



“EXPOSICIÓN A AGROQUÍMICOS. NECESIDAD DE REVISIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN IMPLEMENTADAS EN LA ACTUALIDAD”

Ámbito Temático o Sectorial: (Problemática de las enfermedades profesionales)

Categoría: Autor Principal	
Nombre: María Lucrecia	Apellidos: Spuches
Organización: Fraternidad Muprespa	
Dirección de Contacto: Plaza Villa de París N°: 13	
Código Postal: 45003	Localidad: Toledo
Provincia: Toledo	País: España
Teléfonos: 925210012	
E-mail: lucreciaspuches@hotmail.com	
Categoría: Co-Autor: <input checked="" type="checkbox"/>	Colaborador: <input type="checkbox"/>
Nombre: Graciela Roxana	Apellidos: Heluane
Organización: Departamento:	
Dirección de Contacto: San Martín N°: 244 Edif.:	
Bloque: Escalera:	Planta: 9 Puerta: B
Código Postal: 4000	Localidad: San Miguel de Tucumán
Provincia: Tucumán	País: Argentina
Teléfonos: + 54381-4975063	Fax: + 54381-4975063
E-mail: rheluane@prevencionart.com.ar	
Categoría: Co-Autor: <input checked="" type="checkbox"/>	Colaborador: <input type="checkbox"/>
Nombre: Silvana Estela	Apellidos: Hatem Torres
Organización: Departamento:	
Dirección de Contacto: Mendoza N°: 421 Edif.:	
Bloque: Escalera:	Planta: 2° Puerta: B
Código Postal: 4000	Localidad: San Miguel de Tucumán
Provincia: Tucumán	País: Argentina
Teléfonos: *54 3814214411	Fax:
E-mail: hatemsilvana@yahoo.com.ar	
Categoría: Co-Autor: <input checked="" type="checkbox"/>	Colaborador: <input type="checkbox"/>
Nombre: Ana Karina	Apellidos: Hatem Torres
Organización: Departamento:	
Dirección de Contacto: Corrientes N°: 570 Edif.:	
Bloque: Escalera:	Planta: 10° Puerta: C
Código Postal: 4000	Localidad: San Miguel de Tucumán
Provincia: Tucumán	País: Argentina
Teléfonos: *54 381 4211483	Fax:
E-mail:	

1. ABSTRACT

Con los objetivos de: conocer hábitos laborales de trabajadores rurales y evaluar parámetros biológicos de intoxicación con plaguicidas se realizó un estudio descriptivo. Se evaluaron 49 trabajadores rurales que realizan fumigación. Las variables estudiadas fueron: hábitos laborales, hemograma, pseudocolinesterasa, colinesterasa eritrocitaria, metahemoglobinemia. Se encontraron hábitos inadecuados en consumo de agua, lavado de ropa con plaguicida y otros. Los antecedentes de fumigación sin protección años atrás fue frecuente. Hay desconocimiento de la sustancia utilizada y sus efectos para la salud. Los hallazgos de laboratorio fueron todos normales. Consideramos que deben extremarse las medidas de educación y prevención, como así también evaluar la eficacia de los marcadores biológicos para detección de intoxicación crónica.

Palabras Clave

Plaguicidas, trabajo rural, hábitos laborales



“EXPOSICIÓN A AGROQUÍMICOS. NECESIDAD DE REVISIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN IMPLEMENTADAS EN LA ACTUALIDAD”

Ámbito Temático o Sectorial: (Problemática de las enfermedades profesionales)

Categoría: Autor Principal	
Nombre: María Lucrecia	Apellidos: Spuches
Organización: Fraternidad Muprespa	
Dirección de Contacto: Plaza Villa de París N°: 13	
Código Postal: 45003	Localidad: Toledo
Provincia: Toledo	País: España
Teléfonos: 925210012	
E-mail: lucreciaspuches@hotmail.com	
Categoría: Co-Autor: <input checked="" type="checkbox"/>	Colaborador: <input type="checkbox"/>
Nombre: Graciela Roxana	Apellidos: Heluane
Organización: Departamento:	
Dirección de Contacto: San Martín N°: 244 Edif.:	
Bloque: Escalera:	Planta: 9 Puerta: B
Código Postal: 4000	Localidad: San Miguel de Tucumán
Provincia: Tucumán	País: Argentina
Teléfonos: + 54381-4975063	Fax: + 54381-4975063
E-mail: rheluane@prevencionart.com.ar	
Categoría: Co-Autor: <input checked="" type="checkbox"/>	Colaborador: <input type="checkbox"/>
Nombre: Silvana Estela	Apellidos: Hatem Torres
Organización: Departamento:	
Dirección de Contacto: Mendoza N°: 421 Edif.:	
Bloque: Escalera:	Planta: 2° Puerta: B
Código Postal: 4000	Localidad: San Miguel de Tucumán
Provincia: Tucumán	País: Argentina
Teléfonos: *54 3814214411	Fax:
E-mail: hatemsilvana@yahoo.com.ar	
Categoría: Co-Autor: <input checked="" type="checkbox"/>	Colaborador: <input type="checkbox"/>
Nombre: Ana Karina	Apellidos: Hatem Torres
Organización: Departamento:	
Dirección de Contacto: Corrientes N°: 570 Edif.:	
Bloque: Escalera:	Planta: 10° Puerta: C
Código Postal: 4000	Localidad: San Miguel de Tucumán
Provincia: Tucumán	País: Argentina
Teléfonos: *54 381 4211483	Fax:
E-mail:	

1. ABSTRACT

Con los objetivos de: conocer hábitos laborales de trabajadores rurales y evaluar parámetros biológicos de intoxicación con plaguicidas se realizó un estudio descriptivo. Se evaluaron 49 trabajadores rurales que realizan fumigación. Las variables estudiadas fueron: hábitos laborales, hemograma, pseudocolinesterasa, colinesterasa eritrocitaria, metahemoglobinemia. Se encontraron hábitos inadecuados en consumo de agua, lavado de ropa con plaguicida y otros. Los antecedentes de fumigación sin protección años atrás fue frecuente. Hay desconocimiento de la sustancia utilizada y sus efectos para la salud. Los hallazgos de laboratorio fueron todos normales. Consideramos que deben extremarse las medidas de educación y prevención, como así también evaluar la eficacia de los marcadores biológicos para detección de intoxicación crónica.

Palabras Clave

Plaguicidas, trabajo rural, hábitos laborales

2. INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad ya se practicaba la vigilancia de las enfermedades infectocontagiosas, no obstante, la “vigilancia epidemiológica” fue conceptualizada formalmente en el año 1962, y en el año 1968, se estableció que la Vigilancia Epidemiológica era necesaria. A partir de entonces, muchos países iniciaron su desarrollo.

Se incorpora dentro de este concepto más amplio, la vigilancia de la salud ocupacional o laboral, vinculada con la vigilancia epidemiológica convencional de las enfermedades, en cuanto a la relación del proceso salud-enfermedad en el ámbito de trabajo.(1)

El término “vigilancia de la salud de los trabajadores” engloba una serie de actividades, referidas tanto a individuos como a colectividades y orientadas a la prevención de los riesgos laborales, cuyos objetivos generales tienen que ver con la identificación de problemas de salud y la evaluación de intervenciones preventivas. (2)

Vigilar la salud de los trabajadores para detectar precozmente e individualizar los factores de riesgo y deterioro que puedan afectar a la salud de los mismos resulta fundamental. La recogida armonizada y periódica de datos sobre riesgos y enfermedades y su posterior análisis e interpretación sistemáticos con criterios epidemiológicos, constituye uno de los instrumentos con que cuenta la salud pública para poder identificar, cuantificar y priorizar, y por lo tanto, diseñar políticas de prevención eficaces. (3)

El trabajo de campo

A la precariedad laboral característica del sector de campo, se le suma el carácter riesgoso del trabajo rural, que asume diferente naturaleza según sea la ganadería o la agricultura. El mismo se complejiza porque en el sector conviven formas primitivas con formas organizativas de tecnología de punta. De esta forma existen modos de labranza tradicional con la siembra directa donde no se rotura la tierra y se realiza barbecho químico, se siembre sin arar y se controla químicamente malezas y plagas.

Es una actividad a cielo abierto lo que determina la dependencia climática y del suelo, que suele caracterizarse por la vinculación entre la vivienda familiar y el establecimiento donde se trabaja (lo que aumenta los riesgos de la familia y los niños).

Generalmente las tareas son múltiples y variables según la explotación y según la temporada, lo que se suma a jornadas de trabajo sin límites precisos. En numerosas oportunidades los trabajadores y productores se encuentran solos e incomunicados lo que hace que un incidente pueda convertirse en accidente de un momento a otro.

Los riesgos van a cambiar según de que actividad productiva y según que fase de la misma: desmonte, siembra, cultivos, cosecha, transporte, almacenamiento y comercialización, etc.

Por eso se estima que habría que poner énfasis en 5(cinco) aspectos del trabajo rural donde hay que realizar prevención: los agroquímicos, los tractores, las plantas de silos, el manejo de animales y el trabajo forestal.

Un elemento que en muchos de nuestros países se asocia con la pobreza y la calidad de los trabajos es el hecho de desarrollar las tareas en el ámbito rural. En efecto,

estudios nacionales demostraron la presencia de más altos niveles de analfabetismo, y de hacinamiento en las viviendas precarias a las que tienen acceso los trabajadores del agro, de déficit en el agua potable provista y de extensión de la jornada laboral así como la incorporación cada vez más temprana al trabajo (trabajo infantil), el trabajo familiar, la remuneración a destajo, etc. (4)

Dentro de dicha determinación social es que se encuentran situados los trabajadores del sector rural de la Argentina, siendo el mismo un marco explicativo más amplio de las condiciones en que se encuentran cuando sufren las enfermedades, los accidentes de trabajo y las intoxicaciones laborales.

Las Enfermedades propias del trabajo rural determinan un perfil de morbilidad propio de los trabajadores del campo. El medio ambiente natural, las maquinas, los agroquímicos, los insectos y el manejo de animales, las condiciones inadecuadas de trabajo, el cansancio, la poca instrucción de muchos trabajadores para la tarea que realizan, el desconocimiento de los peligros o de la prevención, la falta de hábitos higiénicos, son algunos de los muchos factores que llevan al trabajador rural a enfrentarse a situaciones de riesgo. Sin embargo, no es fácil determinar la relación de causa-efecto, salvo en casos de traumatismos, toxicidad aguda y zoonosis. Esto se debe a la superposición de problemas endémicos de la vida rural derivados del ambiente y de las condiciones de vida, de la vivienda y la alimentación. (5)

En ese sentido, se pueden establecer algunas enfermedades y accidentes típicos del agro argentino como:

a) enfermedades de origen laboral: brucelosis, carbunco, neumoconiosis, mal de los rastrojos, virosis hemorrágicas, etc.

- b) enfermedades comunes: dermatopatías, oftalmológicas, rinitis-faringitis, bronquitis, micosis.
- c) enfermedades infecciosas: tétanos, toxoplasmosis, aftosa, leptospirosis, fiebre hemorrágica argentina, tétanos, tuberculosis, etc.
- d) parasitosis: chagas, anquilostomiasis, hidatidosis.
- e) intoxicaciones agudas y crónicas.
- f) trauma acústico.
- g) enfermedades del aparato locomotor.
- h) accidentes ligados a:
 - * manejo de animales: caídas, mordeduras, cornadas.
 - * manejo de maquinas y herramientas: mutilaciones, golpes, cortes, caídas de altura.
 - * manejo de agroquímicos: intoxicación aguda. (6)

Agroquímicos- plaguicidas:

Los plaguicidas son productos químicos empleados para matar plagas (insectos, hongos, malezas, roedores, etc.) que dañan las cosechas o causan enfermedades. Estos productos químicos matan por interrumpir o cambiar procesos vitales normales de la plaga. Las principales vías de entrada son: piel, pulmones, tubo digestivo, ojos. Por eso es importante estudiar si los mismos impactan en las poblaciones de Argentina en un contexto determinado de desarrollo.

En el ámbito del Programa Nacional de Prevención y control de intoxicaciones en Argentina, que se editan desde el 2002, se cuenta con datos de 21 Centros de Información, Asesoramiento y Asistencia toxicóloga situados en 7(siete) provincias. La

limitación se debe a que el 70% de los datos proviene de consulta telefónica realizadas por los médicos de los hospitales que reciben la consulta (de modo que no indican localidad donde se produjo) y son personales solo un 30% y sus oficinas se ubican en zonas urbanas (7,8).

De los mismos se desprenden algunos datos importantes como los siguientes: entre el 2000 y 2001 la proporción de casos consultados muestra que la intoxicación por plaguicidas agrícolas y domésticos es del 2% y 12% respectivamente, en cambio disminuye de 12% al 2% la de agroquímicos no plaguicidas. Las estadísticas de mortalidad de 2001 muestran 67 casos atribuidos a plaguicidas sin discriminar domésticos y agrícolas, de los cuales 11 fueron accidentales (16%), 39 suicidios (58%) y 17 indeterminados (25%). Se diferencian las intoxicaciones, ya que también pueden observarse en los registros de las aseguradores de riesgos del trabajo, que cubren a los 250.000 trabajadores cubiertos por el sistema. Dentro de los datos del año 2002 se comprueba la exposición y el contacto con productos químicos no suman más del 2% de los siniestros y las intoxicaciones no llegan a 2%; estas son solo las intoxicaciones agudas. Por el contrario, las intoxicaciones crónicas quedan enmascaradas para los registros oficiales y para agravarla situación, a esto se une la dificultad de diagnosticarla y la ignorancia de los trabajadores rurales y los mismos agentes de salud en el tema .

Algo similar se ha debatido recientemente, cuando el mismo Ministerio de Salud de la Nación reconoce que existe subnotificación y que las notificaciones no reflejan la realidad debido a que la mayoría de los médicos no están prevenidos para detectar una intoxicación y, además, porque se exige confirmar científicamente que el daño a la salud fue provocado por un plaguicida, algo que muy rara vez se puede materializar.

Por otro lado, la grave crisis ambiental generada por el uso de los plaguicidas a nivel global a llevado a desarrollar políticas mundiales de vigilancia, ya que se han convertido en agentes causantes de desequilibrios en los agroecosistemas contaminando suelos, aire, agua y alimentos.(9,10)

El control biológico (CB), dentro del aspecto preventivo, cobra más importancia que el control clínico, toda vez que puede detectar precozmente una exposición excesiva de los trabajadores antes de que se produzcan alteraciones biológicas importantes o de que aparezcan síntomas clínicos.

El CB consiste en la realización de análisis en medios biológicos de los sujetos expuestos (sangre, orina, líquido cefalorraquídeo, etc.), que permiten evaluar la cantidad total de sustancias tóxicas absorbidas.(11)

Estas sustancias químicas pueden ser un riesgo para la salud del aplicador, su familia, el consumidor y el medio ambiente. El riesgo puede ser definido como la probabilidad de que algo no deseado ocurra o la característica propia de una sustancia que potencialmente puede producir un daño o un efecto adverso o negativo para la salud. Esta posibilidad está en relación directa con la toxicidad de la sustancia y el nivel (magnitud y tiempo) de exposición a la misma.

“Los agroquímicos son acumulativos”

-La exposición a agroquímicos exige un cuidado permanente.

-Debe preservarse en extremo la seguridad del empleado y del medio ambiente.

-Datos de la agencia de protección del medio ambiente, de USA, hace referencia a que hasta 1.500.000 personas en el ámbito mundial se intoxican anualmente por diverso grado de contacto con agroquímicos, incluyendo esto 20.000 muertes.

La OIT llama la atención particularmente sobre la exposición a agroquímicos y otras sustancias utilizadas en agricultura, que en algunos países provoca hasta el 14% de las enfermedades profesionales y el 10% de las muertes.

Según la misma OIT, las cifras de intoxicaciones están considerablemente subestimadas. Se ha demostrado que el hígado es un órgano blanco primario en casos de exposición crónica y aguda a plaguicidas, por lo tanto, los cambios en la función del hígado podrían ser los indicadores más sensitivos de reacciones tóxicas inducidas por estas exposiciones. En este sentido, el diagnóstico enzimático juega un rol preponderante, por lo que el estudio de importantes enzimas hepáticas resulta de fundamental interés.

Hasta el momento existen estudios puntuales en tres provincias de Argentina: Mendoza, Río Negro y Misiones.

En Mendoza desde 1996 hasta el 2002 se observa que un 16% de las consultas por intoxicación corresponden a los agroquímicos, siendo creciente el número de casos por organofosforados. En Río Negro se realizó un estudio de caso y control con expuestos (trabajadores dedicados a la fumigación de peras y manzanas y empleados de galpones de empaque de frutas) y no expuestos (voluntarios). Se comprobó que los expuestos sufrían sintomatología que desaparecía cuando finalizaban la exposición. Por último, en Misiones el Ministerio de Salud pudo comprobar que la dispersión de la leucemia se correspondía con la distribución espacial del cultivo de tabaco. También en Colonia Aurora se comprobó determinaciones de colinesterasa sérica y eritrocitaria entre productores tabacaleros expuestos a plaguicidas organofosforados. No pasó lo mismo con los casos de malformaciones congénitas y abortos, de amplia repercusión en los medios de comunicación (12,13).

Tanto los organofosforados como los carbamatos, son agentes inhibidores de la enzima acetilcolinesterasa, lo cual da origen a la acumulación de acetilcolina, siendo este mecanismo el responsable de la toxicidad aguda de estos insecticidas. La disminución de la actividad de esta enzima en sangre, puede ser usada como un marcador de la exposición a estos agentes, y se utiliza como vigilancia biológica sistemática. (14)

Por lo expuesto se decidió realizar este estudio con el objetivo de:

- Conocer hábitos laborales de trabajadores rurales y
- Evaluar parámetros biológicos de intoxicación con plaguicidas

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, durante el periodo enero-abril del 2010.

La población bajo estudio fueron trabajadores que estaban realizando tareas de pulverización con agroquímicos.

La muestra estuvo constituida por 49 trabajadores rurales. A todos ellos se les explicaron los objetivos del estudio siendo su participación voluntaria y asegurándoles el resguardo de su identidad, como así también la posibilidad de negativa de participar sin que esta influya en su relación laboral con su empleador.

Los datos fueron recolectados mediante encuesta estructurada (anexo 1) y examen clínico en consultorio médico.

Las variables en estudio fueron:

- Nivel de instrucción: máximo nivel de educación formal alcanzado. Se clasifico en primario incompleto, primario completo, secundario incompleto, secundario completo, terciario, universitario, otros.
- Tarea que realiza: actividad laboral a la que dedica por lo menos 6 horas diarias y de la que recibe su fuente de ingresos. Se describió tarea enunciada por el trabajador.
- Lugar de residencia: hábitat donde vive la persona. Considerándose dos categorías:

- Vivienda urbana: cuando la misma se encuentre en la Ciudad de San Miguel de Tucumán.
- Vivienda rural: cuando esta se encuentre en zonas de fincas y/o localidades adyacentes a las mismas.
- Hábitos laborales:
 - Hábitos de higiene personal: come, fuma, bebe durante el trabajo.
 - Tras el trabajo de ducha: si – no.
 - Cambia de ropa al llegar a su domicilio.
 - Quién lava su ropa de trabajo, cada cuánto.
- Antecedentes laborales de:
 - Exposición a agroquímicos: si – no
 - Utilización de elementos de protección personal.
- Exposición actual a agroquímicos:
 - Utiliza elementos de protección personal.
 - Recibió capacitación.
 - Conoce los riesgos a los que esta expuesto.
 - Cantidad de horas diarias que trabaja.
- Historia clínica.
 - Antecedente de intoxicación aguda.
 - Dermatológicos: Sudación- Prurito- Erupción cutánea- Cianosis

- Neurológicos: Mareo – Cefalea- Temblor- Depresión de la consciencia- Pérdida de consciencia- Nerviosismo- Convulsiones- Síncope- Fasciculaciones- Parálisis.
- Oculares: Visión borrosa- Lagrimeo.
- Cardiorrespiratorios: Palpitaciones- Disnea-Tos- Aumento de expectoración- Dolor torácico- Sibilancias- Roncus.
- Digestivos: -Sialorrea- Molestias faríngeas- Náuseas- Vómitos- Dolor abdominal- Diarrea- Tenesmo rectal- Estreñimiento.

- Otros síntomas.

- Síntomas de intoxicación crónica actuales: Astenia- Anorexia- Cefalea- Alteraciones del sueño- Depresión- Cambios de carácter- Temblor- Paresias- Disminución de la libido- Impotencia sexual

- Exploración clínica específica

- Examen de laboratorio:
 - Niveles de Colinesterasa Sérica: Se empleó una modificación de la técnica de Ellman operando una técnica de cinética color a 25 °C. Las concentraciones finales del test son Yoduro de butiril colina, 5,5 ditiobis-acido benzoico, tampón fosfato, ph 7.7. (14)
 - Niveles de Colinesterasa eritrocitaria: se utilizó como sustrato acetilcolina, operando una técnica de cinética color basada también en el método de Ellman. Las muestras se procesan a 25°C, previo lavado de los eritrocitos con solución fisiológica y resuspensión del paquete

globular en agua destilada, efectuando una dilución 1/10. Las concentraciones finales son Yoduro de acetilcolina, 5,5 ditiobis-acido benzoico, tampón fosfato, ph 7.2

La lectura se efectúa en un espectrofotómetro a 405 nm, el volumen de muestra es de 10 μ l, vol. de reactivo: 1.5 ml, tiempo de incubación 30 seg., tiempo de medida 30 seg.

V.N: colinesterasa sérica:2500/3800 UI/L

V.N: colinesterasa plasmática 25.000 30.000 UI/L

Procedimiento:

Para las extracciones de sangre se concurrió a las fincas donde se estaba realizando tareas de pulverización con agroquímicos. Las extracciones de sangre se realizaron en ayunas, se extrajeron 10ml de sangre venosa que fueron divididos en 5 ml para programa de salud y 5 ml distribuidos en 2 tubos, uno de ellos con anticoagulante (heparina). Las muestras fueron trasladadas al laboratorio de la Cátedra de Toxicología de la Facultad de medicina de la Universidad Nacional de Tucumán donde fueron procesadas mediante método enzimático según técnicas descriptas.

Posteriormente fueron citados los trabajadores para realizar la encuesta y el examen físico.

Procesamiento y análisis de datos:

Se realizo mediante análisis descriptivo y de asociación de las variables que resultaron de interés.

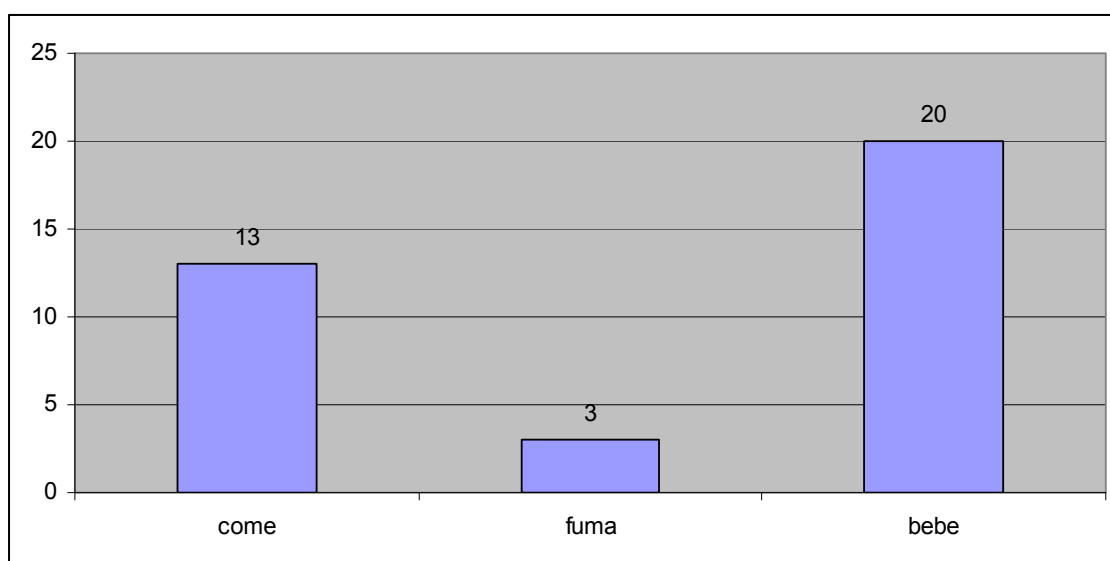
5. RESULTADOS

Se evaluaron 49 trabajadores que se encontraban realizando tareas de pulverización con agroquímicos.

Posteriormente se los cito a la realización de la encuesta y examen clínico, concurrieron 20 personas. Entre ellos, 14 tractoristas, 3 peón, 2 aplicadores y 1 encargado de depósito.

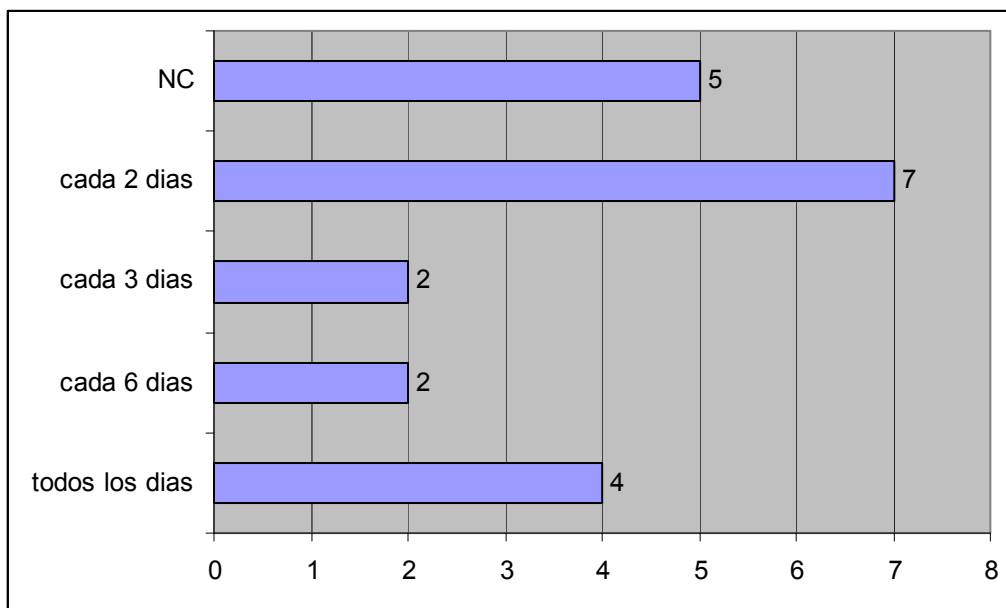
En cuanto al nivel de instrucción se vio que 15 presentaban primario completo, 4 primario incompleto y 1 secundario incompleto. Solo 1 trabajador vivía en área urbana, el resto en la misma finca donde trabaja o en sus cercanías.

Grafico n° 1: hábitos de higiene personal durante el trabajo (n=20)



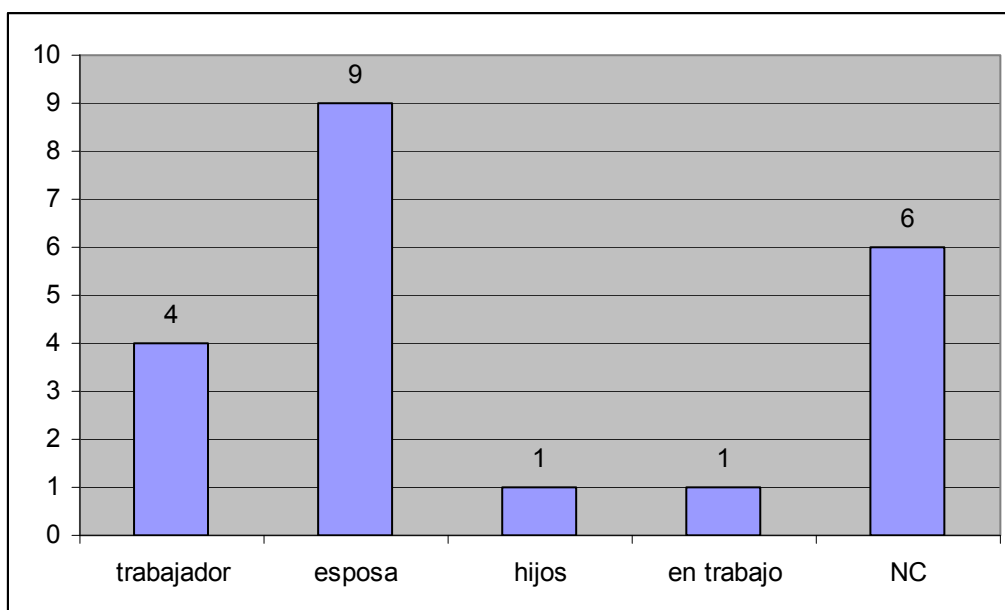
Se encontró que todos beben mientras trabajan, un 65 % comen y un 15% fuman, a pesar que refieren lavarse las manos solo antes de comer, lo hacen con agua que llevan en una botella plástica y sirve también para consumo, no disponen de agua potable ni instalaciones sanitarias para higiene personal.

Grafico n° 2: hábitos de aseo personal (n=20)



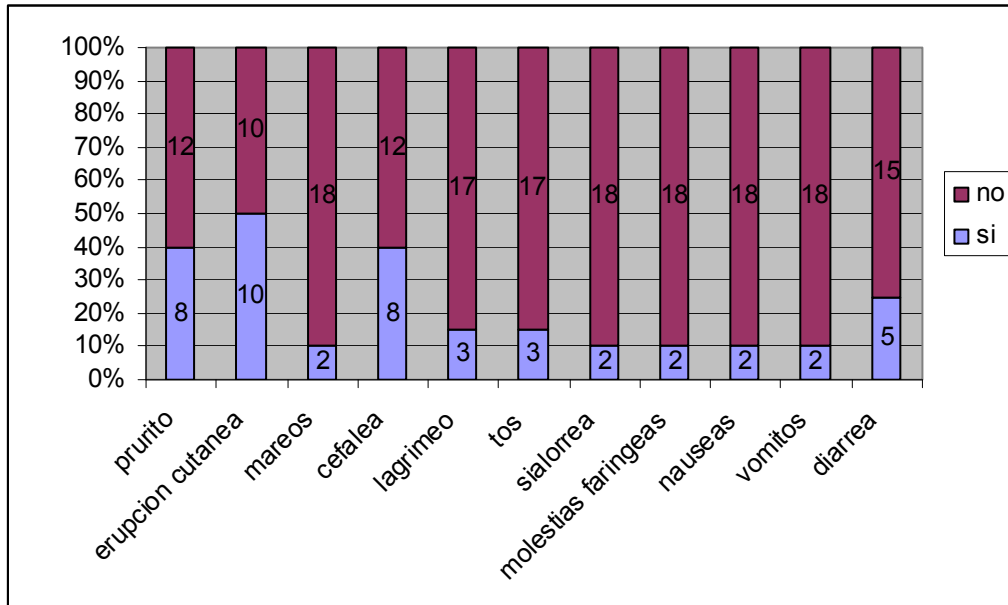
Sólo un 20% lava la ropa de trabajo diariamente.

Grafico n° 3: encargado del lavado de ropa de trabajo (n=20)



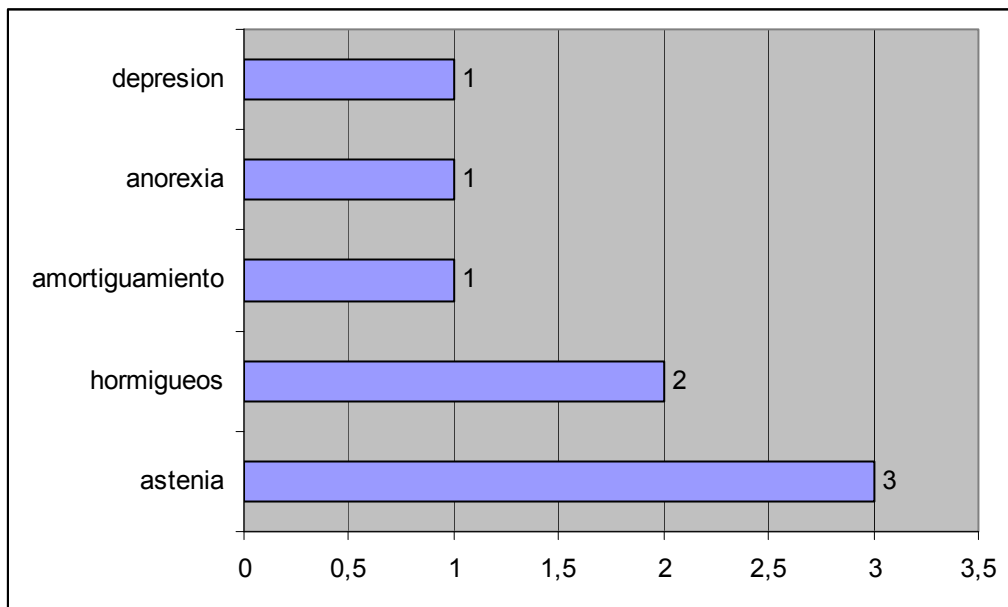
Un caso respondió que lava la ropa en su lugar de trabajo para no contaminar y otro que la lava separada del resto de la familia. Todos los demás no manifestaron ninguna precaución especial de lavado.

Grafico nº 4: Presencia de síntomas y signos sugestivos de intoxicación con plaguicidas(n=20)



Erupción cutánea y prurito fueron los mas frecuentes.

Grafico nº 5: Presencia de síntomas y signos sugestivos de intoxicación crónica (n=20)



Dos trabajadores manifestaron haber padecido intoxicación aguda por agroquímicos y otros 2 trabajadores haberse intoxicado hace varios años y uno de ellos continuar con problemas (aparición de erupciones cutáneas y prurito al estar en contacto con las sustancias).

Todos refirieron tener hijos, 2 de ellos con cardiopatía y uno con intoxicación con paration (requiriendo interacción en terapia intensiva por varios días)

No supieron referir los riesgos a los que estaban expuestos, solo algunos conocían las sustancias que utilizan pero no todas, los otros casos los definieron como “venenos o tóxicos”, pero sin poder especificar sus nombres o consecuencias para la salud.

Todos manifestaron que recibieron capacitación, aunque algunos consideraron que deben ser con mayor frecuencia ya se “olvidan”.

No se encontró ninguna cifra de laboratorio alterada.

Tabla nº 1: Valores de pseudocolinesterasa, colinesterasa intraeritrocitaria y metahemoglobinemia (n=49)

Nº Paciente	PCHE	CHE	%Sat Metahem
1	7800 UI/L	26000 UI/L	3%
2	6800 UI/L	29000 UI/L	8%
3	9300 UI/L	24000 UI/L	2,50%
4	8100 UI/L	22000 UI/L	2,80%
5	8500 UI/L	12000 UI/L	2,70%
6	9200 UI/L	26000 UI/L	2,90%
7	8900 UI/L	24000 UI/L	2,80%
8	7080 UI/L	18000 UI/L	3,00%
9	8400 UI/L	28000 UI/L	3,20%
10	9100 UI/L	23000 UI/L	2,80%
11	9600 UI/L	25000 UI/L	1,80%
12	7100 UI/L	19000 UI/L	2,70%
13	10100 UI/L	28000 UI/L	2,90%
14	6800 UI/L	24000 UI/L	2,80%
15	6890 UI/L	23000 UI/L	2,90%
16	7400 UI/L	21000 UI/L	2,70%
17	8300 UI/L	19000 UI/L	1,80%
18	9100 UI/L	20000 UI/L	2,50%
19	9700 UI/L	23000 UI/L	2,00%
20	8700 UI/L	19000 UI/L	2,20%
21	9800 UI/L	22000 UI/L	3,20%
22	8600 UI/L	20000 UI/L	1,80%
23	7500 UI/L	21000 UI/L	2,80%
24	7200 UI/L	24000 UI/L	2,80%
25	6700 UI/L	21000 UI/L	2,00%
26	8600 UI/L	25000 UI/L	2,20%
27	9100 UI/L	22000 UI/L	2,40%
28	8600 UI/L	24000 UI/L	3,20%
29	9100 UI/L	25000 UI/L	2,60%
30	7900 UI/L	21000 UI/L	2,80%
31	7800 UI/L	20000 UI/L	1,90%
32	8300 UI/L	22000 UI/L	2,20%
33	7400 UI/L	18000 UI/L	2,50%
34	8600 UI/L	21000 UI/L	1,80%
35	9100 UI/L	24000 UI/L	1,70%
36	9200 UI/L	23000 UI/L	2,20%
37	8700 UI/L	24000 UI/L	2,60%
38	8300 UI/L	21000 UI/L	3%
39	9600 UI/L	23000 UI/L	2,40%
40	7800 UI/L	19000 UI/L	1,80%
41	8600 UI/L	22000 UI/L	2,60%
42	9100 UI/L	24000 UI/L	1,80%
43	7100 UI/L	28000 UI/L	2%
44	8200 UI/L	26000 UI/L	2,40%
45	9100 UI/L	25000 UI/L	2,80%
46	7500 UI/L	22000 UI/L	1,50%
47	8100 UI/L	26000 UI/L	3%
48	9100 UI/L	22000 UI/L	3,10%
49	8600 UI/L	24000 UI/L	2,60%

Tabla nº 2: Valores de hemograma encontrados (n=49)

N-Paciente	Hto	Glóbulos						
		Glóbulos Rojos	Blancos	Neutrófilos	Eosinófilos	Basófilos	Linfocitos	Monocitos
1	46%	4,900,000	8100	63%	3%	0%	31%	3%
2	44%	4,800,000	9200	61%	1%	0%	36%	2%
3	43%	4,650,000	7800	64%	2%	0%	33%	1%
4	41%	4,420,000	7900	60%	1%	0%	38%	1%
5	43%	4,680,000	8100	64%	1%	0%	34%	1%
6	38%	4,120,000	9600	65%	1%	0%	33%	1%
7	37%	4,100,000	7600	65%	1%	0%	32%	2%
8	38%	4,130,000	7700	63%	2%	0%	35%	0%
9	41%	4,420,000	8200	65%	1%	0%	33%	2%
10	45%	4,800,000	9100	62%	1%	0%	36%	1%
11	41%	4,450,000	7800	65%	0%	0%	34%	1%
12	43%	4,650,000	8100	65%	2%	0%	32%	1%
13	44%	4,7230,000	7200	64%	1%	0%	32%	3%
14	42%	4,524,000	7800	59%	1%	0%	36%	4%
15	46%	4,800,000	8100	60%	1%	0%	38%	1%
16	37%	4,070,000	7800	62%	3%	0%	33%	2%
17	42%	4,500,000	6900	62%	2%	0%	35%	1%
18	43%	4,600,000	7800	63%	1%	0%	34%	2%
19	43%	4,600,000	8200	65%	2%	0%	32%	1%
20	42%	4,400,000	8600	61%	1%	0%	36%	2%
21	44%	4,600,000	8600	60%	2%	0%	36%	2%
22	48%	5,100,000	7800	64%	1%	0%	32%	3%
23	45%	4,800,000	8200	65%	2%	0%	31%	2%
24	41%	4,300,000	7600	64%	2%	0%	32%	2%
25	47%	5,100,000	8600	66%	1%	0%	30%	3%
26	48%	5,080,000	8100	64%	2%	0%	32%	2%
27	43%	4,600,000	7800	64%	1%	0%	32%	3%
28	48%	5,100,000	8200	64%	1%	0%	34%	1%
29	49%	5,200,000	8200	62%	2%	0%	35%	1%
30	47%	4,930,000	7200	64%	1%	0%	32%	3%
31	48%	5,100,000	8200	63%	1%	0%	35%	1%
32	51%	5,300,000	8100	63%	1%	0%	34%	2%
33	45%	4,800,000	8600	62%	1%	0%	36%	1%
34	49%	5,100,000	9200	66%	1%	0%	31%	2%
35	49%	5,200,000	6800	67%	2%	0%	30%	1%
36	42%	4,500,000	7200	65%	3%	0%	31%	1%
37	41%	4,300,000	7100	63%	1%	0%	34%	2%
38	46%	4,900,000	8100	61%	1%	0%	35%	3%
39	42%	4,400,000	9100	66%	1%	0%	31%	2%
40	42%	4,500,000	6800	64%	1%	0%	33%	2%
41	48%	5,100,000	7100	64%	1%	0%	34%	1%
42	45%	4,800,000	8600	60%	1%	35%	4%	1%
43	48%	5,100,000	8200	64%	1%	0%	34%	1%
44	43%	4,600,000	7100	63%	4%	0%	1%	2%
45	44%	4,700,000	8200	62%	1%	0%	36%	1%
46	48%	5,100,000	8200	64%	1%	0%	34%	1%
47	48%	5,100,000	8600	61%	1%	0%	37%	1%
48	46%	4,800,000	7600	64%	2%	0%	33%	1%
49	46%	4,800,000	7800	65%	1%	0%	33%	1%

6. CONCLUSIONES

La monitorización del estado de salud de la población activa de un país resulta de indudable valor, no sólo por posibilidad de detectar y tratar a tiempo a los trabajadores, sino que además la pérdida económica por días de baja laboral significa un alto costo para la economía de las empresas.

Conocer como se esta afectando la salud mediante marcadores biológicos es un medio de controlar en forma indirecta como se están desarrollando los distintos procesos laborales en los que se manipulan o utilizan sustancias tóxicas. A pesar que todas estas actividades están debidamente reglamentadas, no siempre se cumplen todas las instancias necesarias para evitar la contaminación del trabajador o de su medio ambiente, siendo en muchos casos este además su lugar de residencia y el de su familia.

En este trabajo no se encontraron niveles de laboratorio alterados, por lo que podríamos presumir que la utilización de plaguicidas no esta afectando en forma significativa a la población expuesta en comparación con la que no lo está.

No se detectaron signos inequívocos de intoxicación en el examen físico, el 50 % presentaba lesiones dérmicas que atribuían al contacto con los agroquímicos sin que se halla podido demostrar con este estudio la etiología de las mismas. No se descarta que corresponda a causas alérgicas o se trate de dermatitis de contacto, teniendo el riesgo que el riesgo para padecer esta patología esta presente siendo la causa multifactorial en la tarea diaria ya que están expuestos a trabajo húmedo, microtraumatismo dérmico en manos, utilización de elementos de protección personal descriptos también como responsables de estas patologías (acartonamiento de guantes, goma) y no se realizaron pruebas diagnosticas de alergia para descartar esta causa.

El historial de antecedentes de síntomas digestivos, respiratorios y neurológicos no dista de lo habitual en la población no expuesta, ni es significativo en su magnitud, siendo además inespecíficos, sin necesidad de atención médica ni tratamiento médico. No se investigaron patologías de estos sistemas de otra etiología.

Un 10% refirió haber padecido intoxicación aguda y otro 10% intoxicación crónica (1 de ellos con parathion hace 12 años) , aunque en ninguno de los casos se evaluó la presencia de metabolitos para diagnóstico de certeza.

Llama la atención que el 100% de los exámenes de laboratorio fueron normales a pesar de que se realizaron en el periodo de exposición y se utilizaron todos los marcadores enzimáticos protocolizados por ley de riesgos del trabajo para este tipo de sustancias. Aunque en la bibliografía están descritas adaptaciones orgánicas a tóxicos en animales, esta posibilidad no debería ser descartada, pero dada la gravedad que toma una posible intoxicación en humanos consideramos que se tendrían que evaluar la eficacia de los marcadores biológicos que se están utilizando para la vigilancia epidemiológica en trabajadores que aplican agroquímicos, ya que llama la atención las cifras nacionales de casos denunciados de intoxicación a diferencia de otros países y sobre todo donde se utilizan además otros métodos más específicos de detección (dopaje de metabolitos del tóxico).

En cuanto a los hábitos laborales se encontraron notables deficiencias en el autocuidado, si bien en la actualidad todos refirieron la utilización de elementos de protección personal adecuados y capacitación periódica, manifestaron que hace unos años realizaban la misma tarea sin estos elementos y con sustancias de mayor toxicidad. Además de trabajar entre 12 a 13 hs diarias, hecho que en la actualidad fue reducido a 8 horas diarias.

Consideramos que la calidad del material de los elementos de protección personal utilizados es la adecuada y el equipamiento es completo. No obstante los hábitos de aseo y alimentación encontrados estarían indicando un uso inadecuado de los mismos (comen, fuman y beben el lugar de trabajo y con algunos de los EPP colocados). Asimismo el lavado de la ropa no es el aconsejable, ya que trasladan a su domicilio la misma y es lavada junto con la de los otros miembros de la familia, sin ningún tipo de precaución especial y por otro miembro de la familia (esposa o hijos).

Aunque la muestra no es significativa, la frecuencia de aparición de estas conductas pone en evidencia una situación cultural y social que debe ser atendida. La valoración de riesgos estaría subestimada en consecuencias para la salud propia y de terceros.

El nivel de instrucción no permitiría el aprendizaje adecuado en las capacitaciones por lo que se debería reformular las estrategias metodológicas empleadas, el contenido y la frecuencia de las mismas.

Consideramos que:

- Debe realizarse el seguimiento clínico y biológico de los trabajadores expuestos a este riesgo, sin descuidar la periodicidad a largo plazo, mediante un programa de evaluación sistemática para intervenciones oportunas para encontrar hallazgos de evidencias si los hubiere y no casuales.
- Además de la capacitación para prevención del riesgo, debe instruirse a los trabajadores respecto a la sintomatología que podría relacionarse con el impacto en la salud debido a la exposición, ya que ellos deben ser los primeros en poder identificar y relacionar con su trabajo alteraciones físicas para recurrir a la consulta en tiempo y forma.

Saber reconocer y relacionar sintomatología con sustancias tóxicas podría ser la clave para el diagnóstico temprano, por lo que el personal de la salud ocupacional debe intervenir en dichas capacitaciones.

- La modalidad de capacitación tendría que estar adaptada a las características regionales socio – culturales y al nivel de instrucción de los trabajadores a los fines de asegurar una correcta comprensión. Incluir en las mismas la concientización de cuidados ambientales y de eco sistemas como beneficio adicional para disminuir la amenaza de agresión al medio ambiente.
- La ropa de trabajo y los elementos de protección personal no deben salir del lugar de trabajo, debiéndose implementar los medios para ello.
- Deben revisarse las normas internas respecto a las pausas laborales de recreación y alimentación para que las mismas no impliquen una situación de riesgo que podría igualar y superar la exposición durante el trabajo específico.

Se propone extender este estudio, introducir líneas de investigación en biología molecular y genética para determinar fenómenos de adaptación orgánica e investigar eficacia de los actuales determinantes de laboratorio.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Protocolo de Vigilancia Sanitaria específica. Ministerio de Sanidad y consumo. Ed Solana e H Artes graficas. Madrid; 1999
- 2- Acuerdos sobre Salud Laboral de la Mesa de Diálogo Social sobre Prevención de Riesgos Laborales [Madrid, 28 de septiembre de 2001]. www.msc.es/salud/ambiental/home.htm3.
- 3- Protocolo de Vigilancia de Salud Laboral. Plomo. Instituto Asturiano de Prevención de Riesgos Laborales. España; 2005.
- 4- Rodríguez Carlos Aníbal, (2005), Desigualdades En Salud Y Seguridad En El Trabajo Que Son Inequidades: Causas Y Consecuencias, Publicado Por NETSAREA, 7 de marzo de 2005. España.
- 5- Amador, A. (1986), Higiene y seguridad en las tareas agrícolas, EN: Seminario condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en la Argentina, CEIL, Hvmantyas.- 4-
- 6- Silva M.A. Salud y trabajo rural.
http://www.unl.edu.ar/santafe/museocn/salud_trab_rural.doc. (en línea 12/2009)
- 7- Huerga, Miguel y Sebastián San Juan, Informe: El control de las plagas en la Agricultura Argentina, Estudio sectorial Agrícola rural/ BM/FAO, Bs. As., diciembre 2004.
- 8- Silva M.A. Salud y trabajo rural.
http://www.unl.edu.ar/santafe/museocn/salud_trab_rural.doc. (en línea 12/2009)

- 9- DIA MUNDIAL DEL NO USO DE PLAGUICIDAS.

<http://www.ops.org.gt/INFTEC/comunic/CP%20No%20uso%20de%20Plaguicidas.PDF>

- 10-Vigilancia de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas (REVEP) en Chile, Enero – Diciembre de 2005.

<http://epi.minsal.cl/evigant/Numero40/evigia/html/notific/plagui/intox1.htm>

- 11- Reconocimientos médicos de trabajadores expuestos a plaguicidas.

http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_199.htm

- 12- FAO (2003). Argentina: situación y perspectiva del desarrollo agrícola y rural y de la seguridad alimentaria, Seminario Interno, Santiago de Chile, 19 al 24 de agosto.

- 13-Federación Agraria Argentina (2005), Conclusiones del Taller de Salud y Seguridad Laboral, Encuentro Nacional de la Juventud Agraria: construyendo soberanía Villa Giardino, Córdoba, 23, 24 y 25 de junio.

- 14. Wiener Lab. Vademecum 1996: Manuales de instrucciones y sistemas analíticos. Wiener Lab. Rosario, Argentina. Escriba un número entre corchetes [1]

8. AGRADECIMIENTOS

A todos los trabajadores que desinteresadamente aceptaron participar y brindaron su tiempo para poder realizar este estudio.

9. ANEXO

PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A PLAGUICIDAS

Nombre y apellido

Dirección y teléfono

Fecha

Perfil de salud laboral:

Tipo de contrato: fijo o temporal

Hábitos de higiene personal:

Come-fuma-bebe durante el trabajo

Tras el trabajo: ¿se ducha y cambia de ropa? Si - no - quien lava la ropa?

¿Fuma?:no / si - n.º cigarrillos/día: - edad inicio: ¿Ex fumador?

Alcohol: si - no

Medicamentos (especificar):

.....

Otras drogas (especificar):

Exposiciones anteriores (anamnesis laboral)

Puesto de trabajo

Descripción de riesgos inherentes al trabajo

**Descripción detallada de los puestos de trabajo y de las tareas y productos
utilizados**

**Tiempo de permanencia: horas al día de exposición _____y días al
año_____.**

Características de los locales (aire libre-cerrado)

Riesgos detectados en la evaluación

Medidas de protección adoptadas: individuales y colectivas

Exposición actual al riesgo

Puesto de trabajo

Descripción de riesgos inherentes al trabajo

Descripción detallada del puesto de trabajo y de las tareas y productos utilizados

**Tiempo de permanencia: horas diarias de exposición _____ y días al
año _____.**

Características de los locales (aire libre-cerrado)

Riesgos detectados en la evaluación

Medidas de protección adoptadas

HISTORIA CLÍNICA

¿Ha requerido asistencia médica por alguna intoxicación aguda? Sí-No

¿Cuántas?

Síntomas :

Dermatológicos: Sudación- Prurito- Erupción cutánea- Cianosis

**Neurológicos: Mareo – Cefalea- Temblor- Depresión de la consciencia- Pérdida de
consciencia- Nerviosismo- Convulsiones- Síncope- Fasciculaciones- Parálisis**

Oculares: Visión borrosa- Lagrimeo

Cardiorrespiratorios: Palpitaciones- Disnea-Tos- Aumento de expectoración

Dolor torácico- Sibilancias- Roncus

Digestivos: -Sialorrea- Molestias faríngeas- Náuseas- Vómitos- Dolor abdominal-

Diarrea- Tenesmo rectal- Estreñimiento

Otros síntomas (especificarlos a continuación)

Síntomas crónica actuales

Astenia- Anorexia- Cefalea- Alteraciones del sueño- Depresión- Cambios de carácter

Temblor- Paresias- Disminución de la libido- Impotencia sexual

Exploración clínica específica

Peso: _____ talla: _____ e índice de Quetelet

Exploración cutánea: .Sudación- Palidez- Dermatitis- Cianosis

Exploración neurológica:

Depresión de consciencia - Focalidad de pares craneales- Rigidez de nuca

Pérdida de fuerzas (especificar localización)

Pérdida de sensibilidad (especificar localización)

Arreflexia- Hiporreflexia- Hiperreflexia

Presencia de reflejos patológicos NO - SI _____ Temblor- Fasciculaciones

Exploración mental e intelectual básica :Decir los días de la semana en sentido inverso

¿En qué año estamos, en qué día?- Diga los números pares

Exploración craneal:

Lagrimeo-Miosis-Midriasis-Conjuntivitis- Sialorrea- Faringe eritematosa

Tensión arterial _____ Frecuencia cardíaca ___ Arritmia cardíaca

Exploración respiratoria: Frec resp. _____ Sibilancias- Crepitantes-. Roncus

Exploración abdominal: Dolor abdominal- Defensa- Megalias