Rojas – Costa Rica

Freddy Briceño – Costa Rica

Lino Carmenate – Honduras

María del Carmen Samayoa - Guatemala

Claudia Meneses – Guatemala

Jorge Chaves – Costa Rica

Carmen Marín – Costa Rica

Víctor González – El Salvador

Arlen Soto – Nicaragua

IMPRESIÓN:

Z Servicios Gráficos S.A.

zserviciosgraficos@hotmail.com

DISEÑO GRÁFICO:

TWO

twohappycards@gmail.com

SUPERVISIÓN DEL DISEÑO GRÁFICO:

Karen Herrera

Oficina de Relaciones Públicas

Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

karenherrerab@gmail.com

© Publicaciones SALTRA

SALTRA y los editores le invitan a reproducir y usar el material de esta publicación para informar a investigadores, academia, profesionales de la salud, y a hacedores de políticas, sobre los esfuerzos que SALTRA está haciendo para visibilizar la información existente en materia de salud ocupacional y ambiental en América Central. No hay ningún cargo y no necesita permiso para hacerlo. Sin embargo, le pedimos que por favor cite la autoría de la publicación de cualquier parte del informe que utilice.

Esta publicación ha sido posible gracias a la asistencia de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva del Programa SALTRA y de ninguna forma se debe considerar como punto de vista de la Unión Europea.

CENTRO NACIONAL SALTRA EL SALVADOR: ACTIVIDADES Y COMPROMISOS CON LA SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Sandra Peraza, MSc. y Edith Torres, MSc.

Programa SALTRA, Facultad de Química y Farmacia, Universidad de El Salvador

El Centro Nacional SALTRA se crea en la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de El Salvador como un "proyecto académico especial", y funciona amparado en la regulación de la Ley Orgánica y su Reglamento General, que estipulan tres fines o ejes universitarios: 1) docencia, 2) investigación y 3) proyección social. Estos deben promoverse con el objetivo de poner a los miembros de la comunidad universitaria en contacto con la realidad, para obtener una toma de conciencia ante la problemática social salvadoreña, e incidir en la transformación y superación de la sociedad.

1. DOCENCIA

El Programa SALTRA en El Salvador ha desarrollado actividades en cumplimiento de esos tres fines universitarios primordiales. En el Cuadro 1 se desglosan las actividades que SALTRA-El Salvador ha desarrollado en los últimos dos años con respecto al primer eje.

2. INVESTIGACIÓN

SALTRA-El Salvador ha participado en diferentes investigaciones, algunas llevadas a cabo con la modalidad de venta de servicios (factores de riesgo ocupacional) en la atención de necesidades de agentes de la sociedad salvadoreña, y otras desarrolladas con carácter estrictamente científico.

2.1 Muestreo de aire en diversas oficinas del edificio de la Asamblea Legislativa. Las muestras son analizadas en la Facultad de Química y Farmacia (Centro SALTRA-El Salvador).

2.2 SALTRA-El Salvador ha efectuado mediciones de riesgos higiénicos (ruido, iluminación, estrés térmico, partículas, gases y vapores químicos) en industrias privadas (textil, construcción, maquila y azucarera).

2.3 Por solicitud de UNICEF El Salvador, se hicieron análisis de yodo en muestras de sal para consumo humano, con el fin de comparar nuestros resultados con los emitidos por el Laboratorio Central del Ministerio de Salud y así corroborar la veracidad de los niveles cuantificados de yodo en sal.

2.4 La fábrica de concreto Holcim El Salvador, ha solicitado el estudio de cuantificación



Centro SALTRA-El Salvador

de emisiones de CO_x, NO_x y SO₂ en fuentes fijas y móviles. Además, se está calculando la huella de carbón, con el objetivo de conocer la línea base del aporte actual de la empresa, en la generación de gases de invernadero, hacer intervenciones para la reducción de estos y contribuir así a disminuir el calentamiento global.

2.5 En lo referente a investigaciones con estricto carácter científico para la atención de prioridades estratégicas en la salud de la población, SALTRA-El Salvador lideró la investigación "Disminución de la función renal entre los trabajadores agrícolas en El Salvador", cuyos resultados se publicaron en la prestigiosa revista internacional *American Journal of Kidney Disease*; su referencia es la siguiente: Peraza, et al 2012. *Am J Kidney Dis.* 2012; 59 (4):531-540.

3. PROYECCIÓN SOCIAL

La proyección social ha influenciado y beneficiado a múltiples sectores de la sociedad, entre los principales:

3.1 La Organización Panamericana de Salud invita a SALTRA-El Salvador: a formar parte de la comisión especial para elaborar una propuesta de política nacional en seguridad e higiene ocupacional, que luego de ser validada con actores claves, fue entregada al Ministro de Trabajo para su análisis y promulgación.

3.2 El Ministerio de Ambiente invita a SALTRA-El Salvador: a formar parte de un Comité Asesor que brinde apoyo a miembros de una comunidad contaminada con plomo por una empresa recicladora de baterías, y también a extrabajadores de esta, ofreciéndoles capacitación y desempeñando la figura de asesores técnicos para los abogados querellantes que llevan un proceso judicial contra la empresa contaminadora.

Desde sus inicios, SALTRA-El Salvador ha trabajado en constante escalada, contribuyendo a través de sus acciones, integradas a otros actores sociales comprometidos con el bienestar social, a mejorar las condiciones de salud de trabajadores y comunidades.

CUADRO 1. Actividades desarrolladas por saltra-el salvador en docencia (2012-2013)

TEMA	DURACIÓN	INSTITUCIONES COLABORADORAS CON SALTRA/ES	ASISTENTES	OBJETIVO
Curso Toxicología Ambiental	40 horas	*CISTA/UNAN-León	Docentes de las Facultades de Medicina y de Química y Farmacia; Ministerio de Trabajo y Salud e ISSS	Proporcionar información y herramientas necesarias para identificar y prevenir problemas de salud de la población trabajadora, derivados de los diferentes riesgos en el ambiente laboral y su entorno.
Curso Toxicología Ocupacional	40 horas	*MINSAL/Nicaragua		
2 Cursos básicos de salud ocupacional	40 horas	CISTA/UNAN-León (Nicaragua)	Docentes de las Facultades de Ingeniería y Arquitectura y de Química y Farmacia, Estudiantes de Maestría en Salud Pública, delegados del Ministerio de Trabajo y del ISSS	
Curso básico Identificación y evaluación de riesgos laborales	40 horas	Impartido exclusivamente por personal de SALTRA	Laboratoristas y docentes, Facultad de Química y Farmacia, UES	Proporcionar los conocimientos necesarios para efectuar la identificación y evaluación de riesgos en su ambiente laboral.
2 Cursos taller de evaluación de agentes contaminantes en ambientes laborales	40 horas	*PACT/USAID, HOLCIM El Salvador, y CISTA/UNAN-León (Nicaragua)	Encargados de Salud/Seguridad Ocupacional de HOLCIM, inspectores del Ministerio de Trabajo y Docentes de UES	Intercambiar conocimientos y experiencias en evaluación de agentes físicos y químicos desde los puntos de vista académico, empresa e inspectores del Ministerio de Trabajo.
3 talleres de Identificación y evaluación de riesgos en ingenios azucareros	8 horas	PACT/USAID	Miembros de sindicatos y comités de Seguridad de Ingenios: La Magdalena, Jiboa y El Ángel	Preparar a los trabajadores en el abordaje de las tareas que deberán desarrollar como garantes de la preservación de la salud y seguridad ocupacional.
Seminario de Aplicación del nuevo marco legal en materia de prevención de riesgos en los lugares de trabajo	16 horas	Impartido exclusivamente por personal de SALTRA	Autoridades de las Facultades de la Universidad de El Salvador y miembros de comité de higiene y seguridad de la Facultad de Química y Farmacia	Capacitar en lo que respecta al nuevo marco legal en materia de prevención de riesgos en lugares de trabajo.
4 cursos de Conocimientos básicos para la prevención de riesgos en lugares de trabajo	48 horas	Impartido exclusivamente por personal de SALTRA	Miembros de comités de Seguridad Ocupacional de Laboratorios Biokemical, y de Banco Azteca El Salvador	Impartir los conocimientos que de acuerdo a la ley de prevención de riesgos son los mínimos necesarios para ser miembro de Comité de Seguridad e Higiene Ocupacional.
Charlas de identificación, cuantificación y evaluación de riesgos químicos en ambientes laborales	2 horas	Impartido exclusivamente por personal de SALTRA	Alumnos de licenciatura en Química y Farmacia, e Ingeniería Industrial	Orientar en los diversos métodos usados para la identificación, cuantificación y evaluación de sustancias químicas en ambientes laborales.

PACT/USAID: Programa de USAID para el Acceso Ciudadano a la Justicia Laboral del CAFTA-RD

CISTA: Centro de investigación en salud, trabajo y ambiente

UNAN-León: Universidad autónoma de Nicaragua

MINSAL: Ministerio Nicaragüense de Salud

LA TRANSFORMACIÓN DE LA RED SALTRA

EN UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICA EN SALUD, TRABAJO Y AMBIENTE EN AMÉRICA CENTRAL (COPSA)

Douglas Barraza, MSc.¹; Marianela Rojas, MSc.¹; Freddy Briceño, MSc.¹; María de Jesús Arias, MSc.¹, y Steven Chavarría, MSc.²

1. CoPSA, Programa SALTRA, Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET), Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

2. Programa UNA Virtual, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica
douglas.barraza.ruiz@una.cr

En 2003 nació el Programa Salud, Trabajo y Ambiente en América Central (SALTRA), con el objetivo de contribuir a prevenir accidentes y enfermedades relacionadas con el ambiente y el trabajo. En el marco del Programa SALTRA, desde 2004, se constituyó una Red Regional Interdisciplinaria de profesionales en salud ocupacional y ambiental (RED-SALTRA), que tenía como propósito fomentar el desarrollo de capacidades para mejorar las condiciones de salud, trabajo y ambiente a nivel regional. Esta red llegó a reunir a 450 miembros provenientes del sector académico, privado, y de organizaciones no gubernamentales, de diversas profesiones y especialidades.

Con el fin de potenciar los alcances de esta red, se plantea mejorar la comunicación entre sus participantes, haciendo uso de las TIC, con un sistema que permita ampliar, mediante blogs, foros y la posibilidad de realizar cursos en línea -entre otros-, el intercambio de experiencias y conocimientos. Para ello, se crea una comunidad de práctica, definida como un grupo de personas que comparten una preocupación, un conjunto de problemas o un interés acerca de un tema, y que profundizan su conocimiento y pericia a través de la interacción continua. La Comunidad de Práctica en Salud, Trabajo y Ambiente (CoPSA) tiene como objetivo fomentar los procesos de incorporación de las TIC en profesionales que laboran en temas de salud laboral y ambiental en los seis países participantes de SALTRA. Les invitamos a participar en nuestra comunidad desde el siguiente enlace: www.saltracopsa.una.ac.cr



Allan Cepeda, Programa SALTRA Regional

EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A AGENTES CARCINOGENÉTICOS EN CENTROAMÉRICA: LA EXPERIENCIA CAREX Y LA NECESIDAD DE ACTUALIZAR INFORMACIÓN

Freddy Briceño, MSc.¹ Jorge Chaves, MSc.² Luis Blanco, PhD.³ Timo Partanen, PhD¹

1. Programa SALTRA, Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET), Universidad Nacional, Heredia. Costa Rica

2. Escuela de Ingeniería en Seguridad Laboral e Higiene Ambiental, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago. Costa Rica

3. Centro de Investigación en Salud, Trabajo y Ambiente (CISTA), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. Nicaragua
freciceli@gmail.com

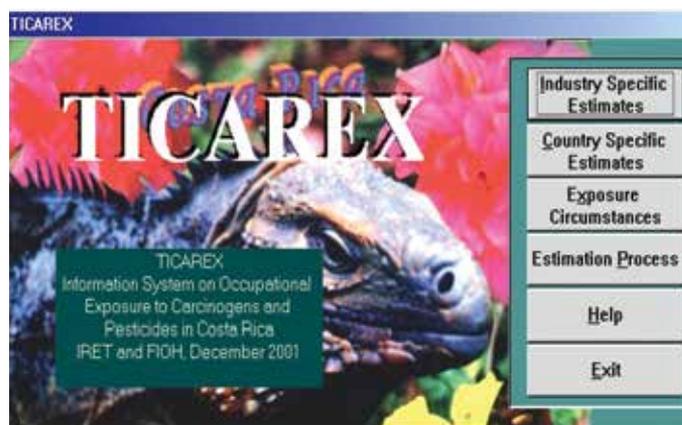
Desde los inicios de SALTRA se han realizado esfuerzos por recopilar información sobre condiciones de trabajo y datos de exposición ocupacional a diversos agentes en la región centroamericana. Un producto de estos esfuerzos fue la estimación de la prevalencia de trabajadores expuestos a agentes carcinogénicos en la Población Económicamente Activa (PEA) de cuatro países centroamericanos (Cuadro 2). Esta estimación se efectuó utilizando la metodología CAREX (Carcinogen Exposure), la cual permite estimar prevalencias de trabajadores expuestos por sector económico y sexo, a agentes con potencial cancerígeno, según la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) (Partanen, y otros, 2003).

Estas estimaciones posibilitaron calcular el número de trabajadores expuestos, por actividad económica. Sin embargo, la información utilizada provenía de los censos poblacionales más recientes disponibles en aquel momento en cada país: Nicaragua 2005, Guatemala 2002, Costa Rica y Panamá 2000.

CUADRO 2. Porcentajes de trabajadores expuestos a agentes carcinogénicos en el ambiente de trabajo en la población económicamente activa total (PEA), en cuatro países centroamericanos.

AGENTE *	COSTA RICA	GUATEMALA	NICARAGUA	PANAMÁ
Radiación solar	25,0	39,8	29,8	35,1
Emisiones de diésel	21,3	20,0	19,6	26,9
Humo de tabaco ambiental	5,4	4,4	4,7	31,1
Benceno	4,0	4,8	3,8	4,3
Cromo VI	4,2	3,8	3,0	6,6
Polvo de sílice	2,1	1,9	1,5	6,9
Polvo de madera	2,5	1,6	2,3	2,3

*Agentes clasificados como grupo 1, según IARC (carcinogénicos en humanos)



Aunado a ello, los cambios tecnológicos introducidos en distintas actividades económicas, así como las políticas preventivas instauradas en distintos países, podrían plantear la necesidad de reevaluar las prevalencias de exposición. Tal es el caso del sector agrícola, donde la introducción de tecnologías pudiera aumentar la prevalencia de exposición a polvo de sílice, o bien, que las políticas de no fumar en los lugares de trabajo, disminuyan la prevalencia de exposición al humo de tabaco ambiental.

Debido a estas razones, es necesario retomar los esfuerzos anteriores y actualizar estas estimaciones con datos más recientes, en especial, considerando los esfuerzos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) al instalar la metodología CAREX en la región de América Latina y El Caribe, donde se evidencia la necesidad de coordinar los resultados obtenidos de los CAREX centroamericanos y el trabajo desarrollado desde la OPS. Finalmente, las nuevas estimaciones servirían de insumo para formular estrategias de prevención eficaz.

Referencias:

Partanen, T., Guzmán, C., Blanco, L., Vega, L., & Chaves, J. (2011). Industrias peligrosas para cáncer ocupacional en América Central. En Organización Iberoamericana de Seguridad Social (OISS), *Una mirada a las condiciones de trabajo de algunos colectivos especialmente vulnerables* (págs. 57-64). Madrid: OISS.

Partanen, T., Chaves, J., Wesseling, C., Chaverri, F., Monge, P., Ruepert, C., Aragón, A., Kogevinas, M., Hogstedt, C., Kauppinen, T. (2003). Workplace Carcinogen and Pesticide Exposures in Costa Rica. *Int J Occup Environ Health*; 9 (2): 104-111.

LA ERCu:

OPORTUNIDAD PARA LA INTEGRACIÓN DE LAS REDES DE INVESTIGACIÓN EN CENTROAMÉRICA

Jennifer Crowe, MSc.¹ y Aurora Aragón, PhD.²

1. Programa SALTRA, Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

2. Programa SALTRA, Centro de Investigaciones en Salud, Trabajo y Ambiente (CISTA), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León
jennifer.crowe@una.cr

La enfermedad renal crónica de origen desconocido (ERCu, también llamada enfermedad renal crónica no tradicional o CKDu) es una grave patología que afecta desproporcionadamente a algunas poblaciones laborales a lo largo de la costa Pacífica en Centroamérica y el sur de México. Aunque los casos más documentados están en Nicaragua y El Salvador, hay reportes de la enfermedad en todos los países, principalmente en hombres jóvenes quienes trabajan en agricultura u otras tareas pesadas, pero que no tienen antecedentes de enfermedades tradicionalmente asociadas con la ERC, como diabetes, hipertensión y obesidad. En muchos casos, los sistemas de salud no pueden dar respuesta a la cantidad de pacientes que se encuentran en fase terminal, ya que la solución es la diálisis o el trasplante, dos terapias muy costosas para estas naciones.

A pesar de más de diez años de investigaciones en busca de las causas de la ERCu, todavía no hay una explicación sencilla. Existe una gran necesidad de colaboración entre investigadores de diferentes especialidades, para acelerar la indagación de las causas de la ERCu y, paralelamente, desarrollar programas de prevención. Es por eso que se ha formado el "Consortio de la Epidemia de la Nefropatía en Centroamérica y México (CENCAM)".

Pronto se solicitará expresiones de interés de investigadores que deseen participar en el Consorcio, y personas interesadas en recibir información sobre los avances del grupo.

Es nuestra esperanza que el CENCAM sirva para facilitar la comunicación y colaboración entre investigadores de diferentes países y especialidades, y así acelerar la búsqueda de la causa de la ERCu, que afecta a tantas personas en nuestros países. Para más información, puede contactar a Jennifer Crowe, al (+)506-2263-6375/ (+)506-2277-3584, o a la dirección electrónica: jennifer.crowe@una.cr Información sobre las actividades del CENCAM está disponible en: <http://www.saltra.una.ac.cr/index.php/consorcio-men>

La junta directiva del CENCAM está constituida por las siguientes personas:

- Dra. Aurora Aragón, Nicaragua
- Dra. Catharina Wesseling, Costa Rica
- Dr. Dan Brooks, USA
- Dra. Kristina Jakobsson, Suecia
- Dr. Ricardo Correa-Rotter, México
- Dr. Ricardo Leiva, El Salvador
- MSc. Jennifer Crowe (secretaria)



Programa SALTRA Regional

RED IBEROAMERICANA MINISTERIAL DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN EN SALUD -RIMAIS-

Dr. Luis Tacsan, Dr. Rafael Porras, y Dra. Melany Ascencio
Ministerio de Salud, Costa Rica
ltacsan@gmail.com

RIMAIS es una iniciativa que surge en la Reunión de Ministras y Ministros Iberoamericanos de Salud, que tuvo lugar en Granada, España en el 2005, y fue ratificada en la Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno en Salamanca, España, ese mismo año.

Su propósito fundamental es fortalecer las capacidades de los Ministerios de Salud, en el desarrollo de la función de rectoría en aprendizaje en salud pública e investigación en salud, a partir de la socialización de la información y el conocimiento producido y reproducido por diferentes iniciativas regionales.

Los principales objetivos son: a) el fortalecimiento de los sistemas nacionales de investigación en salud y b) la difusión de políticas y modelos de investigación y de las iniciativas y programas de aprendizaje en salud pública. Está conformada por 22 países iberoamericanos, y el Ministerio de Salud de Costa Rica ostenta la Presidencia (Ministra de Salud) y su Secretaría Técnica (Dirección de Desarrollo Científico y Tecnológico en Salud).

La Asamblea de Enlaces Nacionales es el máximo órgano en la toma de decisiones estratégicas, y el Comité Técnico Ase-



Archivos de RIMAIS

sor, conformado por expertos en el tema de diferentes instituciones internacionales, contribuye con la Red en aspectos de capacitación y asesoría técnica.

La RIMAIS cuenta con un plan de trabajo que contiene seis componentes relacionados con el fortalecimiento de los sistemas nacionales de investigación en salud, y la capacitación del recurso humano en aspectos gerenciales de investigación para la salud. En diciembre del 2012 se realizó la III Asamblea General de la RIMAIS en Cartagena, Colombia, para darle seguimiento

al Plan de Acción, para lo cual el secretario técnico, Dr. Luis Tacsan, presentó un detallado informe de avance. Como retos para la RIMAIS, están el seguimiento a la gestión de los proyectos Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) y Programa EU-LAC Health, mediante los cuales se desarrolla el plan de acción.

En el siguiente cuadro se resumen los resultados de la reunión de Cartagena en cuanto a la gestión en cada grupo temático, durante el periodo de este informe:

GRUPO TEMÁTICO	OBJETIVO
Evidencias Científicas	Contribuir a reducir la brecha entre el conocimiento científico y la toma de decisiones
Sistemas Nacionales de Investigación en LAC	Favorecer en el área Iberoamericana la homologación de un sistema básico de indicadores sobre estructura, proceso y resultados en los Sistemas Nacionales de Investigación.
Políticas y Programas de los S.N.I en países iberoamericanos	Promover integración de estrategias que fortalezcan la rectoría de la investigación.
Educación en Investigación para la Salud	Promover el desarrollo de políticas en educación permanente en investigación para la Salud.
Ética en la Investigación	Obtener experiencias en la aplicación de las regulaciones éticas en investigación médica en Iberoamérica.
Diseminación del Proyecto	Dar a conocer el proyecto, difundir los resultados y fortalecer el trabajo en red.

EL ENFOQUE ECOSISTÉMICO EN SALUD HUMANA:

UNA METODOLOGÍA PARA ABORDAR PROBLEMAS DE SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL: LA EXPERIENCIA DEL PROGRAMA INFANTES Y SALUD AMBIENTAL (ISA)

Rosario Quesada, Licda.; Claudia Hernández, Br., y Berna van Wendel de Joode, PhD.
Programa Infantes y Salud Ambiental (ISA), Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET), Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica
maria.quesada.varela@una.cr

4 Millas es una comunidad ubicada a 6 km del centro del cantón de Matina, en Limón, Costa Rica, donde habitan 600 personas, aproximadamente. La comunidad carece de acueducto y el abastecimiento de agua para el consumo humano es a través de pozos artesanales, donde las familias perforan su propio pozo. Aún no hay servicio de teléfono fijo y la carretera no está asfaltada, condición que genera mucho polvo, debido al intenso tráfico de camiones que entran y salen a cargar banano.

El programa Infantes y Salud Ambiental (ISA) centró su atención en esta comunidad, debido a que fue uno de los poblados donde se realizó un muestreo de agua tomado de las viviendas de las mujeres que forman la cohorte del estudio epidemiológico de ISA (más información al respecto, en la página del programa); los resultados preliminares indican altas concentraciones de manganeso (Mn) y contaminaciones microbiológicas del agua usada para beber y cocinar. El trabajo en la comunidad de 4 Millas de Matina se realizó mediante el curso para líderes con Enfoque Ecosalud (desarrollado por la Comunidad de Práctica sobre Enfoque Ecosistémico en Salud Humana – CoPEH LAC) y el desarrollo de la investigación “Evaluación de la calidad de agua para consumo humano y propuesta de alternativas tendientes a su mejora, en la Comunidad de 4 Millas de Matina, Limón”, lo que permitió conocer los problemas, la historia y, en general, la realidad comunal.

En el taller de líderes comunitarios participaron miembros de la Asociación de Desarrollo, del Comité de Deportes, del Comité de Emergencias y de la Iglesia. La



A través de actividades lúdicas, se trabajó con los líderes comunitarios sobre los temas de participación y trabajo en equipo, orientando la reflexión hacia la importancia que tiene cada persona en el quehacer comunitario. Programa ISA

construcción de saberes fue una competencia que los miembros del equipo fueron adquiriendo conforme trabajaban por una comunicación horizontal, respetuosa de la percepción y del conocimiento popular, lo que permitió integrar conocimientos y proponer soluciones conjuntas en respuesta a los problemas identificados.

Como resultado de esta actividad del programa ISA, las organizaciones comunitarias de 4 Millas identificaron la importancia de incluir cambios para el mejoramiento de la calidad del agua, y han comenzado a buscar activamente apoyo gubernamental para implementar mejoras. Más información en:

www.isa.una.ac.cr y www.copehalac.una.ac.cr/

EXPOSICIÓN AMBIENTAL A PLAGUICIDAS Y SUS EFECTOS EN EL NEURODESARROLLO EN HIJOS DE AGRICULTORES NICARAGÜENSES

Teresa Rodríguez, PhD.

Centro de Investigaciones en Salud, Trabajo y Ambiente (CISTA), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León

teresar66@gmail.com

Los niños expuestos a plaguicidas son susceptibles a una disrupción de su desarrollo neurológico. Los datos que sustenten tales efectos son escasos en los países en desarrollo. Los objetivos del estudio fueron evaluar la exposición a plaguicidas en los niños nicaragüenses, en relación con el uso de estos por parte de sus padres, y examinar los posibles efectos neuroconductuales asociados a exposición.

En un primer estudio se midieron los metabolitos de clorpirifos (TCPY) y diazinón (IMPY), antes y después de la aplicación, entre 7 agricultores de subsistencia y 10 trabajadores de plantaciones, así como en un niño por trabajador. En el segundo estudio se evaluó el uso de plaguicidas por los padres de 110 niños de 7-9 años de edad, en una comunidad agrícola, y 22 en una no agrícola. Para evaluar la exposición a largo plazo, se determinaron las horas de uso y

los kilogramos de ingrediente activo de plaguicidas aplicados por los padres, como un proxy de la exposición de los niños.

Para evaluar la exposición reciente, se midieron los siguientes metabolitos en orina: TCPY (metabolito específico de clorpirifos), 3-PBA (metabolito general de piretroides) y el herbicida 2,4-D; se tomaron 211 muestras de orina de 74 niños de la comunidad agrícola. Cuatro índices cognitivos y el coeficiente intelectual total (CI) fueron evaluados con la Escala Weschler de inteligencia para niños (WISC-IV). Para evaluar comportamiento, se utilizó la escala de Conners para maestros, versión corta revisada. Se utilizaron modelos de regresión lineal multivariado, con el fin de estudiar las asociaciones entre la exposición a largo plazo y reciente a organofosforados y piretroides, y las escalas cognitivas y conductuales.

En el estudio 1, después de la aplicación de plaguicidas, los niveles urinarios de metabolitos de los niños fueron altamente correlacionados con los de sus padres ($r = 0,85$) en agricultores de subsistencia, pero no en los trabajadores de las plantaciones y sus hijos. En el estudio 2, se reportó una amplia gama de niveles de exposición para todos los plaguicidas y ventanas de tiempo. La mediana del TCPY (3,7 mg / g de creatinina) y 3-PBA (2,8), fueron comparables a otros estudios, y la mediana de 2,4-D (0,9) es la más alta reportada en la bibliografía. Los niveles máximos de las tres sustancias analizadas fueron los más altos reportados para exposición infantil.

El uso prenatal de organofosforados se asoció con una disminución de la memoria de trabajo. En los niños expuestos a metamidofos se observó además una disminución de la comprensión verbal y del CI total. El nivel urinario de TCPY se asoció con un pobre



Teresa Rodríguez

desempeño en memoria de trabajo. No se encontró vínculo entre la exposición a organofosforados y el comportamiento de los niños.

La exposición a piretroides durante el primer año de vida se relacionó con una disminución en el índice de razonamiento perceptual y una alteración en el comportamiento. Los niveles urinarios de 3-PBA se asociaron con una disminución en el desempeño en pruebas de diferentes índices cognitivos, y trastorno de déficit atencional con hiperactividad (TDAH), en las niñas.

Conclusión: los niños nicaragüenses, en zonas agrícolas pobres, están muy expuestos a los plaguicidas. Tal exposición a plaguicidas está influenciada por el uso de estos por parte de los padres, en la agricultura de subsistencia. La exposición a organofosforados y piretroides afecta negativamente el desarrollo neuroconductual de los infantes.

Referencia:

Rodríguez, T. 2012. Environmental Pesticide Exposure and Neurobehavioral Effects among Children of Nicaraguan Agricultural Workers. Acta Universitatis Upsaliensis. Digital Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Medicine 820. 66 pp. Uppsala. ISBN 978-91-554-8488-0.

CONCEPTO CLAVE	DEFINICIÓN
Memoria de trabajo	Capacidad para retener temporalmente en la memoria cierta información, trabajar u operar con ella y generar un resultado. Es imprescindible para mantener una conversación, aprender matemáticas y comprender la lectura.
Razonamiento perceptual	Expresa habilidades prácticas constructivas, formación y clasificación de conceptos no verbales, análisis visual y procesamiento simultáneo, por ejemplo, ante los problemas; permite organizar los pensamientos para buscar soluciones, probarlas e identificar la mejor opción.

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL EN HONDURAS

Lino Carmentate Milián, MSc. y Cinthya Bonilla, MSc.
Programa SALTRA, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de Honduras
lcm69e@yahoo.es

La investigación científica en Salud Ocupacional y Ambiental presenta características específicas determinadas por las peculiaridades de su objeto de estudio y los métodos científicos aplicados.

Basar las medidas de intervención en evidencias obtenidas mediante la investigación científica multidisciplinaria y participativa, es la mejor estrategia para garantizar el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la calidad de vida de las personas trabajadoras.

En Honduras, la falta de una cultura investigativa, el poco valor que se le ha otorgado a esta en la toma de decisiones y la carencia de recursos económicos, han determinado

el poco desarrollo de la investigación en el ámbito universitario, en especial en las áreas de la salud ocupacional y ambiental.

En los últimos 15 años se han realizado varias investigaciones relacionadas con la salud ocupacional, como parte de consultorías para organizaciones nacionales o internacionales, tesis de maestrías de salud pública y medicina del trabajo, programas y proyectos nacionales e internacionales, o como iniciativas independientes. En su mayoría, han sido de tipo descriptivas, considerando los efectos sobre la salud humana de diferentes riesgos en los ambientes de trabajo.

En cuanto a la situación actual, debe considerarse como una urgencia elaborar un análisis, con todos los actores sociales

involucrados, que establezca cuál será la contribución de la educación superior y de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), a la investigación científica y tecnológica. La estrategia de vinculación universidad – sociedad, acerca el conocimiento teórico a la práctica y a la solución de los problemas que afectan la salud en el trabajo.

En este sentido, el Programa SALTRA y el Centro de Investigación y Desarrollo en Salud, Trabajo y Ambiente (CIDSTA), se presentan como una importante oportunidad para avanzar de manera efectiva en el mejoramiento de la salud en el trabajo, y su contribución a la imprescindible transformación de la sociedad hondureña.

¿QUÉ HACE LA ASOCIACIÓN DE MEDICINA DEL TRABAJO DE GUATEMALA?

Dra. Claudia Meneses Pinto
Ex presidenta Asociación de Medicina del Trabajo de Guatemala (ASOMET)
menesessos@gmail.com

ASOMET, Asociación de Medicina del Trabajo de Guatemala, está celebrando su décimo quinto aniversario en 2013. Cuenta con un promedio de 60 profesionales asociados, y está dando un giro hacia el enfoque multidisciplinario de la salud ocupacional. Aunque en su mayoría las personas miembros somos médicos, en los últimos años se han ido incorporando profesionales de áreas como la psicología, la ingeniería, la odontología y la administración de empresas, que trabajan en los diferentes campos de la salud ocupacional. Desde su fundación, en 1998, se pensó en una asociación netamente académica y sin fines de lucro. Hoy podemos decir que se ha cumplido con ese objetivo, trabajando mediante sus juntas directivas en los siguientes ejes de trabajo: fortalecimiento académico de los asociados con herra-

mientas como diplomados longitudinales, congresos y simposios, que involucran metodologías de educación a distancia (CASUS, plataforma de pacientes virtuales de Medicina Ocupacional, ofrecida por la Universidad Ludwig Maximilian, de Alemania). Otra herramienta novedosa han sido los grupos focales, pues en equipos pequeños, de alrededor de 15 socios, se discuten temas específicos, como la salud ocupacional básica y el uso de redes sociales en ámbitos profesionales. Asimismo, se ha procurado la autosostenibilidad de ASOMET, con el fin de tener fondos suficientes para las actividades académicas. Convencidos de que la salud ocupacional debe ser un tema de país y de muchos actores, y no exclusivo del área académica, se ha trabajado en la modernización y actua-

lización de la página www.asomet.info; se han realizado acercamientos y convenios con el Colegio de Ingenieros de Guatemala, con la Fundación Universitaria Iberoamericana (FUNIBER) y con el Consejo Nacional de Salud Ocupacional (CONASO). Y desde hace algún tiempo se viene colaborando en actividades del Programa SALTRA Guatemala, por ejemplo, en calidad de miembros del Consejo Editorial de Publicaciones SALTRA.

En la Asociación existe mucho entusiasmo, sobre todo en las áreas académica y de divulgación de la salud ocupacional. La investigación se encuentra en una etapa aún incipiente, reflejo en general del estado del quehacer investigativo de nuestro país. Se espera que con los otros ejes de trabajo que se están realizando, se pueda crear una plataforma y disponer de suficiente recurso humano capacitado para la investigación de salud ocupacional en el país. Los temas considerados prioritarios en investigación, son el involucramiento en el grupo de investigación de la nefropatía mesoamericana y el establecimiento del perfil de exposición a sustancias químicas en los trabajadores guatemaltecos. También se cree prioritario el inicio de un programa de postgrado en salud ocupacional, de alto nivel académico.

Agradecimiento: la autora agradece a los doctores Ronald Contreras y Luis González, de la Junta Directiva de ASMOET, por proporcionar algunos datos.



ASOMET

ARCHIVOS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: UN RECURSO DE INTERÉS PARA PROFESIONALES E INVESTIGADORES CENTROAMERICANOS EN EL ÁMBITO DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Freddy Briceño, MSc.¹, Ana M. García, PhD^{2,3,4}

1. Programa SALTRA, Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET), Universidad Nacional, Heredia. Costa Rica

2. Archivos de Prevención de Riesgos Laborales, Barcelona. España

3. Centro de Investigación en Salud Laboral (CISAL), Universitat Pompeu Fabra, Barcelona. España

4. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universitat de València, Valencia. España
frebriceli@gmail.com

Archivos de Prevención de Riesgos Laborales es una revista científica española que cuenta con el patrocinio de la Sociedad Catalana de Seguridad y Medicina del Trabajo. Desde su aparición en 1998, Archivos publica regularmente cuatro números cada año; en sus contenidos prioriza artículos originales de investigación, e incluye otras secciones de interés para profesionales e investigadores en el campo de la salud y seguridad en el trabajo.

En julio de 2012, tras varios intentos, Archivos logró su indización en MEDLINE, la principal base bibliográfica internacional especializada en temas de biomedicina y salud. Por tanto, los resúmenes de los artículos publicados en Archivos se pueden consultar a través de PubMed, la versión on line de MEDLINE y los trabajos completos, si se dispone de suscripción a la revista -sea individual o institucional-. El proceso de selección de las revistas indizadas en MEDLINE es riguroso. La indización de Archivos en esta base bibliográfica avala la adecuación del proceso editorial seguido por la revista, así como el interés y calidad de sus contenidos. De hecho, la selección de los artí-

culos publicados en Archivos es estricta, y los manuscritos remitidos a la revista son sometidos a un estricto proceso de evaluación.

Una investigación no está completa hasta que sus fundamentos, métodos, resultados, discusión y conclusiones se publican en el soporte adecuado para su difusión, siendo las revistas científicas indizadas, las depositarias por excelencia de la producción científica de mayor relevancia e interés.

Archivos es la primera revista científica de habla hispana especializada en temas de salud laboral indizada en MEDLINE. Por todo ello, invitamos a investigadores y profesionales centroamericanos a conocer Archivos de Prevención de Riesgos Laborales a través de su página web (http://www.scsmt.cat/cast/arxiusPRL/arxiusPRL_index.php) y a considerarla como fuente de consulta y medio de difusión para sus investigaciones.

Referencia:

García, A. M., Delclòs, J., Domínguez, G., Fontcuberta, L., Mira, M., & Benavides, F. G. (2012). Archivos de Prevención de Riesgos Laborales en MEDLINE/PubMed. *Arch Prev Riesgos Labor*, 169-171.