

Revisión

Vulnerabilidad y riesgo por plaguicidas en horticultura del cinturón verde en Córdoba, Argentina

Vulnerability and risk resulting from pesticides in horticulture in the greenbelt of Cordoba, Argentina

Vulnerabilidade e risco por pesticidas em horticultura do cinturão verde em Córdoba, Argentina

Ana Lia Machado^{1†}; Mariana Butinof²; Mariana A. Eandi³; Ayda M. Portilla⁴; Ricardo A. Fernandez⁵; Valeria Soria⁶; Germán Franchini⁷

¹ Magister en Investigación Social, Licenciada en Psicología. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. In memoriam.

² Doctoranda en Medicina y Cirugía, Médica. Universidad Nacional de Córdoba. Correo: mariana@butinof.com.ar

³ Doctoranda en Ciencias de la Salud, Licenciada en Nutrición. Universidad Nacional de Córdoba.

⁴ Maestrando en Antropología. Médica. Universidad Nacional de Córdoba.

⁵ Especialista en Pediatría, Médico. Facultad de Medicina. Universidad Católica de Córdoba.

⁶ Especialista en Salud Social y Comunitaria, Licenciada en Enfermería. Escuela de Enfermería. Universidad Nacional de Córdoba.

⁷ Doctorando en Ciencias de la Salud, Licenciado en Saneamiento Ambiental. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba.

Recibido: 27 de marzo de 2016. Aprobado: 14 de septiembre de 2016. Publicado online: 23 de diciembre de 2016

Machado AL, Butinof M, Eandi MA, Portilla AM, Fernández RA, Soria V, *et al.* Vulnerabilidad y riesgo por plaguicidas en horticultura del cinturón verde en Córdoba, Argentina. Rev. Fac. Nac. Salud Pública, 2017; 35(1): 99-110. DOI:10.17533/udea.rfnsp.v35n1a11

Resumen

El Cinturón Verde de la Ciudad de Córdoba (cvcc) en Argentina está marcado por la reproducción de relaciones desiguales, la informalidad y débil institucionalidad para la regulación de la exposición laboral a plaguicidas. **Objetivo:** visibilizar situaciones de vulnerabilidad y riesgo como construcción social-material, que afecta a quienes trabajan en unidades productivas hortícolas del cvcc, asociadas a condiciones de vida y trabajo. **Metodología:** estudio epidemiológico descriptivo correlacional. Se conformó una muestra de 101 trabajadores / productores, con un nivel de confianza del 95%. Se obtuvo información mediante encuesta, indagando aspectos sociodemográficos, condiciones de vida, prácticas laborales, cultivos, estilos de vida y condiciones de salud del productor / trabajador y su familia. Se calcularon

estadísticas descriptivas, se usó χ^2 como test de hipótesis y análisis factorial de correspondencias múltiples. **Resultados:** encontramos diferencias en la situación de vulnerabilidad y riesgo en grupos de propietarios, arrendatario-medieros. En el primero se objetiva el riesgo vinculado a la falta de cuidados al usar plaguicidas; en el segundo se configuran situaciones de vulnerabilidad asociadas a la reproducción de relaciones desiguales. La comprensión de la vulnerabilidad y el riesgo desde la condición laboral, permite precisar aspectos de la exposición a plaguicidas a ser contemplados en programas de salud.

-----**Palabras clave:** Trabajo, riesgo, salud laboral, Vulnerabilidad en Salud, exposición a plaguicidas, horticultura

Abstract

The Greenbelt of the City of Cordoba (cvcc) (in Spanish, Cinturón Verde de la Ciudad de Córdoba) in Argentina is characterized by the reproduction of unequal relations, informality and weak government institutions to regulate on-the-job exposure to pesticides. **Objective:** This study intends to visualize vulnerability and risk situations as a social- material construction which affects people working in productive horticulture units in the cvcc associated with living and working conditions. **Methodology:** This is a correlational descriptive epidemiological study, and 101 workers/producers were part of the sample with a 95% level of confidence. Information was collected using surveys asking about sociodemographic aspects, life, work practices, crops, lifestyles and healthcare conditions of workers/producers

and their families. Descriptive statistics were calculated using Pearson's χ^2 test as a hypothesis test and a multiple correspondence factor analysis. **Results:** we found differences regarding vulnerability and risks in an owners' group, and a tenants-sharecroppers' group. In the first group, the objective is a risk related to a lack of caution when using pesticides, and in the second group, situations of vulnerability related to a reproduction of unequal relations. Understanding vulnerability and risk from a working condition allows a specification of aspects regarding exposure to pesticides which must be contemplated in healthcare programs.

-----**Keywords:** labour, risk, occupational health, health vulnerability, pesticide exposure, urban agriculture

Resumo

O Cinturão Verde da Cidade de Córdoba (cvcc) na Argentina está marcado pela reprodução de relações desiguais, pela informalidade e pela fraca institucionalidade para regulamentar a exposição laboral a pesticidas. **Objetivo:** visibilizar situações de vulnerabilidade e risco como construção social-material que afeta às pessoas que trabalham em unidades produtivas horticolas do cvcc, associadas a condições de vida e de trabalho. **Metodologia:** estudo epidemiológico descritivo correlacional. Conformou-se uma amostra de 101 trabalhadores / produtores, com nível de confiança de 95%. Obteve-se informação através de enquete, pesquisando aspetos sócio-demográficos, condições de vida, práticas laborais, culturas, estilos de vida e condições de saúde do produtor / trabalhador e da sua família. Calcularam-se estatísticas descritivas, usou-se χ^2

como teste de hipóteses e análises fatorial de correspondências múltiplas. **Resultados:** encontramos diferencias na situação de vulnerabilidade e risco em grupos de proprietários, arrendador-agricultor. No primeiro grupo, objetiva-se o risco relacionado com a falência de cuidados no uso de pesticidas; no segundo grupo, configuram-se situações de vulnerabilidade associadas à reprodução de relações desiguais. A compreensão da vulnerabilidade e do risco da condição de trabalho permite determinar aspetos de exposição a pesticidas que devem ser levados em conta nos programas de saúde.

-----**Palavras-chave:** risco, saúde do trabalhador, vulnerabilidade em saúde, exposição a praguicidas, agricultura urbana

Introducción

Los cinturones horticolas periurbanos (cinturones verdes) son territorios ocupados por quintas o huertas fundamentalmente familiares y comerciales que rodean las ciudades, donde se producen hortalizas para abastecer a la población urbana, como mercados de proximidad [1]. Este tipo de producción es, por lo general, realizada a pequeña escala debido las necesidades laborales que impone el cultivo; se caracteriza por mano de obra intensiva [2] en contextos de alta informalidad laboral [3] y falta de control de las regulaciones existentes por parte del Estado [4, 5].

La horticultura es una de las principales modalidades de agricultura intensiva en Argentina. La organización familiar del trabajo ha sido una constante en el sector, aunque hubo una rotación en el origen de las familias que pasaron a hacerse cargo de la producción. Las primeras familias fueron de migrantes europeos, españoles e italianos en las primeras décadas del siglo xx; luego

de portugueses a mediados del mismo siglo. A finales de siglo y principios del XXI las migraciones familiares provinieron de países limítrofes, principalmente de Bolivia [6], explicándose la actual diversidad cultural del sector. La mayoría de familias horticultoras vive en la quinta donde se encuentran los cultivos [7]. A su vez, allí se realizan las actividades vitales de los/as productores/as: tienen casas, juegan niños, hay animales domésticos y, en algunos casos, gallinas o chanchos que proveen alimento al hogar [8]. La naturaleza del trabajo en las quintas genera un escenario de exposición continua a los plaguicidas usados en los cultivos, que afecta a todos los que participan del proceso productivo. La exposición de los trabajadores y familias que viven en la huerta debe ser considerada con especial atención dada la modalidad de organización del trabajo, que conjuga trabajo productivo y reproductivo, con muy poco control por parte de los trabajadores sobre las condiciones de seguridad en su trabajo [9].

El Cinturón Verde de la Ciudad de Córdoba (cvcc) en Argentina se reconoce como una zona de importancia en el cultivo de hortalizas. Cubre actualmente 5.500 ha y su producción es la tercera en volumen nacional [10]. En el marco de intensa puja territorial compiten por el espacio nuevas extensiones de cultivo con predominio de soja, el sector industrial y el sector inmobiliario. Por el acercamiento al cvcc que realizan instituciones, organismos y referentes del sector agrícola, salud y educación, se identifican diferentes problemas como la aplicación de plaguicidas en zonas de vecindad de viviendas, judicialización de su uso, invisibilización de la exposición a plaguicidas en el sector salud y fuerte resistencia a abordarlo, entre otros. Se han observado situaciones en las que las escuelas están construidas en terrenos donados por propietarios agroproductores colindantes, situación que genera relaciones de “gratitud” con los donantes. Estas situaciones impiden abordar la problemática de los plaguicidas y su relación con el proceso salud/enfermedad. En este territorio en el que se superponen conflictos e intereses, el control efectivo de las regulaciones existentes por parte del Estado no se aplica, o se aplica de manera muy limitada [4, 5].

Diversos estudios sobre los cinturones verdes en Argentina han caracterizado la producción hortícola [11, 12], el impacto económico de la producción, la tecnología utilizada, los riesgos de contaminación [13, 14] y también a los productores, sin contemplar particularmente la categoría condición laboral; enfoque que permitiría una mirada del contexto productivo centrada en las condiciones de vida y trabajo de los sujetos, que resulta de interés central en este trabajo. Así, cuando pensamos en condiciones de vida y trabajo, es insoslayable considerar el modo de producción capitalista, en que la propiedad de la tierra, de medios de producción y el destino del excedente de renta son criterios para definir categorías de condición laboral. El trabajo hortícola presenta particularidades entre las cuales caben resaltar las diferencias existentes entre pequeños y grandes propietarios, describiéndose en el sector dos sistemas de producción [15]. Uno tiene como base la producción de papa en establecimientos poco diversificados y con alta tecnología en superficies que superan 20 ha y otro que comprende establecimientos familiares, diversificados y de menos de 20 ha. Respecto de estas últimas se resalta la forma familiar de la producción: remite a una forma de organización social del trabajo “en el cual coincide en una persona o grupo de personas la propiedad de los medios de producción y la fuerza de trabajo” [16]. Debemos también distinguirlos de los arrendatarios, medieros y empleados.

La mediería, figura del sector agrario, se define legalmente (Ley 13.246) como un sistema de producción en que “... el dador pone la tierra, todos los elementos de

trabajo —caballos, rastras, etc.— la mitad de semillas y gastos de recolección. Los beneficios obtenidos se reparten en partes iguales” [17]. En Córdoba pareciera que se utiliza esta figura para evitar las responsabilidades del empleador, inscribiendo a los empleados como medieros. Estos acuerdos entre trabajadores y patrones ocurren fuera del marco jurídico, primando la modalidad de trabajo no registrado [18, 19]. El productor, dueño de la tierra, organiza el proceso productivo dentro de su propiedad utilizando la fuerza productiva provista por unidades domésticas, pagándole su trabajo mediante el acceso directo a recursos para su producción, habitación, alimentos, etc. [18].

Los estudios epidemiológicos clásicos que han abordado la problemática del trabajo rural y la exposición a plaguicidas plantean que sus efectos sobre la salud humana están asociados a una diversidad de factores: el tipo de plaguicida y su toxicidad, la dosis, tecnología de aplicación, duración y condiciones meteorológicas durante la exposición, las vías por las cuales ocurre tal exposición, características propias del sujeto, la utilización de medidas de protección y las características del entorno laboral [19]. Se describen así numerosos factores de riesgo, cuyo conocimiento y control posibilitaría mitigar o evitar los daños a la salud. Resulta aquí necesario puntualizar a qué refiere el término riesgo, porque se ha vinculado a nociones con varios sentidos, [20, 21] de los cuales destacan: peligrosidad, temporalidad y probabilidad. Suele entenderse el riesgo como una situación de cercanía al daño, noción que remite al concepto de peligro; sin embargo, tanto la epidemiología como la economía, relacionan el riesgo con la idea de probabilidad de ocurrencia de un evento, proponiéndose medirlo, cuantificarlo, con el fin de analizar relaciones de causalidad con diversos factores medioambientales o individuales que conforman “situaciones de riesgo” y “conductas de riesgo”, que pueden ser claramente establecidas e intervenidas. Se identifica así una relación temporal particular, una preocupación por cómo gestionar el futuro deseable, que parece desconocer u homogeneizar las contradicciones presentes [22]. Esta administración del riesgo (futuro) dependería de decisiones racionales que, ante la exhaustiva consideración individual de la probabilidad de ganancias y pérdidas, orienta la decisión de exponerse o no a una situación de riesgo [23]. Como resultado de este enfoque, se acepta que los individuos son los responsables de evitar “conductas de riesgo”, para lo cual, la selección y transmisión de contenidos pertinentes y oportunos desde el punto de vista sanitario son los que permitirían tomar las decisiones acertadas [21], haciendo abstracción de las condiciones del entorno, en tanto condiciones de determinación de lo anterior.

El concepto de vulnerabilidad, a partir del estudio de desastres, es caracterizado por algunos autores como un eje fundamental en el estudio del riesgo [24].

Problematizando este concepto —riesgo—, Ayres y cols. [25] introducen un nuevo instrumento para comprender los fenómenos de determinación de la salud: plantean que la noción de vulnerabilidad no es el resultado de un conjunto de aspectos meramente individuales, sino de aspectos fundamentalmente colectivos y contextuales, así como de los recursos disponibles que llevan a una mayor o menor susceptibilidad ante la amenaza. Otros autores identifican, en torno a la noción de vulnerabilidad, situaciones en las que están presentes tres elementos [26]: exposición al riesgo, incapacidad de reacción por parte del sujeto/comunidad afectada y dificultad de adaptación ante la materialización del riesgo. Siguiendo esta lógica, agregan los citados autores, la perspectiva social de la vulnerabilidad toma en cuenta la disponibilidad de recursos y las estrategias de las familias mismas para afrontar los impactos que las afectan. Se ha destacado también la diferencia entre el enfoque de los estudios de vulnerabilidad social y vulnerabilidad ambiental [26]. Mientras en la primera el análisis se centra en las personas, las familias o grupos sociales, en el segundo caso, se ha estudiado la vulnerabilidad desde el punto de vista territorial, así como en relación con los espacios y territorios en el nivel local. La noción de vulnerabilidad socio ambiental, pretende integrar ambas dimensiones para aportar a la comprensión y abordaje de su complejidad.

Este planteamiento permite comprender la constitución del escenario del uso de plaguicidas como un proceso que se va gestando desde distintas aristas. Remite a sujetos en situaciones específicas que ubicadas en tiempo y espacio adquieren determinados grados y formas. Las condiciones de vida y trabajo propias del cvcc configuran un modo particular de usar y exponerse a plaguicidas. Se ha señalado asimismo la intervención de aspectos sociales, políticos y económicos en los procesos generadores de la vulnerabilidad [27]. En nombre del crecimiento productivo-económico, se incorporan y multiplican riesgos ambientales, al mismo tiempo que reproducen relaciones sociales que concentran poder y riqueza. En este sentido, se afirma que *“a combinação de riscos complexos e incertos com a existência de vulnerabilidades sociais e institucionais torna ainda mais explosiva a dialética produção-destruição inerente aos atuais modelos de desenvolvimento econômico e tecnológico”* [27]. Son pocos los trabajos existentes que abordan la problemática en cuestión. Comunicaciones previas ponen en evidencia que el escenario laboral del cvcc está marcado por la reproducción de relaciones desiguales, por informalidad y ausencia de institucionalidad como soporte para la regulación de la exposición laboral a plaguicidas [3,5]. Por lo anterior el objetivo de este trabajo fue visibilizar la configuración de situaciones de vulnerabilidad y

riesgo como construcción social-material, que afecta a los sujetos que trabajan en las unidades productivas hortícolas del cvcc, asociadas a sus condiciones de vida y trabajo; entre ellas, la exposición continua a plaguicidas.

Metodología

Estudio descriptivo correlacional de corte transversal. Sobre una estimación de 300 unidades productivas y 1.200 trabajadores hortícolas se conformó una muestra de 101 trabajadores/productores con un nivel de confianza del 95%. Se relevó la información con encuesta previamente adaptada al contexto del cinturón [5], implementada en sus lugares de trabajo y talleres realizados en Mercado de Abasto de Frutas y Hortalizas de la ciudad de Córdoba (2011-2012). El instrumento está compuesto por cinco módulos con información sociodemográfica y de condiciones de vida, de prácticas laborales, cultivos, estilos de vida y condiciones de salud del productor / trabajador y su familia.

Variables incluidas en este trabajo:

a) *Sociodemográficas y de condiciones de vida:* edad calculada en años a partir de la fecha de nacimiento; nacionalidad; estado civil (casado o unido de hecho; soltero, separado o viudo); nivel de instrucción (máximo nivel de instrucción alcanzado en el sistema formal: primario completo o menos, secundario incompleto, secundario completo o más); localización de la vivienda (en la quinta o fuera de la quinta); tamaño del emprendimiento (hasta 10 ha, 11 a 40 ha, 41 ha o más); cuenta con obra social (sí o no); condición de tenencia de la vivienda (propia, alquilada, cedida); cantidad de habitaciones en la vivienda (menos de 3, de 3 a 5, más de 5); origen del agua (agua de red, sí o no); baño instalado en la vivienda (sí o no); red de gas en la vivienda (sí o no); servicio de recolección de residuos (sí o no); antigüedad de trabajo en la quinta (hasta 5 años; 6 a 15 años; 16 a 25 años; 26 o más años); extensión de la jornada laboral, en días y horas (cantidad de días por semana trabajados en la quinta, cantidad de horas por día trabajados en la quinta); tipo de familia (nuclear: pareja e hijos/as; ampliada: la familia nuclear convive con otros familiares como abuelos, tíos o sobrinos; jefe sólo); tiene hijos (sí o no); trabajo de la esposa o pareja conviviente: (sí o no); extensión de la jornada laboral, en días y horas de la esposa o pareja conviviente (cantidad de días por semana trabajados en la quinta, cantidad de horas por día trabajados en la quinta); trabajan los/as hijos/as en la quinta (sí o no).

b) *Prácticas laborales con plaguicidas:*

Realiza tareas de mezcla (sí o no); carga (sí o no); aplica con mochila (sí o no); aplica con tractor (sí o no). Para el estudio de la protección según modalidad de uso de

equipo de protección personal (EPP), se elaboró una clasificación de nivel de protección, valorando para ello la protección que provee cada elemento del EPP, según la propuesta de Dosemeci et al., [28]. Así, se consideró protegido al momento de mezclar, cargar o aplicar plaguicidas a quien usó ropas impermeables, guantes químicamente resistentes, máscara con filtro de carbono activado, gafas protectoras y botas, alcanzando así 90% de protección; parcialmente protegido a quien alcanzó entre 70 y 20% de protección y no protegido al resto. Para la construcción de la variable *condición laboral* se asignó a cada sujeto una categoría, según el tipo de vinculación con los medios de producción: propietario (de la tierra y los medios de producción), arrendatario (el arrendatario alquila el uso de la tierra y aporta los medios para producir, y se asumió el riesgo propio de la actividad), mediero (ya definido anteriormente) y empleado (asalariado). En caso de coexistir dos categorías en un mismo sujeto, por ejemplo, un propietario que además de producir en su quinta arrienda otro campo, se asignó la categoría de propietario; se procedió así en cada caso, otorgando la categoría mayor en la relación del sujeto con la tenencia de la tierra y los medios de producción. Se indagó el ingreso monetario, del que se obtuvieron respuestas vagas e imprecisas, razón por la que no se incluye la variable aquí.

Análisis estadístico: se calcularon estadísticas descriptivas, χ^2 como test de hipótesis y análisis factorial de correspondencias múltiples. Las variables que más aportaron a la construcción de ejes factoriales (IC 95%) fueron condición laboral del productor, condición laboral de la esposa, composición familiar, condición de tenencia de la vivienda, antigüedad en la tarea y nacionalidad. Se utilizó el estadístico R. Se geolocalizaron UP cuando hubo información suficiente ($n = 70$), usando el programa QGIS*.

Consideraciones éticas: este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba (148/12). Todos los participantes se incluyeron en el estudio de manera voluntaria y dieron su consentimiento informado. Los datos fueron preservados según el principio de *habeas data*.

Resultados

Tal como se mencionó anteriormente, el cvcc ha sido confinado a algunas áreas periurbanas, extendiéndose hacia localidades vecinas (Figura 1).

El 99% de sujetos entrevistados fueron hombres. Conforme a la importancia de la categoría condición laboral al analizar condiciones de vida y trabajo, comenzamos describiendo la muestra: 44,4% fueron

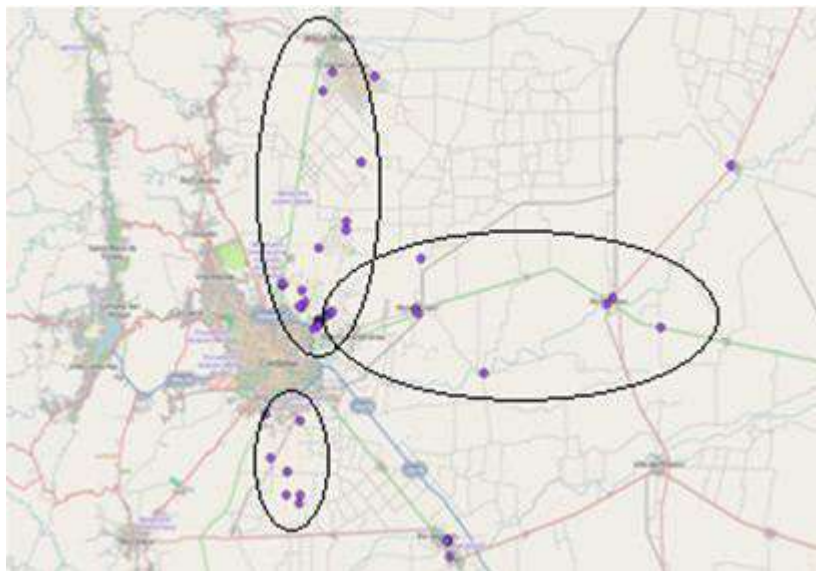


Figura 1. Geolocalización de quintas en el cinturón verde de Córdoba, Argentina, 2012

* Quantum GIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project, 2014. <http://qgis.osgeo.org>.

propietarios, 36,4% arrendatarios, 11,1% medieros y 8,1% empleados. Las características de edad, nivel de instrucción y nacionalidad presentaron diferencias significativas según grupos de categoría laboral ($p < 0,05$), no así, el estado civil. Los propietarios presentan en promedio mayor edad, son en su mayoría argentinos y alcanzaron niveles de instrucción más altos; en cambio, en otras categorías hay mayor proporción de migrantes de origen boliviano y más de la mitad de sujetos presentaron bajo nivel de instrucción. Acerca de las condiciones de vida y trabajo se destaca que la mayoría (69,9%) vive en la quinta de los cultivos. Más de la mitad de los

emprendimientos son pequeños (58,8% hasta 10 ha). La condición de tenencia de la vivienda revela diferencias entre grupos, así como la antigüedad en la tarea ($p < 0,05$). La carga de trabajo a lo largo de la semana no presenta diferencia entre grupos: todos los sujetos refieren trabajar en promedio más de seis días por semana y más de 9 horas por día. Trabajan entre 10 y 12 horas el 56% de los propietarios, 69% de los arrendatarios, 41,3% de medieros y 14,2% de empleados (Tabla 1).

El tipo de familia predominante es la nuclear (62,5%). Entre quienes conviven con su esposa o pareja 30,6 % refirió que las mujeres trabajan en la quinta y

Tabla 1. Características sociodemográficas, condiciones de vida y trabajo de productores y sus familias en el Cinturón Verde de Córdoba, Argentina 2012

Características		Propietario ^a %	Arrendatario ^a %	Medieros ^a %	Empleados ^a %	Total ^a %
<i>Caracterización sociodemográfica</i>						
Edad en años n = 98 p < 0,05		48,2 (13,5)	39,7 (12,3)	35,5 (10,1)	38,2 (11,6)	42,8(13,3)
Estado civil n = 95	Casada o unido	81	77,1	72,7	85,7	78,9
	Soltero/separado	19	22,9	27,3	14,3	21,1
Nivel de instrucción n = 99 p < 0,05	Primario completo o menos	38,6	61,1	72,7	62,5	52,5
	Secundario incompleto	20,5	13,9	18,2	12,5	17,2
	Secundario completo o más	40,9	25,0	9,1	25,0	30,3
Nacionalidad n = 99 p < 0,05	Argentino	97,7	52,8	36,4	62,5	71,4
	Boliviano	2,3	47,2	63,6	37,5	28,6
<i>Condiciones de vida y trabajo</i>						
Viven en la quinta n = 93	Si	76,7	68,8	60,0	50,0	69,9
Tamaño de quinta n = 97 p < 0,05	Hasta 10 ha	60,5	65,7	54,5	25,0	58,8
	11 a 40 ha	32,6	31,4	36,4	25,0	32,0
	41 o más ha	7,0	2,9	9,1	50,0	50,0
Tenencia de vivienda n = 97 p < 0,05	Propia	93,0	25,7	27,3	37,5	56,7
	Alquilada	2,3	71,4	36,4	12,5	32,0
	Cedida	4,7	2,9	36,4	50,0	11,3
Origen del agua en la vivienda n = 99 p < 0,05	Posee agua potable de red	88,6	63,9	45,5	87,5	74,7

Continuación tabla 1

Características		Propietario ^a	Arrendatario ^a	Medieros ^a	Empleados ^a	Total ^a
		%	%	%	%	%
Baño instalado en la vivienda n = 99 p<0,05	Sí	100	86,1	54,5	87,5	88,9
Red de gas en la vivienda n = 99	Sí	18,6	14,3	30,0	12,5	17,7
Recolección de residuos n = 97	Sí	79,5	54,3	70,0	62,5	68,0
Años de trabajo en la quinta n = 87 p<0,05	Hasta 5 años	2,4	26,7	12,5	25,0	13,8
	6 a 15 años	14,6	26,7	50,0	37,5	24,1
	16 a 25 años	17,1	30,0	25,0	25,0	23,0
	26 o más años	65,9	17,7	12,5	12,5	39,1
Jornada laboral n = 99	Días que trabaja por semana	6,2 (1,0)	6,5 (0,7)	6,1 (0,3)	6,1 (0,3)	6,3 (0,8)
	Horas trabajadas por semana	9,0 (2,5)	9,6 (1,7)	9,2 (1,7)	8,7 (1,4)	9,2 (2,0)
<i>Familia agricultora</i>						
Tipo de familia n = 88	Nuclear	65,9	51,7	72,7	71,4	62,5
	Ampliada	17,1	17,2	-	-	13,6
	Jefe sólo	17,1	31,0	27,3	28,6	23,9
Mujeres que trabajan n = 61	Sí	23,3	47,3	25,0	25,0	31,1
	Días trabajados por semana	5,8 (2,0)	5,6 (1,5)	4,0 (-)	6,0 (-)	5,5 (1,6)
	Horas trabajadas por día	7,5 [3,08]	7,2 [2,3]	2 [1,4]	8 [-]	6,7 [2,9]
Trabajan con sus hijos/as en la quinta n = 98	Sí	25	17	18	-	19

^a Resultados expresados para variables cualitativas en porcentajes; para variables cuantitativas se expresan medias y desvíos estándar.

19% que lo hacen hijos e hijas también (18 varones y 13 mujeres, dos niños de 12 años y uno de 14). En relación a la carga horaria semanal de las mujeres se reportó en promedio más de cinco días por semana y más de seis horas por día.

La figura 2 presenta el análisis factorial de correspondencias múltiples. La primera dimensión aporta 37,9% de varianza (α de Cronbach 0,82); la segunda 18% (α 0,63).

En la Dimensión 1, las variables más influyentes son nacionalidad y antigüedad en la tarea. Del lado derecho del eje se encuentran los individuos que no

cumplen con las condiciones de protección; argentinos con 26 años o más de antigüedad en la tarea, propietarios de la vivienda y de condición laboral propietarios. Consideran que el resto de los trabajadores no utilizan equipos completos de protección. Mayoritariamente con secundario completo o más, poseen obra social y sus esposas no trabajan en la quinta y los hijos que trabajan tienen más de 20 años.

En el otro extremo, se encuentran individuos bolivianos con menos años de antigüedad en la tarea. En este grupo predominan trabajadores considerados protegidos de acuerdo al uso de equipamiento de

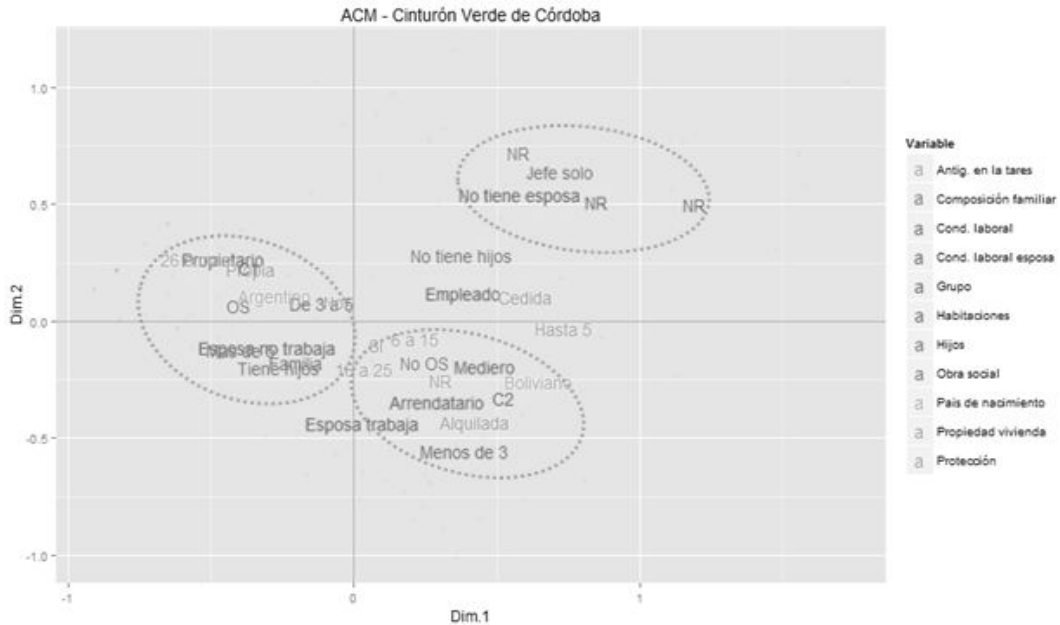


Figura 2. Conformación de grupos de horticultores según análisis factorial de correspondencias múltiples. Cinturón Verde de Córdoba, Argentina, 2012

protección personal. Opinan que el resto de los trabajadores usan equipamiento completo. Viven en casas alquiladas, con menos de tres habitaciones, el agua proviene principalmente de pozo o aljibe. Mayoritariamente presentan un nivel de instrucción bajo, (primario incompleto) y no tienen obra social.

La dimensión 2, principalmente discrimina entre tipos de familia. En la parte superior se encuentran los productores con familia ampliada, con hijos menores a 20 años trabajando en la quinta, cuyas esposas también trabajan. En general, viven en viviendas alquiladas con más de 5 habitaciones, mayoritariamente arrendatarios.

En la parte inferior izquierda, se encuentran productores solos sin esposa y sin hijos. Se trata de empleados que no respondieron sobre la tenencia de obra social ni de la cantidad de habitaciones de la vivienda que, en su mayor parte, califican como cedida. Este grupo de trabajadores se encuentra, en general, utilizando los equipos de protección personal. En tabla 2 se presenta la contribución de cada variable y sus categorías, al modelo.

Se ha indagado el tipo de tareas que realizan los horticultores con plaguicidas, particularmente aquellas que representan situaciones de alta exposición a los mismos: tareas de mezclar (reconstitución de los plaguicidas), cargar mochilas o máquinas y aplicar (pulverizaciones). La mayoría de los sujetos incluidos en este estudio realizan estas tareas, con diferencias en el tipo de tecnología utilizada para la aplicación, ya sea con mochila o con tractor / máquina de arrastre ($p < 0,05$), así como en el nivel de protección según uso de equipo de protección personal ($p = 0,07$) (Tabla 3).

Discusión

La intención de esta investigación ha sido visibilizar la configuración de situaciones de vulnerabilidad y riesgo que se generan en el contexto de vida y trabajo cotidiano de las huertas del Cinturón Verde de Córdoba, afectando a los productores / trabajadores y sus familias. La mirada de los sujetos y sus prácticas laborales desde la perspectiva de la categoría condición laboral, ha permitido identificar diversos escenarios de producción hortícola, en los cuales se expresan y materializan estas situaciones. La muestra relevada nos ha permitido acercarnos a pequeños y medianos productores, fundamentalmente propietarios y arrendatarios y en pequeña proporción a medieros, empleados y grandes productores. Comparando con el área hortícola de la provincia de Buenos Aires [11], que describe emprendimientos familiares con presencia de medieros y asalariados, en Córdoba pareciera que los empleados dan cuenta de mayor formalidad en emprendimientos grandes (más de 40ha), mientras que en las quintas pequeñas estarían ocultos [3]. Respecto de la nacionalidad de los productores, en Córdoba su distribución es similar a lo reportado a nivel nacional, [11] siendo la presencia de migrantes bolivianos cada vez mayor. Esta situación podría deberse a los rigores que impone una tarea de baja renta en pequeños y medianos emprendimientos. La localización y tipo de producción de las quintas refleja lo ya reportado [29], en zonas bien definidas de peri-urbe y en otras localidades alejadas de la ciudad, producto de la expulsión de los horticultores hacia otras zonas, por disputa del uso del suelo. La mayor

Tabla 2. Categorías de las variables retenidas en análisis factorial de correspondencias múltiples y su contribución al modelo, Cinturón Verde de Córdoba, 2012

Variable	Categorías	Dim 1	Dim 2
Habitaciones	De 3 a 5	-0,112148	0,07990990
	Más de 5	-0,394648	0,12396302
	Menos de 3	0,387148	0,55457739
	NR	1,191333	0,49715007
Hijos	No tiene hijos	0,375150	0,28089843
	Tiene hijos	-0,263263	0,19712170
Obra Social	Sin OS	0,248887	0,17650380
	NR	0,575506	0,72086562
	Con OS	-0,403673	0,06598189
Condición laboral	Arrendatario	0,293553	0,34366188
	Empleado	0,386705	0,12233359
	Mediero	0,461833	0,19256393
	NR	0,849076	0,51120086
	Propietario	-0,454866	0,26646453
País de nacimiento	Argentino	-0,275480	0,11058292
	Boliviano	0,645953	0,25929788
Antigüedad en la tarea (años)	16 a 25	0,037865	0,20573837
	26 o más	-0,552159	0,26650186
	6 a 15	0,215684	0,07468167
	Hasta 5	0,732540	0,02773836
	NR	0,305424	0,25260835
	Composición familiar	Familia	-0,199571
	Jefe solo	0,722257	0,63811938
Condición laboral de la esposa / conviviente	Esposa no trabaja	-0,302233	0,11205879
	Esposa trabaja	0,033187	0,43694729
	No tiene esposa	0,580213	0,54342521
Propiedad de la vivienda	Alquilada	0,423137	0,43127740
	Cedida	0,601713	0,10465799
	Propia	-0,358838	0,22215203

Tabla 3. El trabajo con plaguicidas. Productores hortícolas del Cinturón Verde de la ciudad de Córdoba, 2012

	Propietario	Arrendatario	Mediero	Empleado	Total ^a
Mezcla n = 82	78,4	90,3	90,0	75,0	84,1
Carga n = 81	86,8	96,6	90,0	75,0	90,1
Aplica con Mochila n = 98 p < 0,05	68,2	91,7	90,9	28,6	76,5
Aplica con Máquina n = 88 p < 0,05	55,0	31,0	9,1	87,5	44,3
Protegidos (S/uso de EPP) n = 96 p = 0,07	36,4	55,6	45,5	12,5	42,4

^aResultados expresados en porcentajes.

presencia de quintas se encuentra en la zona Noreste, extendiéndose hacia el norte y hacia el este. Estas son pequeñas y diversificadas. En zona sur se localizan los grandes emprendimientos, productores de papa y zanahoria. La conformación de las familias trabajadoras varía según la condición laboral. En el caso de los propietarios, —en su mayoría argentinos, herederos de inmigrantes italianos, portugueses y españoles— [30], sus esposas ya no trabajan en las quintas; las tareas son probablemente realizadas por empleados/medieros. Los arrendatarios y medieros, inmigrantes bolivianos principalmente, con esposas que sí trabajan la tierra, lo hacen en ocasiones con largas jornadas laborales, casi todos los días de la semana. El trabajo de las mujeres y niños/as es a menudo considerado como “ayuda” [31], por lo que podemos pensar que el reporte de trabajo antes mencionado, en nuestro estudio, está subvalorado. La participación en el trabajo asalariado es considerada, en estos contextos, secundaria al rol asumido tradicionalmente por las mujeres, es decir, al desempeño en los ámbitos reproductivos. Así, al realizar trabajos no remunerados, permite que el valor de la fuerza de trabajo sea más bajo [32]. La participación en el trabajo de hijas e hijos da cuenta de la condición de emprendimientos familiares tanto entre propietarios como arrendatarios; el trabajo de menores, reportado en pocos casos, ha sido comprendido por los entrevistados como parte de la “cultura del trabajo”. Cabe señalar que los niños se encuentran más expuestos a los plaguicidas, debido a las diferentes rutas de exposición (alimento, agua, polvo, suelo), sus patrones de actividad y comportamiento, a la alimentación y características fisiológicas asociadas con el desarrollo, siendo las mismas causa de potenciales daños en su salud, prevenibles [33].

Los procesos de generación de vulnerabilidades sociales permiten la (re) producción de sectores y territorios vulnerables. El acceso a cuidados médicos (en este caso tener obra social), a la educación, a la vivienda y servicios esenciales muestra diferencias entre los grupos. Mientras los propietarios gozan de manera efectiva de los mencionados derechos sociales, económicos y culturales, los arrendatarios y medieros dan cuenta de importantes limitaciones para acceder a los mismos. El mayor nivel de instrucción posibilita asir información, capacitación, comprensión y control sobre la tarea con riesgos que implica el uso de plaguicidas. Las condiciones sociales y laborales desiguales constituyen un factor primordial de la vulnerabilidad en que se encuentran. Otro aspecto primordial de la vulnerabilidad es la exposición continua a plaguicidas a la que se encuentran estas familias, la mayoría de las cuales viven en el lugar donde realizan los cultivos y cuyos niños a menudo concurren a escuelas próximas de los campos asperjados. Los plaguicidas utilizados en el control de plagas, los fertilizantes y aditivos que se utilizan para

maximizar los rendimientos de cosecha, poseen un marcado impacto ambiental al producir contaminación de suelos, aguas superficiales y subterráneas y aire que, a su vez, causan la intoxicación de seres vivos, inclusive del hombre [9]. En este sentido, teniendo en cuenta el tipo de cultivos desarrollado y el número de ciclos anuales de los mismos [5], las dimensiones de los lotes tratados y la tecnología utilizada en el momento de realizar las aplicaciones [1] y las fuerzas productivas implicadas en la tarea, todas las categorías laborales se encuentran en un escenario rural con alta exposición y gran vulnerabilidad. En cultivos intensivos ocurre una importante carga de exposición a productos insecticidas —clase toxicológica I y II “muy peligrosos y peligrosos”— que son aplicados en lotes de escasa dimensión, y con elevadas tasas de uso [34]. El uso de la mochila como elemento de aplicación en todas las categorías laborales, y el bajo nivel de uso de medidas de protección efectivas, así como la participación de otros miembros de la familia, incluyendo mujeres y niños, generan riesgos sanitarios. En comunidades agrícolas, el riesgo a la salud por la exposición a plaguicidas es mayor comparada con población general, demostrándose mayor exposición de niños de familias de agricultores que aquellos de familias con otras ocupaciones [33, 35]. En ambos grupos, propietarios y arrendatarios-medieros, se evidencian riesgos, con gradientes y particularidades. Entre los propietarios, con mayor antigüedad en la tarea (y exposición acumulada), el riesgo se objetiva fundamentalmente por la falta de uso adecuado de EPP en las prácticas con plaguicidas, particularmente durante las tareas de carga y aplicación con mochila. Ya se ha reportado en esta población que el conocimiento acerca de la peligrosidad de los productos utilizados (plaguicidas), no se relaciona con el mejor uso del equipo de protección personal [5]. La posibilidad de percibir una situación de salud como problema, está atravesada por condicionantes estructurales, sociales y culturales, es decir por el modo y el lugar desde donde se aborda y se vive el problema. La práctica laboral sin protección pareciera estar asociada a su cultura de trabajo, así aprendida generacionalmente. La idea de no peligrosidad de los plaguicidas presente en la lógica cultural familiar entra en conflicto con la legislación y con nuevos imaginarios sociales, llevándolos a silenciar e imponer silencio sobre el tema.

Entre arrendatarios y medieros, si bien reportan mayor uso del EPP, aparecen en mayor medida condiciones de vulnerabilidad, también dadas por la reproducción social de las relaciones de desigualdad, por ejemplo, expresadas en la falta de acceso al agua de red y el bajo nivel de instrucción alcanzado, entre otras. Asimismo, en relación con el nivel de protección reportado, tenemos que considerar posibles respuestas inducidas por el deber ser a la hora de expresar cara a

cara el uso de cada uno de los elementos que integran el EPP. Es importante destacar como limitación de este estudio la baja presencia de empleados en la muestra estudiada; posiblemente resultado de un subregistro de esta categoría laboral, por parte de propietarios o arrendatarios, con el objetivo de evitar las cargas sociales que implica. Si bien encontramos un pequeño grupo de trabajadores que viven solos en las quintas (empleados formales), se requiere avanzar en el conocimiento de la problemática específica de este grupo de sujetos en su contexto vida y trabajo. La mirada de los sujetos que trabajan en las UP del cvcc, desde la condición laboral, la vulnerabilidad y la construcción socio-cultural del riesgo permite construir la especificidad de grupos, comprender las diferencias entre ellos, precisar aspectos importantes vinculados con la exposición a plaguicidas y conocer los imaginarios que debieran ser contemplados en programas de prevención de enfermedades y cuidado de la salud. La situación de vulnerabilidad en que se encuentran los grupos, entre otras cosas, por las condiciones de exposición continua a los plaguicidas que genera la dinámica cotidiana del trabajo en este contexto de vida, está fuertemente vinculada a la transmisión de una lógica cultural entre los propietarios, mientras que la reproducción de relaciones desiguales ocurre particularmente entre arrendatarios y medieros. Esta situación se observa también en el involucramiento de las familias en las tareas productivas, de la cual las esposas/convivientes de los propietarios ya están exentas. Pareciera existir poca relación entre la necesidad de proteger la salud y efectos perjudiciales de los plaguicidas. Aparece en nuestras indagaciones el discurso de las buenas prácticas agrícolas difundido en instancias de capacitación desde los organismos de control; estas se sustentan en la racionalidad del discurso. Sin embargo, será necesario abordar los imaginarios inducidos por las labores con plaguicidas, reconociendo la particularidad de los grupos, porque la adopción de riesgos se configura fundamentalmente por ellos; los conocimientos técnicos acerca del peligro que se transmiten deben incorporar estos imaginarios a fin de generar cambios favorecedores del cuidado de la salud y la generación de entornos saludables. Asimismo, el seguimiento de estas poblaciones contribuye a la planificación de las políticas públicas que reviertan la situación de vulnerabilidad y riesgo para la salud que genera el trabajo hortícola tanto en los sujetos involucrados y sus familias como en las comunidades consumidoras de los alimentos que se producen, asegurando la calidad de los alimentos producidos.

Agradecimientos

A los horticultores participantes. Estudio financiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba (Res. SECYT 162/12): Exposiciones ambientales y cáncer en Córdoba: plaguicidas de uso agrícola y condiciones de salud de trabajadores de cultivos intensivos y extensivos de la provincia de Córdoba. A la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (PICT 2010-1019).

Referencias

- 1 Fernández Lozano J. La producción de hortalizas en Argentina (Caracterización del sector y zonas de producción). En: Sánchez C., Barberis NA. Caracterización del territorio centro de la Provincia de Córdoba. Estación Experimental Agropecuaria Manfredi. Ediciones INTA Argentina; 2013.
- 2 Paulino E, De Almeida R. Terra e território a questão camponesa no capitalismo. 1ra Ed. São Paulo (Brasil): Editora Expressão Popular; 2010.
- 3 Machado AL, Butinof M, Portilla AL, Eandi, M, Sastre A, Blanco M. Los trabajadores hortícolas del cinturón verde de Córdoba: ¿Población oculta? Revista Electrónica de Psicología Política. [Revista en Internet] Julio/agosto 2014; [Citado 11 de marzo 2016] 12;(32). Disponible en: <http://www.psicopol.unsl.edu.ar/agosto%202014/1.pdf>
- 4 Lantieri MJ, Meyer Paz R, Butinof M, Fernández RA, Stimolo MI, Díaz MP Exposición a plaguicidas en agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba: Factores condicionantes. Agriscientia 2009;26(2): 43-54.
- 5 Butinof M, Fernández R, Lantieri MJ, Stimolo MI, Blanco M, Machado AL, Franchini G, Gieco M, Portilla M, Eandi M, Sastre A, Díaz MP. Pesticides and Agricultural Works Environments in Argentina. In: Soloneski S. and Larramendy M, editors. Pesticides - Toxic Aspects. Rijeka: in Tech, 2014.p. 105-34.
- 6 Benencia R y Quaranta G. Mercados de trabajo y economía de enclave. La escalera boliviana en la actualidad. Revista Estudios Migratorios Latinoamericanos 2006; (60): 83-113.
- 7 Benencia, R. Bolivianización de la horticultura en la Argentina. Procesos de migración transnacional y construcción de territorios productivos. En: Grimson A, y Jelin E. (comp.). Migraciones regionales hacia la Argentina. Diferencias, desigualdad y derechos. Buenos Aires: Prometeo Libros; 2006.
- 8 Barsky A, Vio M. La problemática del ordenamiento territorial en cinturones verdes periurbanos sometidos a procesos de valorización inmobiliaria. El caso del Partido del Pilar, Región Metropolitana de Buenos Aires. IX Coloquio Internacional de Geocrítica: los problemas del mundo actual. Soluciones y alternativas desde la geografía y las ciencias sociales, Universidad Federal do Rio Grande do Sul; Porto Alegre; Brasil. 28 may – 1 jun 2007.
- 9 Arcury TA, Quandt SA, Russell GB. Pesticide Safety among Farmworkers: Perceived Risk and Perceived Control as Factors Reflecting Environmental Justice. Environ Health Perspect 2002; 110(2): 233-240.

- 10 Colamarino I, Curcio N, Ocampo F, Torrand C. Producción Hortícola en Argentina. *Alimentos Argentinos* 2006; 33: 45-48
- 11 La Horticultura en Argentina. Informe Final. Instituto Nacional de Educación Tecnológica-INET y Ministerio de Educación de la Nación; 2010.
- 12 Mitidieri MS, Corbino GS. Manual de horticultura periurbana. 1a ed. – San Pedro, Buenos Aires: Ediciones INTA Argentina; 2012.
- 13 Simonello MF, Kleinsorge EC, Scagnetti JA, Grigolato RA, Poletta, GL, Carballo MA. DNA damage in workers occupationally exposed to pesticide mixtures. *J. Appl. Toxicol* 2008; 28(8): 957-965.
- 14 Souza O, Bocero S. Agrotóxicos: Condiciones de utilización en la horticultura de la Provincia de Buenos Aires (Argentina), *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* 2008; (9): 87-101.
- 15 Sánchez C, Barberis NA. Caracterización del territorio centro de la Provincia de Córdoba. *Estación Experimental Agropecuaria Manfredi*. Ediciones INTA; 2013.
- 16 López Castro, N. Persistencia en los márgenes. La agricultura familiar en el sudoeste bonaerense. Buenos Aires, Ediciones Ciccus; 2012.
- 17 Benencia R, Quaranta G. Reestructuración y contratos de mediería en la región pampeana argentina. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe* 2003; 74: 65-83.
- 18 Pizarro C, Trpin V. Trabajadores frutícolas y hortícolas en la Argentina. Una aproximación socioantropológica a las prácticas de reproducción y resistencia de las condiciones laborales. *Ruris* 2010; 4(2): 199-228.
- 19 Remor AP, CapriniTotti C, Alves Moreira D, Pimentel Dutra G., DahlströmHeuser V, MarleiBoeira J. Occupational exposure of farm workers to pesticides: Biochemical parameters and evaluation of genotoxicity. *Environ. Internat* 2009; 35: 273-278.
- 20 De Almeida Filho N, Castiel LD, Ayres JR. (2009). Riesgo. Concepto básico de la epidemiología. *Revista de Salud Colectiva* 2009; 5(3): 323-344
- 21 Menéndez E. De sujetos, saberes y estructuras. Introducción al enfoque relacional en el estudio de la salud colectiva. Buenos aires: Lugar editorial; 2009.
- 22 Castiel LD. Dédalo y los Dédalos: identidad cultural, subjetividad y los riesgos para la salud. En: *Promoción de la salud. Conceptos reflexiones, tendencias*. Buenos aires: Lugar editorial; 2003.p. 93-112
- 23 Wilson C, Tisdell C. Why farmers continue to use pesticides despite environmental, health and sustainability costs. *EcologicalEconomics* 2001; 39: 449–462.
- 24 Barrenechea J, Gentile E, González S, Natenzon C. Una propuesta metodológica para el estudio de la vulnerabilidad social en el marco de la teoría social del riesgo. Ponencia de las IV Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales UBA; Buenos Aires, Argentina; 6 al 10 nov 2000.
- 25 AyresJr CM, Calazans GJ, Saletti F, Haraldo C, Franca JrI. Risco, vulnerabilidade e práticas de prevencao e promocao da saúde. En: *Se Souza Campos GW, De Souza Minayo MC, Akerman M, DrumondJr M, De Carvalho YM (Org.) Tratado de Saude Colectiva. Sao Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/FIOCRUZ;2006. p. 375-417.*
- 26 Carvalho de Mirada A, Testa Tambellini A, Benjamin C, Breilh J, Costa Moreira J. La transición hacia un desarrollo sostenible y la soberanía humana: realidades y perspectivas en a Región de las Américas. En: *Galvao A, Finkelman J, Henao S. Eds. Determinantes ambientales y sociales de la salud. OPS. Washington* 2010; 2: 17-32.
- 27 Firpo Porto M. Riscos, incertezas e vulnerabilidades: transgênicos e os desafios para a ciência e a governança. [revista en internet] 2005;4(7):77-103. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/view/1966/1717>
- 28 Dosemeci M, Alavanja MCR, Rowland AS, Mage D, Zahm SH, Rothman N, et al. A quantitative approach for estimating exposure to pesticides in the Agricultural Health Study. *Ann OccupHyg* 2002; 46: 245-60
- 29 Sayago S, Bocco M, Díaz C, Ávila G. Evaluación de variables económicas y productivas para el sector hortícola en el Cinturón Verde de Córdoba en años pre y post devaluación de 2002. *Horticultura Argentina* 2009; 28(67): 43-48.
- 30 Benencia R y Quaranta G. Mercados de trabajo y economía de enclave. La escalera boliviana en la actualidad. *Revista Estudios Migratorios Latinoamericanos* 2006; (60): 83-113.
- 31 Souza Casadinho J. Intoxicación con plaguicidas en niños: Impacto en la salud y preparación temprana para el desarrollo de actividades laborales. 7º Congreso Nacional de Estudios del Trabajo (ASET). Asociación Argentina de Especialistas en Estudios del Trabajo. Buenos Aires, Argentina; 10 al 12 agos. 2012.
- 32 Mingo E. El trabajo de las mujeres en la agricultura y la agro-industria del Valle de Uco, provincia de Mendoza. Trabajo asalariado, trabajo doméstico y división sexual del Trabajo. *Novedades Centro de Estudios e investigaciones laborales CEIL* [revista en internet] mayo 2012 [acceso 10 de marzo 2016] N°30 [Disponible en:<http://www.ceil-conicet.gov.ar/2012/05/el-trabajo-de-las-mujeres-en-la-agricultura>].
- 33 Lu C, Kedan G, Fisker-Andersen J, Kissel JC, Fenske RA. Multi-pathway organophosphorus pesticide exposures of pre-school children living in agricultural and non-agricultural communities. *Environ Res* 2004; 96(3): 283-289.
- 34 Maroni MA, Colosio C. Risk assessment and management of occupational exposure to pesticides. *Toxicology Letters* 1999; 107: 145-153.
- 35 Lu C, Fenske RA, Simcox NJ, Kalman D. Pesticide exposure of children in an agricultural community: evidence of household proximity to farmland and take home exposure pathways. *Environ Res* 2000; 84(3): 290–302.