

Este monto también viene a representar los egresos adicionales para el patrono o productor en el caso que legalmente se pagara una indemnización al trabajador y también constituiría el pago adicional por mano de obra en el caso que haya un reemplazo del trabajador durante el tiempo que dura la enfermedad. El monto resultante, estimado en 745 US\$/ha, equivale un 28,5% de incremento en el costo de mano de obra por unidad de producción. Para este cálculo se tomaron en consideración los costos unitarios de producción por labor agrícola para los cultivos de papa y zanahoria por constituir los dos principales rubros cultivados en la zona (Tabla 59).

Tabla 59. Costos de producción unitarios por mano de obra. 1997

LABOR/CULTIVO	Bolívares/ha		
	Papa	Zanahoria	Promedio*
Preparación del terreno	32000	28000	30000
Siembra	36000	30000	33000
Fertilización	30000	21000	25500
Aplicación de plaguicidas	66000	48000	57000
Labores de cultivo	84000	120000	102000
Cosecha	160000	90000	125000
TOTAL			372500

Fuente: MAC, 1997

El impacto o repercusión que la morbilidad asociada a labores agrícolas en la población laboral causa sobre la actividad económica de la zona se reflejó en el monto que representan los ingresos dejados de percibir por la población en edad laboral debido a la ausencia en el lugar de trabajo como consecuencia del padecimiento de enfermedades. Este monto es equivalente a la cantidad de dinero anual que deja de circular dentro de la economía del municipio por la pérdida de ingresos del grupo de población económicamente activa.

Los resultados obtenidos de la proyección de los costos totales anuales a generarse por la atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas indicaron que los gastos anuales generados por la morbilidad estudiada para los años 2002 y 2007 representan montos equivalentes a 4 y 6 veces el gasto anual generado para 1997, respectivamente. Esto significa la cantidad de dinero que dejaría de circular en la economía de la zona por destinarse a la atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas en la población en edad laboral. Para el cálculo se mantuvieron constantes el resto de las variables que inciden en la estimación de los costos.

De acuerdo con estas mismas proyecciones se estimó que el costo social y económico generado por la atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas

alcanzó montos aproximados de 3 y 5 millones de dólares para los años 2002 y 2007, respectivamente (Apéndice 42).

Discusión

Generalidades

El propósito de este estudio fue cuantificar en términos económicos los efectos negativos de las labores agrícolas sobre la salud de un grupo de población en edad laboral del municipio Pueblo Llano en el estado Mérida de Venezuela. La escasa literatura disponible en el nivel nacional por lo novedoso del tema de la investigación requirió realizar consultas a especialistas e instituciones internacionales, entre las que cabe mencionar OIT, EPA, OPS y FAO, cuyas respuestas positivas fueron escasas. De acuerdo con esto, se puede inferir que también en el exterior existe limitaciones de fuentes de información sobre riesgos a la salud asociados a labores agrícolas, a pesar de que la agricultura es considerada una de las actividades económicas más antiguas y básica para la alimentación de la humanidad. Como consecuencia de la escasez de investigaciones relacionadas con el tema encontrada en la revisión de literatura, y por lo específico de los casos descritos en esta, la mayoría de los resultados obtenidos en el estudio no pudieron confrontarse con otros estudios similares en Venezuela ni otros países latinoamericanos. Las investigaciones realizadas en Venezuela en el marco del convenio entre el CIDLAT y la Fundación Polar relacionadas con el tema de salud y agricultura, dentro de las cuales se inserta este estudio, no incluyeron la valoración económica, sino la identificación cualitativa de la relación entre factores de riesgo asociados a labores agrícolas y enfermedades. Dentro de dichos estudios, el presente trabajo constituye un aporte a la metodología de cuantificación de los efectos de las actividades agrícolas sobre la salud. En la literatura se citan algunos estudios de aplicación del método de valoración económica **Costos de las enfermedades** que en su mayoría estuvieron disponibles solo en resúmenes. En cuanto a la aplicación del método de valoración indicado, existen algunas aproximaciones de los costos derivados de algunas enfermedades en la zona agrícola de Quíbor de Venezuela realizadas por Rivas en 1995, que no han sido publicadas. Por las razones antes indicadas la discusión se fundamentó en los resultados de los estudios referidos e hipótesis planteadas, lo cual limita en cierto grado la validez de los resultados del estudio. Este estudio se puede considerar como una valoración preliminar de los efectos negativos de las labores agrícolas sobre la salud de la población de Pueblo Llano debido a que no se contempló dentro de los objetivos el planteamiento de medidas o alternativas de acción mitigantes de estos efectos.

La salud de un individuo está condicionada por factores de riesgo diversos asociados a sus características individuales o biológicas, ambiente en que

vive y trabaja, estilos de vida y atención de salud que reciba. Estos factores de riesgo interactúan sobre la salud de las personas ocasionando enfermedades, resultando difícil determinar las causas debido a que son multifactoriales. Nuestra investigación se centró en estudiar los factores de riesgo asociados a labores agrícolas del grupo de población entre 15 y 64 años, sin descartar que la actuación de otros de los factores de riesgo señalados anteriormente, incrementan la susceptibilidad de la población al padecimiento de enfermedades.

Los resultados del diagnóstico de salud de Pueblo Llano en la mayoría de los casos no fue posible contrastarlos con otras áreas rurales agrícolas de Latinoamérica por no haberse encontrado información al respecto en la literatura revisada. Por lo tanto, el análisis se fundamentó en los estudios previos realizados por el CIDLAT y la Fundación Polar en el Valle de Quíbor del estado Lara y en el municipio Rivas Dávila del estado Mérida en Venezuela.

Salud

Los resultados del diagnóstico de salud de la población de Pueblo Llano referentes a tasas de natalidad, mortalidad general e infantil en sus diferentes componentes fueron superiores a las tasas promedio del estado Mérida, mostrando algunas oscilaciones interanuales. Esta variabilidad entre los resultados puede deberse a inconsistencia de los datos registrados en los centros de salud del municipio Pueblo Llano debido a subregistros y/o sobregistros en el número de casos, así como a errores en los datos de población utilizados, los cuales afectan la estimación de las tasas indicadas. Estas estadísticas fueron utilizadas para este estudio por constituir la única fuente de información disponible en el sistema de salud del país, el cual no dispone de mecanismos para la corrección de los registros.

El incremento en las tasas de natalidad entre 1985 y 1993 encontrado en Pueblo Llano presenta similitud con los resultados obtenidos por Sandia (1995) en el municipio Rivas Dávila del estado Mérida. Esto puede estar asociado al mejoramiento de la calidad del servicio de salud que ha experimentado el hospital de Pueblo Llano en los últimos años, lo cual pudo haber incentivado una mayor utilización del servicio de Ginecología y Obstetricia en la atención de partos por parte de la población femenina de áreas vecinas al municipio Pueblo Llano. Este grupo de población consultante proveniente de otras áreas distintas al municipio pudieron intencionalmente no haber indicado con exactitud el lugar de residencia, al informar como procedencia cualquier sector perteneciente al municipio Pueblo Llano, con el objeto de garantizar la atención médica en el hospital. También pudo haber contribuido a obtener este resultado que el personal médico no registró debidamente el dato de procedencia, incrementando de esta manera el número de nacidos vivos del municipio y afectando el numerador de la tasa de natalidad de

Pueblo Llano. Además, se debe tomar en consideración que al municipio ingresa ilegalmente un significativo grupo de población colombiana que participa como mano de obra en la actividad agrícola, lo cual podría estar incrementando los niveles de natalidad en el área por la llegada de mujeres jóvenes en edad reproductiva. También se debe considerar que existe una tendencia en la población colombiana que ingresa ilegalmente al país de tener hijos venezolanos con el propósito de legalizar su situación de permanencia en el país, particularmente en las mujeres. Por otra parte, los altos valores en las tasas de natalidad encontradas en Pueblo Llano pueden estar revelando bajos niveles de desarrollo en los programas de planificación familiar y de orientación para la prevención de embarazos no deseados en el área de estudio, los cuales están contemplados en el sistema de salud nacional. Esta posible deficiencia en dichos programas junto con un bajo nivel cultural prevaleciente en la población del área estaría trayendo como consecuencia problemas de embarazos en adolescentes y un alto número de embarazos en el resto de mujeres de edad fértil.

Las tasas de mortalidad infantil encontradas en Pueblo Llano oscilaron entre 195,3 por mil nacidos vivos en 1973 y 34,8 por cada mil nacidos vivos en 1993 que representa un 82% de descenso, mientras que en el municipio Rivas Dávila del estado Mérida los valores se ubicaron entre 248,1 por mil nacidos vivos en 1976 y 12,7 por mil nacidos vivos en 1988 (95% de descenso), y en ambos casos superiores a los valores promedios del estado Mérida. Estos resultados pueden estar asociados a la alteración en los registros de natalidad de Pueblo Llano debido a que es probable que exista un subregistro de los nacidos vivos pertenecientes al municipio motivado a la atención de partos de embarazadas de Pueblo Llano en otros centros de salud, por ejemplo en hospitales de la ciudad de Mérida, lo que puede estar afectando directamente el denominador de las tasas de los componentes de la mortalidad infantil. Por otra parte, los altos valores de mortalidad infantil encontrados en Pueblo Llano, a pesar de la tendencia a la disminución mostrada, donde se destaca la diarrea como principal causa de muerte, revelan condiciones deficientes de saneamiento ambiental y socioeconómicas. Esto coincide con algunos resultados obtenidos por Gbkima and Sahr (1995) en cuatro poblados rurales agrícolas en Sierra Leona de África, particularmente los referentes a la alta prevalencia de enfermedades infecciosas causada por la inadecuada disposición de excretas, condiciones deficientes de saneamiento ambiental y bajos estatus socioeconómicos prevaleciente en las comunidades. A diferencia de que los estatus socioeconómicos en Pueblo Llano no se consideran bajos debido a que los ingresos percibidos por la población por el trabajo agrícola e ingresos por habitante son considerados altos (35,3 US\$/día en promedio y 11765 US\$/año). Este pago por día de un trabajador en Pueblo Llano se considera alto debido a que se paga por jornal laborado y no por sueldo. Estos resultados corroboran lo afirmado por OIT (1989b) referente a que en las zonas rurales agrícolas de la región de América Latina las condiciones de vida, la escasez

de agua potable y la falta de hábitos higiénicos básicos constituyen factores favorables para la persistencia de enfermedades epidémicas como enfermedades infecciosas y parasitarias.

Cuando se compararon los datos de mortalidad general de Pueblo Llano con los correspondientes al municipio Rivas Dávila se apreció que ambas áreas muestran una tendencia hacia el descenso en sus tasas en el período 1973 y 1993, cuyos valores oscilaron entre 18,9 y 4,8 por mil habitantes para Pueblo Llano (75% de descenso) y entre 14 y 4,3 por mil habitantes para Rivas Dávila (69% de descenso), registrándose en ambos casos las tasas más altas en 1973. A pesar de esto, ambos municipios presentaron tasas superiores a los promedios del estado para el período de análisis 1973-1993. Estos resultados podrían estar indicando un estado deficiente de salud en la población de los dos municipios, cuyas causas posiblemente están asociadas a condiciones inadecuadas en el desarrollo de la actividad agrícola en las áreas antes mencionadas.

Con relación a los datos de morbilidad, la tasa promedio de consultas en Pueblo Llano fue de 140108,7 por cada 100 mil habitantes, superior al valor de la tasa promedio de consultas determinada para el estado Mérida (88565,2 por 100 mil habitantes). Esto posiblemente sea debido a una morbilidad prestada de áreas vecinas al municipio, cuyas poblaciones asisten a consulta en el hospital de Pueblo Llano por la poca existencia de consulta privada y por el fortalecimiento de la capacidad de atención médica que el hospital de Pueblo Llano ha tenido en los últimos años a través de la realización de operativos quirúrgicos que favorecen a pacientes de otras áreas vecinas al municipio y estado. Esto viene a afectar el denominador de la tasa de morbilidad que sólo considera la población de Pueblo Llano, mientras el numerador incluye las consultas totales provenientes tanto del municipio Pueblo Llano como de otras áreas vecinas.

La diarrea es una enfermedad estrechamente relacionada con condiciones inadecuadas de saneamiento ambiental y condiciones de vida de la población. Esta enfermedad constituyó la principal causa de morbilidad en la población infantil de Pueblo Llano en el período 1991-1995. El aumento de los casos de diarreas en los tres grupos de edad analizados es probable que sea causado por un incremento en el riesgo de contraer dicha enfermedad debido a un deterioro progresivo en los servicios básicos, bajo nivel de educación en la población y al manejo inadecuado de los abonos orgánicos utilizados en la actividad agrícola local que incrementa la presencia de moscas que aumentan la transmisión de la enfermedad en el área de estudio. También este incremento de la morbilidad por diarreas puede estar asociado a un sobregistro por una morbilidad prestada de áreas vecinas que no pertenecen al municipio Pueblo Llano, debido al servicio de salud de mayor calidad que el hospital presta a los demás municipios, y por consiguiente, se

presenta una tendencia hacia el aumento de las consultas por esta causa de morbilidad con un mal registro en el dato de procedencia.

En Pueblo Llano los procesos respiratorios agudos medidos por las tasas de rinofaringitis, bronquitis agudas y faringoamigdalitis son superiores al promedio del estado Mérida, lo cual sugiere estar asociado a un hacinamiento por déficit de viviendas que se presenta en el sector y a la exposición a condiciones climáticas severas típicas de zonas frías, las cuales están sometidas a constantes cambios bruscos de temperatura y humedad. Además, es posible que aunado a las condiciones antes descritas se presente un factor de riesgo asociado a labores agrícolas causado por una contaminación ambiental debido al uso indiscriminado de biocidas en las labores agrícolas, generalmente aplicados por asperjadores, y la cercanía de las viviendas a las parcelas de explotación agrícola. Esta situación incrementa el riesgo de contraer enfermedades respiratorias, por la presencia de personas alérgicas al producto químico (rinitis alérgica) o por intoxicaciones debido a inhalaciones del producto que produce irritación química a nivel del sistema respiratorio, lo que predispone al aparato respiratorio a frecuentes infecciones como la bronquitis y otras. Investigaciones previas han indicado que la agricultura produce material particulado entre 2,5 y 10 micrones de diámetro, lo cual expone a los trabajadores agrícolas a riesgos de contraer afecciones respiratorias. Estudios realizados en California han encontrado un mayor contenido de partículas de polvo en los pulmones de agricultores fallecidos con respecto a otras personas que no fueron agricultores (Meadows, 1997). Considerando lo anterior, los trabajadores agrícolas de Pueblo Llano también están expuestos al riesgo de contraer enfermedades respiratorias por la producción de partículas de polvo durante las labores de preparación de terreno como arado, surcado y nivelado. Un posible factor de riesgo, menos frecuente, que causa infecciones respiratorias en la zona, más asociado a las características culturales de la población que a las labores agrícolas, es la utilización de leña como combustible en la preparación de alimentos, lo que genera humo dentro de las viviendas ocasionando problemas de tipo respiratorio. Igualmente las características de salubridad de las viviendas (ventilación, luminosidad, higiene y saneamiento) tienen una incidencia importante en el surgimiento de este grupo de enfermedades. En resumen, la existencia de problemas climáticos, contaminación ambiental con biocidas y hacinamiento pueden ser las causas de la incidencia de procesos respiratorios en la población de Pueblo Llano.

A pesar de esta alta frecuencia de procesos respiratorios en Pueblo Llano, las bajas tasas de neumonías encontradas pueden revelar que los procesos respiratorios no constituyen un problema importante de salud pública en el sector e indican que la aplicación del Programa de Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) probablemente esté jugando un papel importante en la prevención de la enfermedad, al estar el servicio dotado de recursos humanos capacitados,

medicamentos y equipos que permiten el tratamiento en las etapas incipientes del proceso respiratorio, particularmente en la población infantil, evitando complicaciones secundarias con neumonías. Esto puede significar que probablemente se están controlando a tiempo los procesos de afecciones respiratorias.

El análisis de los resultados del diagnóstico de salud indica la existencia de condiciones deficientes en el estado de salud de la población de Pueblo Llano. A continuación se presenta una discusión general de los resultados más relevantes obtenidos en dicho diagnóstico y algunos indicadores de salud encontrados por Sandia (1995) en el municipio Rivas Dávila, zona rural agrícola del estado Mérida.

La mortalidad neonatal en Pueblo Llano mostró en términos generales una reducción de su tasa en el período 1973-1995, con un rango de variación entre 69,8 por mil nacidos vivos en 1973 y 7,5 por mil nacidos vivos en 1989 (86% de descenso). Esta tendencia al descenso puede considerarse similar al comportamiento de esta tasa en Rivas Dávila entre 1973 y 1993, cuyo rango de variación de la tasa se ubicó entre 122 por mil nacidos vivos en 1975 y 10,1 por mil nacidos vivos en 1988 (92% de descenso). Estos resultados significan una notable reducción en el número de muertes infantiles por anomalías congénitas o trastornos asociados al parto que pudieran deberse a una mejora experimentada en el servicio de Ginecología y Obstetricia en la atención de la madre durante el parto.

El comportamiento de la mortalidad postneonatal en Pueblo Llano indicó una tendencia a la reducción en 1973-1995, al variar los valores de su tasa entre 126,1 por mil nacidos vivos en 1977 y 15,6 por mil nacidos vivos en 1994 (88% de descenso). El municipio Rivas Dávila mostró un descenso mayor en la tasa de mortalidad postneonatal durante 1973-1993, al variar entre 140,6 por mil nacidos vivos en 1973 y 2,7 por mil nacidos vivos en 1993 (98% de descenso). Esto sugiere que probablemente se ha experimentado un mejoramiento sustancial de las condiciones de vida que rodean al niño como saneamiento y alimentación. Sin embargo, la disminución de la mortalidad postneonatal que se ha experimentado en el municipio Pueblo Llano aún no ha alcanzado los niveles bajos que se experimentan en los países desarrollados debido a que se sigue presentando un número importante de muertes que podrían ser evitadas si las condiciones socio-sanitarias y culturales de la población del área mejoraran aún más.

Los valores de la tasa de mortalidad en la población menor de 5 años encontrados en Pueblo Llano durante 1973-1995 mostraron una tendencia a al descenso, cuyo rango de variación fue de 67,16 por mil habitantes de la edad respectiva en 1973 a 8,8 por mil habitantes en 1986 que representó un 87% de descenso. La mortalidad en este grupo de edad en Rivas Dávila también mostró

una tendencia al descenso para el período 1973-1993, con valores entre 38,52 por mil habitantes en 1973 y 3,32 por mil habitantes en 1988 (92% de descenso). Este rango de variación de la tasa en Pueblo Llano fue inferior al del municipio Rivas Dávila, cuyas posibles causas están asociadas a mejores condiciones de vida (alimentación, educación, ingresos, atención médica, saneamiento básico, entre otros), debido a que el grupo de 1 a 4 años es el principal responsable del descenso en este indicador por estar más expuesto a condiciones exógenas.

La mortalidad en la población entre 1 y 4 años en Pueblo Llano presenta una disminución en 1973-1995, similar a la mostrada en Rivas Dávila en 1973-1993. Los valores de la tasa en Pueblo Llano oscilaron entre 16,27 por mil habitantes de la edad respectiva en 1973 y 1,0 por mil habitantes en 1995 (94% de descenso), mientras que en Rivas Dávila el rango de variación de la tasa de mortalidad en este grupo de edad se ubicó entre 8,88 por mil habitantes en 1973 y 0,57 por mil habitantes en 1992 (94% de descenso). Estos valores pueden significar mejoras en las condiciones de vida como vivienda, nutrición, educación, servicios de salud, ingresos y saneamiento básico.

Las dos principales causas de consulta en la población de Pueblo Llano durante 1992-1996 fueron las enfermedades respiratorias y las enfermedades infecciosas y parasitarias, similar a las causas de morbilidad encontradas en el municipio Rivas Dávila en 1991-1993. La tasa de enfermedades respiratorias en Pueblo Llano (32751, 5 por 100 mil habitantes) fue mayor a la tasa del municipio Rivas Dávila (5150 por 100 mil habitantes), en contraste con la tasa de enfermedades infecciosas y parasitarias resultó mayor en Pueblo Llano (16108,2 por 100 mil habitantes) que en el municipio Rivas Dávila (5960 por 100 mil habitantes). En Rivas Dávila las causas más frecuentes de consulta para el período 1991-1993 en la población general dentro del grupo de enfermedades infecciosas y parasitarias fueron las diarreas y virosis. En el caso de Pueblo Llano se destacaron las diarreas y helmintiasis durante 1992-1996. En ambos municipios, la frecuencia de diarreas está influenciado por factores de riesgo asociados a condiciones de saneamiento ambiental e higiene en el hogar, específicamente al uso inadecuado de estiércol de gallina (Gallinaza) utilizado como abono orgánico en la preparación de tierras para el cultivo, lo cual incrementa la proliferación de moscas, principales transmisoras de la enfermedad. También puede estar asociada a una baja calidad en el agua de consumo debido a que en algunos sectores rurales de Pueblo Llano y Rivas Dávila no se dispone de sistemas de suministro de agua y la calidad del agua en los sectores que disponen de estos sistemas no está totalmente garantizada.

La faringoamigdalitis constituyó la primera enfermedad respiratoria en el municipio Rivas Dávila en 1991-1993, lo cual coincide con Pueblo Llano en el período 1992-1996. La frecuencia de esta enfermedad en estas áreas puede estar

asociada a una exposición prolongada a severas condiciones climáticas de los trabajadores agrícolas durante la jornada de trabajo, debido a que en ambos municipios se desarrolla una intensa actividad agrícola y están sometidos a climas fríos y húmedos gran parte del año y a cambios constantes de temperatura y humedad a lo largo del día.

En el municipio Rivas Dávila las tres principales causas de consulta ambulatoria en el trienio 1991-1993 fueron la faringoamigdalitis en la población de 5 años y mayores de 5 años (3421,7 por 100 mil habitantes), las heridas (3421,6 por 100 mil habitantes) y las cefaleas (1960,6 por 100 mil habitantes), contrario a Pueblo Llano, donde las tres principales causas de consulta ambulatoria en 1992-1996 fueron las faringoamigdalitis en la población menor de 5 años (7094,9 por 100 mil habitantes), las diarreas en la población menor de 1 año (64698,4 por 100 mil habitantes) y en el grupo de población entre 1 y 4 años (25308,5 por 100 mil habitantes). Las causas de la alta morbilidad por enfermedades infecciosas y parasitarias, y respiratorias en la población infantil de Pueblo Llano puede ser causado a un factor de riesgo asociado a precarias condiciones de saneamiento ambiental, condiciones de hacinamiento y falta de hábitos higiénicos en el hogar.

Con respecto a la mortalidad por patologías y grupos de edad correspondiente a Pueblo Llano, las muertes por diarreas en niños menores de 1 año mostraron variaciones significativas por períodos al mostrar su tasa incrementos en 1992 (44,37 por mil nacidos vivos) y 1995 (21,88 por mil nacidos vivos) y un brusco descenso con valores de cero en 1991, 1993 y 1994. La tasa de mortalidad por diarreas para este grupo de población infantil en Pueblo Llano fue superior entre 1991 y 1995 comparada con la tasa promedio del estado Mérida. De acuerdo con información obtenida de la Coordinación Regional de Epidemiología del Estado Mérida, el descenso mostrado por la tasa de mortalidad por diarreas en niños menores de 1 año y entre 1 y 4 años para Pueblo Llano entre 1993 y 1994, se debió a que durante los referidos años se detectaron irregularidades en el diagnóstico de las muertes por diarreas ocurridas en el hospital del municipio al registrarse como causa de muerte otras que no correspondían con la patología del paciente. Esta situación fue investigada y corregida en 1995, siendo esta la razón por la que para este año nuevamente la tasa presenta un incremento en los dos grupos de edad referidos.

Durante el desarrollo del diagnóstico de salud surgieron dudas sobre el comportamiento de la morbilidad por diarreas en la población infantil de Pueblo Llano, llegándose a pensar que el número de casos de diarreas en los diferentes grupos de edad de la población infantil podía estar afectado por una morbilidad prestada de áreas vecinas al municipio. Al comparar la morbilidad y la mortalidad por diarreas para los grupos de edad indicados se encontró una posible asociación entre estas, lo cual descarta que sea una morbilidad prestada, y por lo tanto,

corresponde con la población del municipio. Esto significa que el indicador esta reflejando el comportamiento real de la morbilidad por diarreas en Pueblo Llano, la cual está asociada a altos riesgos por condiciones de saneamiento y socioeconómicas desfavorables.

A pesar de que el ingreso por habitante estimado para Pueblo Llano fue superior al estimado para Rivas Dávila, la población de Pueblo Llano presenta problemas de salud que generalmente se asocian a condiciones de pobreza, entre estas bajos ingresos económicos, lo cual puede indicar que probablemente dichos problemas de salud están más vinculados a factores culturales que a económicos.

Por su parte, las neumonías en niños menores de 1 año mostraron una tendencia hacia la disminución en 1994 y 1995 alcanzando valores de cero, contrario a la tendencia mostrada por la tasa promedio del estado. Generalmente, los valores de cero en las tasas, cuando se tienen valores significativos en años anteriores y posteriores, se deben a que por razones desconocidas no se registraron los casos del año respectivo.

En cuanto a las enfermedades de vigilancia epidemiológica, el aumento de las neumonías en la población menor de 1 año y en mayores de 5 años en algunos años del período 1991 y 1995, probablemente se debe a un aumento en la varicela y la rubéola debido a que la complicación más frecuente de estas patologías a medida que aumenta la edad es neumonía. El incremento de las diarreas, rubéola e intoxicación alimentaria durante 1991-1995 refleja la existencia de condiciones deficientes de saneamiento ambiental en Pueblo Llano, debido a que las referidas enfermedades están asociadas a contaminación de alimentos y de agua por disposición inadecuada de excretas, abastecimiento de agua y disposición de desechos sólidos. La alta frecuencia de casos de varicela en los tres últimos años de análisis y el brusco incremento de la rubéola en 1995 son indicativos de la existencia de condiciones de hacinamiento (familiar y comunitario) en la población del municipio. Esto puede ser causado por el incremento anual que experimenta la población del municipio y un déficit de vivienda presente en el sector, lo cual incrementa las probabilidades de transmisión de estas enfermedades por vía respiratoria.

Con relación a la mortalidad por anomalías congénitas, las muertes registradas en el municipio durante el período 1991-1995 por mal formaciones congénitas podría estar asociadas con el empleo de plaguicidas que se viene realizando desde hace muchas décadas en la agricultura desarrollada en la zona. Esta situación merece ser investigada con mayor detalle, si se toman en cuenta los efectos a largo plazo que sobre la salud causan estos productos tanto para los aplicadores como población en general, y además su persistencia en el tiempo, ya que numerosos estudios se han venido realizando para investigar la posible

relación entre padres agricultores y descendientes con malformaciones congénitas como el tumor de Wilms o nefroblastoma (Sharpe , 1995).

En relación con la mortalidad por plaguicidas en Pueblo Llano, esta se encuentra directamente relacionada con el uso de estos productos en la agricultura, sin tomar las debidas precauciones en cuanto al tipo de producto a utilizar, cantidad, almacenamiento, protección personal durante la aplicación e higiene después de esta. Los efectos de estos productos probablemente estén afectando la salud de la población en general del área. Una de las razones por las cuales la tasa de mortalidad por plaguicidas en Pueblo Llano haya sido superior al promedio del estado Mérida durante algunos años del período 1991-1995, puede asociarse a que las zonas que concentran mayor población en el estado Mérida como el municipio Libertador no tienen en la agricultura su principal actividad económica.

Las tres principales causas de consulta en la población en edad laboral de Pueblo Llano en 1995 fueron las enfermedades respiratorias, el grupo de signos, síntomas y estados mórbidos mal definidos, y los traumatismos y envenenamientos. Las enfermedades respiratorias podrían estar siendo causadas por la exposición prolongada a severas condiciones climáticas de los trabajadores agrícolas durante la jornada de trabajo.

Los traumatismos y envenenamientos constituyeron la tercera causa de consulta en la población general del municipio Rivas Dávila, destacándose las heridas con una tasa de 3421,6 por 100 mil habitantes. Estos resultados son similares a los encontrados en la población en edad laboral de Pueblo Llano, donde las heridas ocuparon la primera posición dentro del grupo con una tasa de 5896,6 casos por 100 mil habitantes. Esta alta frecuencia de casos de heridas en la población en edad laboral de Pueblo Llano puede estar vinculado a accidentes ocurridos por un manejo inadecuado de implementos agrícolas cortantes durante la jornada de trabajo, caídas accidentales, riñas, accidentes automovilísticos por exceso de velocidad e ingesta de bebidas alcohólicas. La tasa podría incrementarse si se consideran los casos de heridas ocurridos en la población infantil y mayor de 64 años que también participa en el trabajo agrícola. El predominio de consultantes del sexo masculino en este grupo de enfermedades correspondiente a traumatismos y envenenamientos, donde se destacaron las contusiones y magulladuras y las alergias, puede ser significativo si se considera que un alto porcentaje de la población masculina del municipio son trabajadores agrícolas y estas patologías pueden ser originadas durante la ejecución de las diferentes labores agrícolas como siembra, cosecha, mantenimiento, entre otras. Las contusiones y magulladuras, y las heridas pueden estar asociadas a otras causas no agrícolas como accidentes en el hogar y colegio. Las alergias suelen ser de tipo

dermatológicas por contacto y estar vinculadas a causas externas como contacto con la tierra, detergentes y químicos (pesticidas).

El grupo de signos, síntomas y estados mórbidos mal definidos constituyeron la quinta causa de consulta de la población general en el municipio Rivas Dávila, en cambio en Pueblo Llano ocuparon la segunda posición dentro de las causas de morbilidad de la población en edad laboral. La posición relevante que ocupa este grupo dentro de las causas de morbilidad de la población estudiada revela una baja capacidad diagnóstica del personal médico de los centros de salud que ofrecen el servicio de atención médica en el área de estudio y una calidad deficiente de los registros de información llevados en dichos centros. También puede deberse a que los pacientes no describen con claridad los síntomas y el médico no indaga con mayor precisión sobre el dato.

La mayoría de las causas más frecuentes de consulta dentro de cada grupo de patologías consultadas por la población en edad laboral de Pueblo Llano se consideran que están, directa o indirectamente, asociadas con la actividad agrícola que se desarrolla en el área, entre estas se señalan la faringoamigdalitis, bronquitis aguda, cefaleas, dolor abdominal, heridas, contusiones y magulladuras y alergias. Estas patologías están dentro de los veinte principales motivos de consulta de la población laboral del municipio.

También es probable que muchos casos de intoxicaciones leves por plaguicidas estén siendo diagnosticadas bajo otras patologías debido a que son muy frecuentes las consultas de la población laboral por cefaleas, dolor abdominal, diarreas y otras, y el médico no las relaciona con intoxicaciones porque no indaga a fondo sobre el tipo de actividad que realiza el paciente. Por lo tanto, sería conveniente profundizar en estudios posteriores sobre esta situación debido a que para el año estudiado (1995) el segundo motivo de consulta en la población en edad laboral correspondió al grupo de signos, síntomas y estados mórbidos mal definidos.

Cuando se compararon entre sí las patologías asociadas a labores agrícolas, se determinó que la faringoamigdalitis motivó tres veces más consultas en la población laboral del municipio que las heridas y cefaleas, cinco veces más que el dolor abdominal, seis veces más que las contusiones y magulladuras y las alergias, y diez veces más que la bronquitis aguda. También la población entre 15 y 64 años de Pueblo Llano en 1995 presentó dos veces más probabilidad de contraer enfermedades respiratorias que enfermedades digestivas, cuatro veces más que enfermedades de la piel y diecinueve veces más que trastornos mentales. Por otro lado, la población laboral presenta un mayor riesgo de enfermarse por faringoamigdalitis dos veces más que por mialgias y neuritis, tres veces más que por micosis superficial y quince veces más que por sinusitis.

Las condiciones laborales de las zonas rurales agrícolas descritas por la OIT en 1989b coinciden con las condiciones que predominan en Pueblo Llano, las cuales están referidas a alimentación deficiente, precarias condiciones habitacionales y de saneamiento ambiental, largas jornadas de trabajo, exposición a biocidas, accidentes por equipos e implementos agrícolas y el trabajo femenino e infantil.

Agricultura

Câmara e Corey en 1995 indicaron que los agricultores de Brasil utilizan un 5% de los préstamos agrícolas en la adquisición de pesticidas y fertilizantes. Los costos por adquisición y aplicación de pesticidas y fertilizantes químicos representan para los agricultores de Pueblo Llano entre un 15 y 16% de los costos de producción unitarios. Este porcentaje es superior al referido por Câmara e Corey debido a que probablemente consideraron sólo los costos por adquisición de los productos, en cambio en el cálculo para Pueblo Llano se consideraron costos por adquisición y por aplicación de los productos.

El uso inadecuado de pesticidas (biocidas) debido a la falta de protección personal, desconocimiento de la cantidad y calidad de los productos a aplicar y de los efectos nocivos a la salud constituyen las principales causas que califican a la aplicación de biocidas como la labor agrícola que representa mayores riesgos para la salud de población laboral y general, lo cual corrobora lo indicado por Torres *et al.* en 1995 referente a que los daños que los pesticidas causan sobre los seres vivos se debe al incremento en el uso y a la forma indiscriminada por desconocimiento de las normas básicas para el buen manejo.

Los 6 casos de intoxicaciones por plaguicidas registradas en Pueblo Llano para 1995 en la población en edad laboral se puede considerar una cifra baja comparada con los registros de otras regiones del país como Bailadores (19 casos en el Distrito Sanitario de Tovar en 1994) y Quíbor con un promedio de 8 casos/año en 1991-1992 y algunos países de América Latina como Costa Rica y Guatemala que registran un promedio anual de 553 y 1229 casos (Anónimo, 1992a). También se considera un valor bajo si se toma en cuenta el uso excesivo y manejo inadecuado que hacen los agricultores de los pesticidas en la zona. Este número de intoxicaciones por plaguicidas en el sector de estudio puede estar vinculado a subregistros en los reportes debido a que no se notifican las intoxicaciones leves y crónicas por estos productos, sino solo las intoxicaciones agudas, lo que trae como consecuencia desconocimiento de la incidencia de las intoxicaciones agudas y leves, así como la magnitud de los efectos crónicos a mediano y largo plazo. Esto confirma lo expuesto por Anónimo (1992a) de que los países latinoamericanos no disponen de estadísticas que reflejen la realidad en el total de casos debido a subregistros y datos no confiables.

Biocidas

Alcalá (1978) indicaron que los casos frecuentes de intoxicaciones y muertes causadas por el uso de productos químicos tóxicos en la población de Timotes del estado Mérida en Venezuela fueron bajas condiciones socioeconómicas (nutrición, ingresos, saneamiento, atención médica, educación y otros), almacenamiento inadecuado de pesticidas dentro del hogar, frecuencia de uso y grado de toxicidad en mezclas de productos sin orientación técnica, falta de protección durante la aplicación, falta de higiene personal después de la jornada de trabajo, desconocimiento de los riesgos sobre la salud por el uso inadecuado de pesticidas y participación de mujeres y niños en la actividad similares a las causas detectadas en Pueblo Llano.

Se planteó que el uso inadecuado de biocidas por los agricultores debido a la falta de protección personal, desconocimiento de la cantidad y calidad de los productos, sobredosis y desconocimiento de las patologías asociadas, causa un 20% de las intoxicaciones en los agricultores de Pueblo Llano. Los 6 casos de intoxicaciones por plaguicidas registrados en la población laboral de Pueblo Llano constituyeron el 46% del total de intoxicaciones ocurridas en el municipio durante 1995, contrario a lo planteado en las hipótesis de que este tipo de intoxicaciones constituyeron un 20% del total de intoxicaciones en la zona de estudio. En la estimación del total de intoxicaciones se incluyeron las intoxicaciones alimentarias, generales y por plaguicidas. No obstante, resultó difícil determinar mediante los registros de lesionados por accidentes y hechos violentos si estas intoxicaciones ocurrieron en agricultores durante o después de la jornada de trabajo, ni confirmar las causas planteadas en la hipótesis debido a que los registros de información disponibles (hojas de lesionados por accidentes y hechos violentos) no indicaron el sitio del accidente y ocupación del accidentado, y la mayoría de los casos fueron intencionales. Se presume que entre las causas posibles se encuentran las señaladas en la hipótesis planteada.

En el estudio no se determinó la población de agricultores consultantes en 1995 debido a que el dato de ocupación de los pacientes no se registra en los libros de consulta. Este dato se indica en caso de muerte en las hojas de defunciones.

La alta frecuencia de suicidios ocurridos en el hogar y en la población laboral del municipio Pueblo Llano resulta preocupante y podría estar relacionado con un mal registro en los datos que suministra el acompañante del paciente al médico tratante, debido a que el informante desconoce las circunstancias exactas bajo las cuales ocurrió el accidente y el médico tratante probablemente no indaga correctamente para obtener este dato, lo que puede estar conllevando a sobrerregistros de intoxicaciones intencionales y a un subregistro de intoxicaciones accidentales. Esta situación requiere que sea profundizada en un estudio posterior

para determinar las causas por las que se están presentando suicidios en el grupo de población masculina (83% del total de casos en la población laboral) entre 15 y 24 años.

En relación con la ocurrencia significativa de intoxicaciones accidentales en el hogar encontradas en la población menor de edad y adulta de Pueblo Llano en 1995, puede estar estrechamente vinculada a un almacenamiento inadecuado de los productos tóxicos agrícolas dentro del hogar, debido a que es frecuente el almacenamiento de estos productos en envases distintos a los empleados por las casas fabricantes, en sitios sin candados o cerraduras de fácil acceso para los niños y próximo a alimentos y bebidas, lo que puede traer como consecuencia la ingestión accidental de estos productos en forma directa o a través de alimentos y bebidas contaminadas.

Morbilidad asociada a labores agrícolas

En el estudio no se pudieron diferenciar las patologías laborales de la morbilidad común de la población por lo difícil que resulta distinguir entre el ambiente de trabajo y las condiciones de vida como lo indicó la OIT en 1989b.

En este estudio se pudo evidenciar que no existe un consenso entre los especialistas médicos en salud laboral, medicina de familia, epidemiología, medicina general y medicina interna consultados en relación con la morbilidad asociada a labores agrícolas.

Tennessee en 1995 señaló que los altos riesgos que tiene para los agricultores las condiciones del trabajo agrícola y la baja remuneración ocasiona un incremento de exposición a los riesgos laborales como intoxicaciones con productos químicos. Los riesgos a intoxicaciones por productos químicos, particularmente pesticidas, en la población de Pueblo Llano también se incrementan, a pesar de que el ingreso promedio percibido por el trabajo agrícola se considera alto (35,3 US\$/día). Esto indica que el incremento de exposición a riesgos no sólo para la población laboral, sino también para la población en general de Pueblo Llano estaría más asociado a bajas condiciones socioculturales que económicas. En el área se pudo evidenciar que los habitantes prefieren disponer de buenos vehículos mientras sus viviendas, a pesar de que la mayoría están construídas con materiales de buena calidad, presentan bajas condiciones de salubridad asociadas con la carencia de servicios básicos de cloacas y agua potable, y normas higiénicas en el hogar. Se requiere un estudio detallado para determinar las causas por las cuales los altos ingresos percibidos por la población de Pueblo Llano no se traduce en mejoras de las condiciones de vida para las familias.

La OIT (1989b) señaló que las condiciones de vida que predomina en los trabajadores agrícolas suelen estar relacionadas con condiciones inadecuadas de higiene, alimentación y viviendas carentes de instalaciones básicas. Las condiciones de vida de la población en general de Pueblo Llano y particularmente en sectores de la zona rural son similares a las descritas por OIT (1989b), encontrándose que algunos sectores del municipio no disponen de sistemas de suministro de agua (sector Las Agujas), disposición de aguas servidas y de recolección de desechos sólidos (sectores Chinó y Mupate).

Las drogas, cigarrillos, ingestión de bebidas alcohólicas y enfermedades coexistentes son factores que incrementan la susceptibilidad de los individuos a la exposición de riesgos laborales (Tennessee, 1995). En Pueblo Llano la principal enfermedad social que se encontró fue el alcoholismo, la cual no está asociada a labores agrícolas, pero, puede incrementar los riesgos de los trabajadores durante la ejecución del trabajo agrícola trayendo consecuencias negativas en el desarrollo de la actividad y la salud como ausentismo, bajo rendimiento y accidentes por descuidos durante la faena.

Las mordeduras de animales venenosos son consideradas por OIT (1989b) dentro de los riesgos a los que están expuestos los agricultores durante la ejecución de las labores. A pesar de esta afirmación, los casos por mordeduras de serpientes no fueron considerados entre las patologías identificadas con asociación a labores agrícolas en el estudio de Pueblo Llano debido a la inexistencia de este tipo de animales en la zona, aunque se encontró reportado un caso en los registros de consultas revisados de 1995, el cual probablemente ocurrió en un sitio fuera del municipio y fue atendido en el hospital de Pueblo Llano.

El sector Mutús se destacó como la aldea rural con una alta tasa de morbilidad asociada a labores agrícolas, lo cual puede estar relacionado con un error en los datos de población por sectores utilizados en la estimación de las tasas de dicha morbilidad debido a que provienen de fuentes no oficiales, ni fidedignas, los cuales fueron empleados en el estudio por ser la única fuente disponible. Otra posible causa puede ser que la mayoría de la población consultante de Mutús haya adquirido la enfermedad en otros sectores del municipio diferentes al lugar de habitación como el sitio de trabajo, el cual puede ser la parcela de explotación agrícola, y se incurre en error involuntario al tomar el dato de procedencia. También puede estar vinculado a un error voluntario o premeditado del paciente y la población rural en general al informar como lugar de residencia los sectores más próximos al centro urbano e incluso en este. Posiblemente está asociado a que el sector Mutús está muy próximo a la zona urbana en comparación con otros sectores, condición que puede estar incidiendo en una mayor utilización de los servicios de asistencia médica que ofrece el hospital de Pueblo Llano por parte de la población de Mutús.

Los problemas respiratorios están muy asociados con hacinamiento y condiciones de vivienda, en consecuencia las causas posibles de la elevada frecuencia de procesos respiratorios agudos encontrada en la población laboral de Pueblo Llano son las mismas indicadas con anterioridad asociadas con problemas climáticos, contaminación ambiental con biocidas y de hacinamiento.

El estudio realizado en Pueblo Llano determinó que la fertilización y la aplicación de biocidas constituyeron las dos labores agrícolas que representan mayores riesgos para la salud de la comunidad y agricultores, debido a que durante la ejecución de dichas labores los agricultores de Pueblo Llano hacen uso y manejo inadecuado de productos químicos tóxicos y abonos orgánicos, sin tomar en cuenta las mínimas medidas de higiene y protección personal, cantidad, tipo de producto, toxicidad, dosis recomendada y frecuencia de aplicación, entre otras.

En el análisis de la morbilidad por grupos de enfermedades y por sexo en Pueblo Llano se encontró que la población femenina en edad laboral motivó más consultas por morbilidad asociada a labores agrícolas. Esto puede estar relacionado con una participación de las mujeres en la actividad agrícola de Pueblo Llano y por razones culturales, debido a que las mujeres generalmente muestran una mayor preocupación por la atención a la salud al acudir con mayor frecuencia a consulta médica que los hombres.

Las consultas en la población en edad laboral fueron más frecuentes en el grupo de población entre 25 y 44 años para la mayoría de las enfermedades, lo cual es probable que este relacionado con el hecho de que este grupo de población se considera más productivo dentro de la fuerza laboral y por lo tanto, puede tener una mayor participación en la actividad agrícola local.

De los resultados obtenidos con relación a la población consultante por grupos de enfermedades y sectores, se infiere que entre las posibles razones por las que la zona urbana registró el mayor número de consultantes se puede señalar la existencia en este sector de un mayor acceso a los servicios de atención médica ofrecidos por el hospital, por lo que las personas prefieren dirigirse a este centro médico en busca de atención y por otra parte, es posible que exista un subregistro en la procedencia de los consultantes correspondientes a las zonas rurales, quienes a menudo informan con premeditación como procedencia el centro urbano y además el personal médico tampoco indaga más sobre este dato.

Del análisis de la morbilidad por patologías asociadas directamente a labores agrícolas en los sectores se encontró lo siguiente:

♦ La conjuntivitis aguda es una enfermedad generalmente causada por contacto de los ojos con manos contaminadas. En los sectores Mutús y Las Agujas

se registraron las mayores tasas por conjuntivitis aguda (2105,3 y 1894,2 por 100 mil habitantes). Esta situación puede estar asociada a que en ambos sectores se pudo observar una actividad agrícola intensa, lo cual puede conllevar a un aumento en la utilización de abonos orgánicos en la preparación de terrenos para el cultivo. El contacto permanente con la tierra, fertilizantes (químicos y orgánicos) y pesticidas; la falta de higiene personal después de las labores agrícolas (fertilización), y condiciones inadecuadas de saneamiento ambiental, especialmente en el sector Las Agujas donde no se dispone de sistema de abastecimiento de agua, constituyen factores que incrementan el riesgo de contraer esta enfermedad.

♦ La alta tasa de alergias encontrada en La Culata probablemente está relacionado con las condiciones ambientales presentes en el sector por estar ubicado a una mayor altitud (2200 msnm), por lo tanto, las condiciones climáticas (temperatura y humedad) son más severas. Estas condiciones incrementan el riesgo de alergias dermatológicas por frío debido a una exposición prolongada de los agricultores durante la jornada de trabajo. Este tipo de alergias se manifiesta por un resquebrajamiento de la piel, principalmente en personas de piel delicada como los pobladores del páramo. También podría tener incidencia el uso excesivo de pesticidas sin protección personal adecuada.

♦ Las heridas generalmente pueden ser causadas por accidentes, armas blancas o armas de fuego, por lo que pueden verse afectados la cabeza, cuello, tronco, miembros superiores e inferiores y otras partes del cuerpo. Las heridas en la población laboral del área pueden ser causadas por accidentes durante las jornadas de trabajo debido al uso inadecuado de maquinarias y equipos agrícolas en las diferentes labores agrícolas y descuidos durante la faena.

♦ En la población laboral agrícola del área, las contusiones y magulladuras registradas pueden ser causadas por el uso inadecuado de las herramientas de trabajo y por compresión y vibraciones debido al transporte de cargas pesadas, que pueden afectar la cara, cuero cabelludo, cuello, ojos, tronco, miembros superiores e inferiores y otras partes del cuerpo.

♦ Las hernias generalmente se deben a esfuerzos físicos. En la población laboral de Pueblo Llano la mayoría de los casos reportados fueron de tipo inguinal probablemente causada por levantamiento de cargas pesadas (cosechas, equipos y maquinaria agrícola) durante la ejecución del trabajo agrícola.

♦ En general, se pudo apreciar que las consultas más frecuentes en la población laboral de Pueblo Llano, motivadas por cuerpos extraños en orificio natural estuvieron relacionadas con la extracción de cuerpos extraños en los ojos,

lo que pudiera estar vinculado al hecho de que por manejo del suelo durante labores agrícolas, pudiera ocasionarse penetración de partículas de polvo e insectos en los ojos.

◆ En el desarrollo de los ciclos de cultivo tiende a incrementarse la presencia de insectos como abejas, avispas y otros que pueden atacar a los agricultores y población en general durante la jornada, siendo estas las principales causas de las consultas por picaduras de insectos como se evidenció en los registros de morbilidad locales.

◆ Los envenenamientos generalmente se refieren a la ingesta de medicamentos. En los registros de morbilidad revisados también se detectaron registros de envenenamientos por productos organofosforados y herbicidas, principalmente paraquat, los cuales debieron ser reportados como casos de intoxicaciones por plaguicidas. En la mayoría de los casos no se registró el nombre del producto causante del envenenamiento. Lo anterior hace suponer que existan subregistros de intoxicación por plaguicidas y evidencia que las intoxicaciones por plaguicidas debido a ingestión accidental e intencional están siendo registradas. Con respecto a esta situación, se puede indicar que si bien es cierto que el riesgo de envenenamientos voluntarios o accidentales pueden ocurrir en cualquier zona, la actividad agrícola desarrollada en el área incrementa este riesgo de envenenamientos o intoxicaciones por productos químicos agrícolas al tener las personas y niños del área un mayor alcance y disponibilidad de estos productos químicos agrícolas, debido al almacenamiento inadecuado dentro del hogar y en el área misma de trabajo. Esta situación se evidencia debido a que la mayoría de los casos reportados y donde se indicó el nombre del producto, este correspondió a químicos empleados en la agricultura.

◆ En cuanto al número de casos de intoxicados por plaguicidas en el municipio, es relativamente bajo, si se considera que se reportaron 6 casos durante el año de estudio. Lo anterior puede ser debido a varias causas. Una causa puede ser, como se señaló anteriormente, que se están registrando estos casos como envenenamientos y no se indican los productos responsables, por lo cual no se pudo estimar el número exacto de casos de intoxicaciones registradas como envenenamientos para realizar la respectiva reubicación. Otra causa podría ser que como los pesticidas tienen efectos a corto, mediano y largo plazo, sus efectos se presentan con el transcurso del tiempo y no se establece la relación con el uso prolongado de los pesticidas, tales serían los casos de muertes por cáncer u otra causa asociada. Una tercera causa sería debido a un subregistro existente en cuanto al diagnóstico médico, donde la mayoría de los síntomas y signos de las intoxicaciones por plaguicidas se diagnostican por separado como cefaleas, dolor abdominal, diarreas y otras, las cuales son diagnosticadas como signos, síntomas

y estados mórbidos mal definidos, grupo que constituye el segundo motivo de consulta más frecuente en la población general y laboral del municipio.

◆ Por otra parte, llama la atención que en la zona urbana y Mutús las intoxicaciones por plaguicidas ocupan posiciones superiores, y de un modo especial en la zona urbana, donde se presentaron más casos que en otros sectores del área rural. En el caso de la zona urbana podría deberse a un mal registro de la procedencia del paciente, porque es habitual que los personas de la zona rural informen como procedencia el área urbana o por los datos registrados por el médico en las planillas EPI-10. También puede estar relacionado con que en la zona urbana existe una mayor exposición a los productos químicos a causa de la cercanía del lugar de habitación con la parcela debido a que se realizan prácticas agrícolas en los jardines de las viviendas.

◆ Es posible que la ingesta de alimentos contaminados por los mismos biocidas haya sido la causa de algunos de los casos de intoxicación alimentaria. De igual forma los alimentos pueden haberse contaminado por la presencia de microorganismos provenientes de fuentes de agua contaminados por productos químicos y abono orgánico utilizados en la agricultura de la zona, descarga directa de aguas servidas, alimentos descompuestos y residuos de cosecha.

En lo que respecta a las enfermedades con asociación indirecta a la agricultura de la zona se hacen las siguientes consideraciones.

◆ Aunque las cefaleas pueden ser producidas por múltiples causas, en el sector probablemente están relacionadas con el uso de plaguicidas, ya que este es uno de los síntomas frecuentes de intoxicaciones leves, lo que podría estar generando subregistros de intoxicaciones leves por plaguicidas bajo el diagnóstico de cefaleas.

◆ Las mialgias y neuritis están relacionadas con dolores musculares y es posible que se puedan presentar casos en Pueblo Llano como consecuencias posicionales y viciosas adoptadas durante la ejecución del trabajo agrícola.

◆ La alta frecuencia de diarreas presentada en la zona urbana puede estar asociada al mayor acceso de la población urbana a los servicios de atención médica que ofrece el hospital que la zona rural. Por otra parte, se puede deber a que haya un mal registro en la procedencia de los consultantes por la tendencia premeditada de indicar como lugar de procedencia la zona urbana, incrementando el total de consultas del sector.

Valoración económica

La no disponibilidad para este estudio de la información referente a asignaciones presupuestarias y gastos correspondientes al hospital de Pueblo Llano en 1995 por excesiva burocracia y fuentes no fidedignas, limitó la determinación de los costos de hospitalización y consultas médicas. La estimación del costo por día de hospitalización denominado costo paciente-día debe realizarse dividiendo el monto de las asignaciones presupuestarias totales que incluyen los costos y gastos del hospital entre el número de camas disponibles/año (número de camas por días/año) o días de hospitalización/año. El costo de la consulta debe considerar el costo por hora médico y enfermera, uso de aparatos y materiales de diagnóstico e instalaciones y el tiempo promedio empleado por consulta.

Las estimaciones de los costos son en general bajos en comparación con otros estudios revisados en la literatura debido, por una parte, a que no se consideraron los costos asociados con el dolor y sufrimiento que acompañan a una enfermedad y los cuidados en el hogar provistos por los miembros de la familia y/o amigos. Por otra parte, los bajos valores obtenidos de la valoración de los estados mórbidos asociados a labores agrícolas en Pueblo Llano se debe a que el número de casos de morbilidad asociada a labores agrícolas están probablemente sujetos a subestimaciones, debido a que la morbilidad es un indicador que está sometido a subregistros, donde la oportunidad de consulta de la población juega un rol importante. Esto significa que todas las personas no acuden a consulta médica cuando se sienten enfermas. No se debe obviar que por razones culturales, en muchos casos, las personas recurren a los tratamientos tradicionales caseros y no acuden a la consulta médica hasta que la enfermedad se agudiza. También recurren con frecuencia a la automedicación, curanderos; consultas en las farmacias sobre algún medicamento para el tratamiento de alguna enfermedad y utilizan otros medios para obtener alivio antes de acudir a consulta médica. También se debe tomar en cuenta la posibilidad de que todas las personas no cumplen con el tratamiento prescrito por el médico tratante y es decisión del paciente si se realiza el tratamiento, lo cual puede conducir a una sobreestimación de los costos por tratamiento médico. La falta de precisión en el diagnóstico de los casos registrados en la población laboral de Pueblo Llano debido a los subregistros existentes, por el diseño y forma de reportar la información en las planillas que conforman los libros de consulta diaria (planillas EPI-10), también limitó la obtención de mayores detalles de los casos registrados y la afinación de la información de los costos por tratamientos y días de inactividad laboral de las patologías asociadas a labores agrícolas.

Por otra parte, los medicamentos y servicios de salud son subsidiados por el estado venezolano, existiendo variaciones entre los diferentes centros

médicos públicos (HULA, IVSS, Cruz Roja Venezolana, entre otros). En consecuencia los resultados de este estudio no reflejan el verdadero costo de atención, sino el precio.

No se pudo establecer relación entre los cambios en las condiciones ambientales y los cambios en las tasas de morbilidad y mortalidad de la población de Pueblo Llano debido a que resulta difícil comprobar y cuantificar la relación entre las variables ambientales y la incidencia de enfermedades como lo refirió Field en 1995.

El fundamento de la aplicación del método **Costos de las enfermedades** es el establecimiento de las funciones dosis-respuesta (Azqueta, 1994). En el estudio resultó difícil establecer dichas funciones debido a que para ello se requieren mediciones diarias de las tasas de morbilidad y mortalidad y de las variables ambientales involucradas. La baja calidad de los registros epidemiológicos, de calidad ambiental y de salud laboral que lleva el sistema de salud nacional no permiten disponer de dicha información.

La aplicación del método **Costos de las enfermedades** en el estudio de Pueblo Llano detectó que se puede conducir a una sobreestimación de los costos por tratamiento médico al considerarse las patologías independientes debido a que una persona puede asistir a consulta por varias causas y recibir tratamiento integral, lo cual disminuiría los costos por medicamentos, diagnósticos, consultas, entre otros. Esto se puede considerar una limitación importante de la aplicación del método.

El impacto que una enfermedad puede generar sobre el trabajo y las finanzas o presupuesto familiar de las personas resulta difícil de estimar. Se ha estimado el costo de la enfermedad, sin embargo, los problemas financieros y laborales que se generan por el padecimiento de enfermedades en las personas no se han llegado a estimar.

Se debe aclarar que no sólo el grupo de edad estudiado genera pérdida de productividad laboral por enfermedades o pérdida de ingreso familiar, sino que indirectamente la enfermedad de un miembro de la familia, especialmente los niños, también produce pérdida de días laborables debido a que sus padres y familiares dejan sus actividades laborales para atenderlos. También se produce una pérdida de productividad en el hogar, en el caso de amas de casa, al descuidar sus actividades cotidianas para atender al enfermo durante el tiempo que dura la enfermedad.

Los costos directos generados por las patologías con asociación indirecta a labores agrícolas resultaron superiores a los costos generados por las patologías

asociadas directamente a dichas labores. Esto se debe a que los casos por morbilidad asociada indirectamente a labores agrícolas atendidas en 1995 fueron mayores (3223 casos/año) que los casos de morbilidad con asociación directa a estas labores (790 casos/año). Los casos que requirieron hospitalización fueron menores para la morbilidad asociada directamente a labores agrícolas (29 casos/año) que los correspondientes a la morbilidad con asociación indirecta a labores agrícolas (48 casos/año).

Los costos por atención ambulatoria de la morbilidad con asociación indirecta a labores agrícolas superaron 6,5 veces los costos de atención hospitalaria. Esto se debió a que los casos de hospitalización fueron menores (48 casos/año) que los costos de atención ambulatoria (3175 casos/año), a pesar de que la atención hospitalaria frecuentemente genera costos más elevados que la atención ambulatoria, y que 23 de los casos hospitalizados correspondieron a patologías del área de cirugía (várices, hemorroides, pterigión, dolor abdominal y tumores benignos), cuyo costo promedio de atención por caso es relativamente alto (124 US\$/caso). También la forma como fue estimado el costo promedio de hospitalización por caso pudo haber afectado el resultado debido a que se consideró un promedio de estancia de los pacientes hospitalizados, cuando posiblemente estos pacientes pudieron haber permanecido un mayor tiempo de hospitalización. Posiblemente la forma de estimación del tiempo de permanencia también contribuyó en la obtención de este valor, lo cual pudo haber incurrido en una subestimación del costo real del día de hospitalización en Pueblo Llano debido a que se consideraron solamente las partidas presupuestarias más significativas asignadas al hospital.

Los bajos costos generados por la atención de los casos referidos a otros centros de salud, para ambos grupos de morbilidad asociada con labores agrícolas, fueron inferiores a los costos por atención ambulatoria y hospitalaria. Esto no significa que el costo por este tipo de atención sea menor que la atención ambulatoria y hospitalaria, sino que en la estimación solamente se consideraron los conceptos por pago de consulta y traslado tomando como centro de salud de referencia el HULA, y se excluyeron los costos generados por la atención del paciente en el centro de salud referido, los cuales deberían contemplarse. La inclusión de estos costos elevaría el monto estimado para el costo total directo relacionado con la morbilidad asociada a labores agrícolas.

Los costos por atención ambulatoria de la morbilidad con asociación directa a labores agrícolas duplicaron los costos de atención hospitalaria debido a que los casos por atención ambulatoria fueron significativamente mayores (761 casos/año) que los casos de atención hospitalaria (29 casos/año), a pesar de que los casos hospitalizados correspondieron a patologías del área de servicio de

emergencia, como contusiones y magulladuras, intoxicaciones por plaguicidas y envenenamientos, cuyo costo por atención resultó más elevado (215,7 US\$/caso).

De la comparación de los resultados obtenidos de la aplicación del método **Costos de las enfermedades** para determinar los costos generados por la morbilidad asociada a labores agrícolas en Pueblo Llano con otras aplicaciones se apreció lo siguiente:

◆ En Canadá el asma generó en 1990 costos directos por US\$ 124 millones y el mayor componente lo constituyó el costo por narcóticos (Krahn *et al.*, 1996). En nuestro caso el costo total directo generado por la morbilidad asociada a labores agrícolas arrojó un monto de 73966 US\$/año como costos directos y el mayor componente lo representó el costo por atención ambulatoria (59789,5 US\$/año). Estos montos son inferiores a los obtenidos en Canadá debido a que en el estudio de Canadá se consideró un grupo de enfermos mayor por tratarse del total de casos del país e incluyó la población infantil, y en nuestro estudio solo se contempló el grupo de población en edad laboral de una zona rural de Venezuela. Los costos médicos en el estudio de Pueblo Llano se incrementarían al incluir los casos de morbilidad asociada a labores agrícolas en la población infantil y el total de casos del país.

◆ Los resultados obtenidos en el estudio realizado por Leigh *et al.* (1997) para estimar los costos directos e indirectos asociados con enfermedades y accidentes ocupacionales en los Estados Unidos durante 1992 indicaron un costo total de 171 millardos US\$/año, cuyos costos directos fueron de 65 millones US\$/año y los costos indirectos de 106 millones US\$/año. El costo total anual por la morbilidad con asociación a labores agrícolas de Pueblo Llano se estimó entre 856743,5 US\$/año y 942930,80 US\$/año, cuyos costos directos arrojaron un monto entre 73966 US\$/año y 160153,3 US\$/año, y los costos indirectos 782777,5 US\$/año. Los costos estimados en Pueblo Llano fueron inferiores a los del estudio de Estados Unidos debido a que, igual que en el caso de Canadá, se consideró una población mayor por tratarse de los casos registrados en todo el país de los Estados Unidos y en Pueblo Llano la población afectada fue menor.

◆ Leigh *et al.* (1997) en el referido estudio consideró el costo total anual generado por las enfermedades y accidentes ocupacionales durante 1992 en los Estados Unidos como un valor bajo debido a que se ignoraron los costos asociados con el dolor y sufrimiento, cuidados del enfermo en el hogar por los miembros de la familia y a que el número de enfermedades y accidentes tiene una tendencia a subregistros. En el estudio de Pueblo Llano tampoco se consideraron dichos costos y en número de casos de morbilidad asociada a labores agrícolas también está sometido a subregistros.

♦ La rinitis alérgica en los Estados Unidos durante 1994 generó la pérdida de 81100 días laborables, 824 días de escolaridad y 4230000 días de actividad restringida (Malone *et al.*, 1997). En nuestro estudio se consideraron 40 patologías asociadas a labores agrícolas que generaron 22175 días de inactividad laboral en la población entre 15 y 64 años. Los días laborables perdidos por morbilidad asociada a labores agrícolas en Pueblo Llano fue inferior a los obtenidos en el caso de los Estados Unidos por la rinitis alérgica, debido a que en nuestro caso se tomó una muestra de población consultante menor por tratarse de un municipio rural que en el caso de los Estados Unidos donde se consideró la población afectada en todo el país. Además en el estudio de Pueblo Llano se consideró una muestra de población consultante entre 15 y 64 años en 1995, en cambio, en el caso de los Estados Unidos se contempló la población general. El número de días de inactividad laboral debido a la morbilidad asociada a labores agrícolas en Pueblo Llano se incrementaría si en el estudio se incluye la población menor de 15 años y mayor de 64 años que labora.

♦ En cuanto a la aplicación de la técnica de **Costos de las enfermedades** en el estudio de Krahn *et al.* en 1996 para estimar los costos generados por el asma en Canadá durante 1990, el cálculo de los costos directos consideró los cuidados del paciente, servicio de emergencia, personal médico y enfermeras, uso de ambulancia, narcóticos y aparatos, y pruebas de diagnóstico, entre otros. En la estimación de los costos directos por la atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas en Pueblo Llano durante 1995 se tomaron en cuenta los costos por consulta médica, exámenes de laboratorio, personal médico, traslado en ambulancia, medicamentos y materiales básicos. Al considerar los costos por enfermeras, uso de aparatos, cuidados del paciente e insumos en el estudio de Pueblo Llano el monto por costos médicos tendería a aumentar.

♦ El uso del método **Costos de las enfermedades** por Murray *et al.* (1996) en la estimación de los costos de un tipo de epilepsia en una población adulta de USA utilizó un panel de expertos y revisión de literatura, similar a nuestro estudio en cuanto a que se utilizó una consulta oral e independiente a especialistas en las áreas de medicina laboral, epidemiología, medicina de familia, medicina interna y toxicología para determinar los costos por tratamientos de las enfermedades identificadas con asociación a labores agrícolas en Pueblo Llano.

♦ La aplicación del método **Costos de las enfermedades** en el estudio realizado por Dixon *et al.* (1994) para determinar la incidencia negativa incremental de la morbilidad y mortalidad en la población asociada a contaminación atmosférica en la ciudad de México, empleó para la estimación de los costos funciones de dosis-respuesta. En el caso de Pueblo Llano no se pudieron establecer las funciones dosis-respuesta con la información disponible referente a

la variación de la calidad ambiental y de tasas de morbilidad laboral. Para ello se requiere mejorar los registros epidemiológicos y de calidad ambiental para poder establecer funciones de dosis-respuesta.

◆ En el caso de México se estimaron los costos de la morbilidad y mortalidad asociados a contaminación atmosférica, en Pueblo Llano no se estimó el costo generado por la mortalidad asociada a labores agrícolas. En relación con lo anterior, una de las limitaciones del método **Costos de las enfermedades** referida por Moreno (1992) en Salinas *et al.* (1992) es la relativa a las fuertes objeciones para su uso cuando se trata de enfermedades graves o que involucran la muerte. La inclusión de este cálculo en la estimación del costo anual generado por la morbilidad asociada a labores agrícolas incrementaría el monto a obtener. Se podrían determinar los años de vida productiva perdidos a causa de mortalidad temprana debido a intoxicaciones por plaguicidas y resto de patologías asociadas a labores agrícolas, mediante la multiplicación del número de casos de muerte por grupo de edad y por causa con el promedio de años de vida productiva potencial perdidos. Este promedio se puede obtener restando a la esperanza de vida nacional (70 años en el caso de Venezuela) el promedio de edad del grupo etario estudiado. Luego se estiman los ingresos que la población deja de percibir por los años de edad no alcanzados.

◆ Los costos indirectos producidos por días de trabajo perdidos a causa de la morbilidad en personas adultas en el estudio de México se estimó en US\$ 358 millones y se consideró un día de inactividad por caso de morbilidad y un salario promedio de 4 US\$/h, lo que representaría en Venezuela 32 US\$/día laborado para una jornada de trabajo de 8 horas/día. En el estudio de Pueblo Llano el monto estimado por los días de inactividad a causa de la morbilidad asociada a labores agrícolas fue inferior (782777,5 US\$/año) y se utilizó un jornal promedio de 35,3 US\$/día, diferentes días de inactividad de acuerdo con la patología consultada y un día mínimo de inactividad por caso de morbilidad que no ameritó reposo ni hospitalización.

◆ En el caso de México, el estudio contempló el costo por tratamiento de atención de la población infantil, en cambio en el estudio de Pueblo Llano no se consideró el costo por atención de la población infantil debido a que se tomó un grupo de población entre 15 y 64 años, a pesar de conocerse la participación de niños y ancianos mayores de 64 años en la actividad agrícola de la región.

◆ En Puerto Rico se estimaron los costos generados por la morbilidad y mortalidad atribuibles al tabaquismo durante 1991 aplicando el método **Costos de las enfermedades**, obteniéndose costos directos por la atención médica en 55,9 millones US\$/año, los cuales incluyeron gastos de hospitalización por 37,3

millones US\$/año que equivalen al 67% del costo total, 7,6 millones US\$/año (13,6%) correspondieron a los servicios médicos y 5,8 millones US\$/año (10,4%) por la atención de enfermedad a domicilio (Diezt *et al.*, 1991). En el estudio de Pueblo Llano el monto por los costos directos fue inferior (73966 US\$/año a 160153,3 US\$/año) a los estimados en Puerto Rico y no se consideraron los costos por mortalidad y atención de la morbilidad en el hogar, lo cual al contemplarse incrementaría el monto.

◆ La estimación de los costos por atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas en Pueblo Llano durante 1995 incluyó los costos por atención ambulatoria, hospitalaria y de los casos referidos a otros centros de salud. Los costos por atención ambulatoria fueron mayores que los costos por atención hospitalaria, los cuales representaron el 80,8% de los costos totales directos, las hospitalizaciones el 18,3% y la atención de los casos referidos a otros centros de salud el 0,9%. Esta diferencia está relacionada con los servicios de hospitalización que ofrece el hospital de Pueblo Llano de acuerdo con la categoría de hospital tipo I, cuya permanencia varió entre 15 horas y 7 días por caso hospitalizado.

◆ El empleo del método **Costos de las enfermedades** por Suárez y Bradford (1993) en el estudio de Perú para estimar el impacto económico de la epidemia del cólera durante 1991-1992 indicó un costo total generado por la enfermedad de US\$ 149, 67 millones, donde los costos indirectos (US\$ 96,57 millones) fueron superiores a los costos directos (US\$ 53,1 millones), los cuales son similares a los resultados obtenidos en el caso de Pueblo Llano en el sentido de que los costos indirectos generados por la morbilidad asociada a labores agrícolas (782777,5 US\$/año) fueron superiores a los costos directos (73966 US\$/año a 160153,3 US\$/año). En el caso peruano los costos directos incluyeron tratamiento ambulatorio y hospitalización de los casos, en nuestro caso también se contemplaron estos costos. Los costos indirectos estimados en el estudio de Perú representaron las pérdidas de productividad por la incapacidad y la pérdida de años de vida productivos por muerte prematura debido a la morbilidad del cólera, contrario al estudio de Pueblo Llano que sólo consideró la pérdida de productividad laboral por inactividad debida a la morbilidad asociada a labores agrícolas.

◆ Los componentes considerados para la estimación de los costos indirectos en el caso peruano fueron incapacidad por morbilidad del cólera, años de vida productiva perdidos por muerte prematura, ingreso por persona y casos entre 15 y 54 años de edad. En la estimación de los costos generados por la morbilidad asociada a labores agrícolas en Pueblo Llano, los componentes fueron los días promedio de inactividad por patología, el ingreso diario por persona y los casos en edad de 15 a 64 años.

♦ En el caso de Perú, la morbilidad del cólera fue responsable de 590761 días de incapacidad laboral, en cambio, en el caso de Pueblo Llano la morbilidad asociada a labores agrícolas generó menos días de inactividad laboral (22175 días/año). Esto es debido a que en el estudio de Perú se consideraron los casos totales registrados en el país durante 1991-1992, mientras que en Pueblo Llano se tomaron los casos registrados durante 1995 para un municipio rural de Venezuela. La inclusión de los casos de morbilidad asociados a labores agrícolas de otras áreas del país aumentaría el número de días de inactividad laboral por dicha morbilidad.

♦ Los resultados obtenidos por Rivas (1995) de la aplicación del método **Costos de las enfermedades** en la estimación de los costos por atención de la morbilidad atribuida al uso de biocidas y al uso del agua, en la población de Quíbor del estado Lara en Venezuela durante 1994, indicaron que la morbilidad asociada con el uso de biocidas generó costos de 74008,7 US\$/año (57177,8 US\$/año en costos directos y 16830,9 US\$/año en costos indirectos). El costo por la atención de la morbilidad asociada con el uso del agua alcanzó un monto de 229558 US\$/año (221428 US\$/año en costos directos y 8130 US\$/año en costos indirectos). Los costos totales anuales generados por los dos grupos de morbilidad en Quíbor fueron inferiores en comparación con el costo anual generado por la morbilidad asociada a labores agrícolas en Pueblo Llano durante 1995. Esto pudiera estar relacionado a que en el estudio de Quíbor el número de casos afectados por la morbilidad asociada con el uso de biocidas y de agua se obtuvo bajo el supuesto de que el 63,8% de la población económicamente activa de la zona pudiese ser afectada y a partir de las tasas promedios de las tres principales patologías de cada grupo de enfermedad considerada en el estudio, lo que pudo haber permitido que se incurriera en el error al estimar un número menor de casos afectados por la morbilidad al valor real. En cambio en el caso de Pueblo Llano el número de casos afectados por la morbilidad asociada a labores agrícolas se determinó a partir de los registros diarios de consulta llevados en 1995 por los diferentes centros que prestan el servicio de salud en el municipio y se consideraron las 20 principales patologías de cada grupo de morbilidad asociada a labores agrícolas. También puede estar asociado a que el ingreso diario por persona considerado en Quíbor para 1994 (2 US\$/día) que es inferior al utilizado en el estudio de Pueblo Llano para 1995 (35,2 US\$/día).

♦ En el estudio de Quíbor, los costos indirectos generados por la pérdida de días de inactividad laboral por causa de los dos grupos de morbilidad estudiados fueron menores que los costos derivados de la atención médica, contrario a los costos indirectos estimados en Pueblo Llano, lo cual puede estar relacionado a que el ingreso promedio por persona en edad laboral considerado en Pueblo Llano para 1995 (35,3 US\$/día) fue superior al utilizado en Quíbor para

1994 (2 US\$/día) y el número de días de inactividad que generó la morbilidad asociada a labores agrícolas fue mayor en Pueblo Llano (22175 días/año) que en Quíbor (13294 días/año).

♦ En relación con este mismo estudio de Quíbor, el costo estimado por la atención de las intoxicaciones por plaguicidas (891 US\$/caso) fue superior al calculado en Pueblo Llano (215,7 US\$/caso), debido a que para el caso de Pueblo Llano este costo se obtuvo primero de un valor promedio entre el costo de la atención de dos tipos de intoxicaciones, por paraquat (1000 US\$/caso) y por organofosforados (60 US\$/caso), y luego, de un promedio entre los costos de atención del grupo de patologías correspondientes al servicio de emergencia.

Es importante resaltar que a pesar de los subregistros, sobregistros y mal registro los resultados obtenidos en el diagnóstico de salud son preocupantes.

Los resultados obtenidos en relación con la morbilidad por patologías y factores de riesgo asociados a labores agrícolas indican que las condiciones bajo las cuales se desarrolla la actividad agrícola en el municipio Pueblo Llano genera efectos ambientales que repercuten sobre la salud de la población local, lo cual coincide con la hipótesis planteada.

En el estudio de Pueblo Llano se planteó que la fuerza laboral del municipio presenta una disminución del rendimiento a causa de la morbilidad en un 20% con respecto a otras zonas agrícolas del estado Mérida. Esta hipótesis no se pudo demostrar debido a que los registros de información disponibles de otras zonas agrícolas del estado Mérida son incompletos y a la inexistencia de datos sobre población agrícola y rendimiento hombre-hora por labor agrícola, que permitan realizar una estimación del efecto de la morbilidad en el rendimiento laboral. Por lo tanto, se considera conveniente iniciar una línea de investigación en el área de salud laboral agrícola.

La inactividad en la población laboral de Pueblo Llano a causa de la morbilidad asociada a labores agrícolas no causa un impacto significativo en la producción agrícola del municipio debido a que su posible repercusión estaría relacionada con un incremento de los costos unitarios de producción por reemplazo de mano de obra en un momento crítico del proceso, lo cual no incide en que el productor obtenga menor cantidad de cosecha por unidad de superficie, sino que sus costos de producción experimentarían un aumento si tuviera que pagar indemnizaciones a sus asalariados por inasistencia al trabajo debido a morbilidad, contrario a lo planteado de que la morbilidad causa una disminución de la producción del 25%.

Los accidentes laborales en los agricultores de Pueblo Llano traen como consecuencia social una disminución de la capacidad productiva de la localidad y un monto cada vez mayor para cubrir los costos por cuidados médicos y de reincorporación social de los trabajadores que sufren pérdida de salud en los lugares de trabajo.

La población de 15 a 59 años de edad en los países en desarrollo tienen altos índices de morbilidad y mortalidad, lo encontrado en la población entre 15 y 64 años de Pueblo Llano confirma esta afirmación debido a que se encontraron altas tasas de morbilidad. La carga sanitaria y económica impuesta por un estado deficiente de salud de la población laboral es inestimable si se tiene en cuenta la importancia de este grupo de población para la productividad económica y el sustento de menores y ancianos.

La mayoría de las patologías con asociación a labores agrícolas identificadas en el estudio, tales como heridas, contusiones, magulladuras, conjuntivitis aguda, alergias, hernias, intoxicación por plaguicidas, faringoamigdalitis, mialgias, neuritis, diarreas, entre otras, constituyeron causas de frecuente consulta en la población en edad laboral y general de Pueblo Llano. Esto puede estar indicando que las condiciones bajo las cuales se desarrolla la actividad agrícola local junto a las condiciones inadecuadas de vida como saneamiento ambiental, nutrición, vivienda, educación y salud que predominan en el área de Pueblo Llano está incidiendo negativamente sobre la salud de la comunidad en general.

Los resultados obtenidos de la aplicación del método **Costos de las enfermedades** son de utilidad debido a que pueden ser interpretados como los costos que serían evitados si se disminuye la morbilidad en la población por la implementación de medidas de control ambiental, es decir, supuestos beneficios ambientales de la ejecución de acciones para prevenir o mitigar daños a la salud de la población. Pueden ser utilizados como medida de comparación de los costos de alternativas de acciones a implementar para disminuir factores de riesgo asociados a labores agrícolas. Económicamente el costo de una medida debe ser menor que los beneficios para que la implementación de dicha medida sea factible, en cambio, desde el punto de vista social y ambiental es un beneficio implementar medidas con costos superiores o iguales al costo anual generado por la morbilidad. Una disminución en la morbilidad significa un beneficio social y ambiental, aunque no económico. Por lo tanto, para el estado tiene beneficio implementar medidas para disminuir la morbilidad en la población aunque los costos de implementación sean iguales o mayores que los beneficios, debido a que la salud es un área prioritaria y de importancia para el desarrollo de un país, región y localidad. La forma en que se pueden utilizar los costos anuales obtenidos

de este estudio para determinar la factibilidad económica de la implementación de medidas que tiendan a mejorar las condiciones de salud de la población, se puede realizar mediante el establecimiento de un horizonte de planificación igual al tiempo de ejecución o vida útil de la medida. El costo global de la medida se convierte en un costo anual equivalente dividiéndolo por el período de ejecución de la medida. Esta anualidad se lleva a valor presente de 1998, multiplicando este valor anual por un factor de recuperación, y luego, el valor actualizado se compara con el costo generado por la morbilidad asociada a labores agrícolas actualizado para 1998. Esto se plantea bajo el supuesto de que la medida evita cualquier morbilidad, lo cual es irreal, puesto que tiende a disminuirla. El costo anual por morbilidad sería el beneficio a obtener de la medida a implementar, por lo tanto, el costo de la medida debe ser menor que este costo generado por la morbilidad para que los beneficios sean mayores que los costos y la medida sea económicamente rentable. También se puede considerar la sumatoria de varias medidas, como por ejemplo programas de extensión agrícola para disminuir el uso de los pesticidas más tóxicos, de prevención de enfermedades y de educación ambiental. El costo anual generado por la morbilidad estudiada en Pueblo Llano también puede servir de referencia para la solicitud de presupuesto en el sector salud del municipio.

En los resultados obtenidos en esta investigación pueden haber un sesgo analítico debido a que no se consideraron los casos de morbilidad correspondientes al municipio que fueron atendidos en 1995 en otros centros de salud del país. La estimación de la pérdida de productividad laboral se realizó bajo el supuesto de que el grupo de población consultante en 1995 se dedica a labores agrícolas y reciben un ingreso equivalente a un jornal agrícola en la zona, lo cual en la realidad no se corresponde debido a que dentro de este grupo de población consultante pudieron haberse encontrado personas con otras ocupaciones distintas al trabajo agrícola como comerciantes y educadores. Además pudieron haber acudido a consulta personas en edad laboral que no desempeñan ningún tipo de trabajo. Por otra parte, también se consideró que el grupo de población estudiado estuvo sometido a factores de riesgo asociados a labores agrícolas por ser la agricultura la principal actividad económica desarrollada en área de estudio. Además se está en el conocimiento de que existen otras variables que no fueron tomadas en consideración para la estimación del costo generado por la morbilidad asociada a labores agrícolas, que pudieran tener un incidencia significativa sobre los resultados a obtenerse.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La problemática analizada en esta investigación comprende un conjunto de aspectos generales asociados con salud, agricultura, ambiente, educación, y otros, de relevante importancia y complejidad, cuya gestión integral para su solución requiere la coordinación y participación interdisciplinaria e interinstitucional, la cual puede lograrse con la implementación de un Sistema de Vigilancia y Control Ambiental, cuyos lineamientos generales se refieren en el Apéndice 45.

Diagnóstico agrícola

- El municipio Pueblo Llano contribuye con un 40% de la producción agrícola del estado Mérida lo que revela la importancia económica para la agricultura del estado, región y país como fuente de suministro de productos hortícolas, principalmente de papa y zanahoria.
- Los principales productos químicos más comercializados por año en Pueblo Llano son insecticidas (53,3%) y fungicidas (30%).
- Los agricultores de Pueblo Llano realizan un uso inadecuado de biocidas en las labores agrícolas por sobredosificación en los productos químicos agrícolas que utilizan.
- Los agricultores de Pueblo Llano realizan un almacenamiento inadecuado de los biocidas utilizados y disposición inadecuada de los envases de dichos productos.

Condiciones de vida

- En Pueblo Llano, especialmente en la zona rural, se presentan deficiencias de viviendas, infraestructura, servicios de suministro de agua, disposición de excretas y de desechos sólidos, y malas condiciones de higiene en el hogar, las cuales pueden estar asociadas a la alta incidencia de enfermedades infecciosas, parasitarias y respiratorias que presenta la población en el sector.
- El nivel de ingresos de la población laboral asalariada agrícola es alto (35,3 US\$/día) en comparación con otras zonas agrícolas de la región.

Diagnóstico de salud

- La población de Pueblo Llano presentó incremento en los niveles de natalidad entre 1985-1995.
- La tasa promedio de consultas en Pueblo Llano durante el período 1992-1996 se estimó en 140108,7 por 100 mil habitantes, la cual revela una alta tasa de consultas en el área de estudio que supera al valor promedio del estado Mérida.
- La población de Pueblo Llano en 1992-1996 motivó más consultas que la población total del estado Mérida.
- Los dos principales motivos de consulta en la población de Pueblo Llano durante 1992-1996 fueron las enfermedades respiratorias y las enfermedades infecciosas y parasitarias.
- La primera causa de morbilidad en la población general y laboral para 1995 fue la faringoamigdalitis.
- La faringoamigdalitis motivó diez veces más consultas en la población general de Pueblo Llano que la bronquitis aguda.
- Las tasas de morbilidad general e infantil fueron superiores al promedio del estado Mérida.
- La morbilidad por diarreas para los diferentes grupos etarios superó al promedio del estado Mérida.
- Las enfermedades respiratorias fueron superiores en Pueblo Llano durante 1991-1995 en comparación con el estado Mérida.
- El diagnóstico de muertes por diarreas en la población menor de 5 años presentó irregularidades en los registros del hospital para 1993 y 1994.
- El estudio reveló una baja capacidad diagnóstica en el personal médico de los centros de salud del municipio Pueblo Llano.
- La población entre 15 y 64 años de Pueblo Llano durante 1995 presentó dos veces más probabilidad de contraer enfermedades respiratorias que enfermedades digestivas y diecinueve veces más que trastornos mentales.

- La población laboral de Pueblo Llano en 1995 presentó un mayor riesgo de enfermarse por faringoamigdalitis que por mialgias, neuritis, micosis superficial y sinusitis.
- La mortalidad por plaguicidas fue superior en Pueblo Llano que en el estado Mérida durante 1991-1995.
- El grupo de signos, síntomas y estados mórbidos mal definidos constituyó el segundo motivo de consulta en la población laboral de Pueblo Llano en 1995, lo cual pudiera estar asociado a síntomas de otras enfermedades y/o a intoxicaciones por plaguicidas.

Factores de riesgos

- Los factores de riesgo generales asociados a la actividad agrícola local e identificados fueron la exposición a condiciones climáticas, contacto permanente con la tierra, esfuerzo físico y posiciones corporales.
- El uso inadecuado de los instrumentos y equipos agrícolas, y uso inadecuado de productos químicos y abonos orgánicos constituyeron los dos riesgos específicos identificados a los que está expuesta la población laboral de Pueblo Llano.
- Las condiciones inadecuadas de las viviendas y de saneamiento ambiental que predominan en Pueblo Llano constituyen factor de riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias para la población.

Intensidad de los factores de riesgo

- La fertilización y aplicación de biocidas constituyeron las dos principales labores agrícolas que representan mayores riesgos para la salud de la comunidad y agricultores locales.
- La aplicación de biocidas constituye un factor de riesgo de 32 patologías identificadas con asociación a labores agrícolas.
- La fertilización representa un factor de riesgo de 25 patologías identificadas con asociación a labores agrícolas.
- La aplicación de biocidas representa dos veces mayor riesgo para la salud de la población laboral de Pueblo Llano que las labores de siembra y cosecha.

- Las labores culturales representan dos veces menos riesgos para la salud de la población laboral de Pueblo Llano que la aplicación de biocidas.
- El asma, caídas accidentales, contusiones, magulladuras, fracturas, heridas, conjuntivitis aguda, dermatitis, piodermatitis, esguinces, desgarres articulares, lipotimia, mialgias, neuritis, pterigión y várices son patologías con ocurrencia durante la ejecución de cualquiera de las principales labores agrícolas de Pueblo Llano.

Relación factores de riesgo-morbilidad por patologías

- No existe consenso entre los diferentes especialistas médicos para relacionar factores de riesgo asociados a labores agrícolas con morbilidad por patologías.
- La alta frecuencia de diarreas en la población laboral de Pueblo Llano está asociada al uso de abonos orgánicos en la preparación de tierras para el cultivo.
- La frecuencia de varicela e incremento de rubéola en los tres últimos años del análisis (1993-1995) revela condiciones de hacinamiento en la población de Pueblo Llano.
- La morbilidad de la población laboral registró patologías asociadas directa e indirectamente con la actividad agrícola local.
- La población laboral del sector Mutús presentó mayores riesgos de morbilidad asociada a labores agrícolas durante 1995.
- Las intoxicaciones por plaguicidas en la población de Pueblo Llano superaron los registros en el estado Mérida durante 1991-1995.
- La falta de medidas de protección, higiene y almacenamiento inadecuado de pesticidas constituyeron las principales causas de intoxicaciones por plaguicidas en la población laboral de Pueblo Llano.
- El almacenamiento inadecuado de productos químicos agrícolas fue la principal causa de las intoxicaciones accidentales por plaguicidas.
- La población masculina entre 15-24 años de edad presentó una alta frecuencia de suicidios en 1995 y el principal producto usado fue el paraquat.
- El 50% de los casos de heridas ocurridas en fincas se produjeron con

instrumentos de trabajo agrícola cortantes.

Costos médicos

- La morbilidad asociada a labores agrícolas generó un costo total entre 856743,5 y 942930,80 US\$/año.
- La morbilidad asociada a labores agrícolas generó costos directos o médicos entre 73966 y 160153,3 US\$/año.
- La atención de los casos referidos a otros centros de salud generó menor costo que la atención ambulatoria y hospitalaria.
- El bajo costo por la atención de los casos referidos a otros centros de salud no significa un costo real del tipo de atención médica debido a que no se consideraron los costos por la atención médica recibida en el centro de salud referido.
- Los costos generados por la morbilidad asociada a labores agrícolas en Pueblo Llano estuvieron sujetos a subestimaciones y sobreestimaciones por establecimiento de supuestos debido a limitaciones en la información.
- El costo promedio de tratamiento de una intoxicación por plaguicidas se estimó en 500 US\$/caso.
- La atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas en centros de salud privados es mayor que la atención en centros de salud del estado.
- La morbilidad asociada a labores agrícolas generó un costo promedio por atención médica en la población en edad laboral de 25,5 US\$/hab.
- La atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas genera un costo total promedio por habitante entre 15 y 64 años de US\$ 195.

Pérdida de productividad

- La morbilidad asociada a labores agrícolas generó pérdida de ingresos en la población laboral de 782777,5 US\$/año.
- La morbilidad con asociación indirecta a labores agrícolas produjo dos veces más pérdida de ingresos en la población laboral de Pueblo Llano que la

morbilidad con asociación directa debido a que la morbilidad con asociación indirecta motivó más consultas médicas que la morbilidad con asociación directa.

- La atención de la morbilidad asociada a labores agrícolas representó un costo total entre 856743,5 y 942930,80 US\$/año.
- La morbilidad asociada a labores agrícolas produjo 22175 días de inactividad en la población laboral del municipio Pueblo Llano en 1995.
- La morbilidad con asociación indirecta produjo mayor número de días de inactividad en la población laboral de Pueblo Llano (15015 días/año) que la morbilidad con asociación directa a labores agrícolas (7160 días/año).
- La atención de los casos referidos a otros centros de salud produjo el menor tiempo de inactividad en la población laboral de Pueblo Llano en 1995 (21 días/año).
- La atención ambulatoria de la morbilidad asociada a labores agrícolas produjo un tiempo mayor de inactividad en la población laboral de Pueblo Llano en 1995 (21070 días/año).
- Los costos médicos y pérdida de ingresos a causa de las enfermedades más frecuentes en la población laboral permitió obtener una primera aproximación de la valoración de los efectos negativos derivados de la actividad agrícola.
- El costo anual generado por la morbilidad total asociada a labores agrícolas representa el costo a ser evitado por la implementación de medidas de control ambiental para disminuir factores de riesgo en la salud de la población laboral de Pueblo Llano.
- El costo generado por la morbilidad asociada a labores agrícolas puede ser utilizado como patrón de comparación para determinar la factibilidad de la implementación de medidas de control ambiental para prevenir y/o mitigar daños a la salud de la población de Pueblo Llano.
- Los resultados obtenidos de la metodología aplicada en el presente estudio revelaron condiciones inadecuadas de saneamiento ambiental, de viviendas y de trabajo en la población del municipio Pueblo Llano.
- La aplicación de la metodología usada en la presente investigación confirma la

importancia de las enfermedades asociadas a labores agrícolas como una fuente de pérdida de productividad laboral debido a que muchas de dichas enfermedades están ubicadas dentro de las principales causas de morbilidad en la población general y se pueden prevenir, por lo tanto, representan costos para el enfermo, sus familiares, para el estado y para la sociedad que pueden ser evitados o reducidos.

- La generación de costos médicos y pérdida de productividad actual y potencial por la morbilidad demuestra que las enfermedades deberían ser tomadas en cuenta con mayor importancia al momento de establecer políticas de salud y formación profesional médica en el área de la medicina preventiva.

Aplicación de la metodología

- La metodología aplicada en esta investigación permitió valorar de manera preliminar y cualitativa los efectos negativos de las labores agrícolas sobre la salud de la población del municipio Pueblo Llano.
- Los costos generados por la morbilidad asociada a labores agrícolas pueden utilizarse como referencia para la formulación del presupuesto a solicitar para el Hospital “Dr. Carlos Edmundo Salas” y ambulatorios rurales de Pueblo Llano.
- El costo anual generado por la morbilidad asociada a labores agrícolas en la población laboral de Pueblo Llano puede ser utilizado como medida de comparación de los costos de medidas alternativas para prevenir o disminuir factores de riesgo para la salud de la población del municipio asociados a labores agrícolas.
- La baja calidad en los registros de información epidemiológica y calidad ambiental disponible sobre el área de estudio limitó afinar la metodología aplicada en la investigación.
- La revisión de los registros epidemiológicos del hospital de Pueblo Llano detectó inconsistencia en los datos.
- La distribución dispersa de la población en el municipio y los escasos recursos financieros disponibles para el desarrollo de la investigación limitaron la aplicación de las encuestas domiciliarias.
- La inexistencia de un catastro rural del municipio y la escasez de recursos financieros disponibles limitaron el desarrollo de investigación referente a las

condiciones de las viviendas en el área rural.

- Los resultados obtenidos están sometidos a un sesgo analítico por establecimiento de supuestos debido a deficiencia en la información.
- Las planillas EPI-10 son inadecuadas y poco prácticas para el manejo y registro de los datos de morbilidad en los centros de salud públicos.

Recomendaciones

- Se recomienda a la Dirección de Epidemiología de la Corporación Merideña de Salud:
 - Mejorar los registros de información epidemiológica mediante sistemas computarizados y capacitación del personal encargado de llenar las planillas Epi-10, registros de ingresos y egresos de hospitalizados e historias clínicas, con el objeto de afinar la aplicación de la metodología en estudios posteriores.
 - Intensificar los programas preventivos en el área de salud para disminuir factores de riesgo y a su vez reducir costos por tratamiento de morbilidad en la población de Pueblo Llano.
- Se recomienda a la Alcaldía del municipio Pueblo Llano, Gobernación del Estado Mérida, MSAS, Hidroandes y Malariología:
 - Ejecutar acciones para mejorar las condiciones de saneamiento ambiental y vivienda del municipio a través de la dotación de sistemas de recolección de desechos sólidos, de aguas servidas, suministro de agua y viviendas en los sectores carentes de dichos servicios, y del mantenimiento adecuado de los sistemas existentes, con el objeto de disminuir factores de riesgo y costos por tratamiento de la morbilidad en la población de Pueblo Llano.
 - Ejercer un control del uso y manejo de abonos orgánicos en el sector mediante la puesta en vigencia de la Ordenanza Municipal Sobre Abonos Orgánicos y la Comisión Ambiental Municipal.
- Se recomienda al Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria (SASA) del Ministerio de Agricultura y Cría:

- Mantener actualizados los registros de productos químicos agrícolas empleados en el área para dar cumplimiento con lo establecido en el Reglamento General de Plaguicidas.
- Intensificar campañas sobre el uso y manejo de biocidas y sus efectos sobre la salud y el ambiente con el apoyo del MARNR, Corporación Merideña de Salud, Gobernación del Estado Mérida, Alcaldía municipal, Dirección de Salud local y Departamento de Toxicología de la Universidad de Los Andes para concientizar a la población en general sobre la peligrosidad de estos productos.
- Ejercer un mayor control del uso y transporte ilegal de pesticidas en forma coordinada con las autoridades del municipio y estado Mérida con apoyo de la Guardia Nacional a través de las alcabalas, con el objeto de disminuir el uso de productos restringidos en el país y darle validez a los registros existentes.
- Se recomienda a la Universidad de Los Andes incluir en los programas de formación de profesionales especializados asignaturas de medicina preventiva, con el objeto de proporcionar mejor orientación a la población sobre medidas para la prevención de enfermedades.
- Se recomienda a la Universidad de Los Andes y Corporación Merideña de Salud:
 - Iniciar líneas de investigación en el área de medicina laboral agrícola para implementar un programa de salud laboral agrícola que incluya vigilancia epidemiológica en actividades agrícolas en la región andina, tomando como referencia los Sistemas de Vigilancia y Control Ambiental propuestos en los estudios de la población de Quíbor, Rivas Dávila y Pueblo Llano (Apéndice 45), con el apoyo del IVSS, Cruz Roja Venezolana, Instituto Nacional de Prevención, Salud y Seguridades Laborales, y Red de Acción en Plaguicidas de América Latina.
 - Desarrollar investigaciones para establecer categorizas a las distintas labores que comprende el trabajo agrícola de acuerdo con el grado de riesgo que representa para la salud de los trabajadores, con el propósito de realizar a través del MAC, MSAS y Ministerio del Trabajo la capacitación de los trabajadores agrícolas y ejercer un mayor control de los riesgos asociados con dichas labores agrícolas.
- Se recomienda al CIDLAT continuar con el desarrollo de la línea de

investigación sobre salud, agricultura y ambiente hacia otras zonas agrícolas de la región y el país, y factores de riesgo específicos asociados a labores agrícolas identificados en estudios anteriores, con el objeto de disponer de información básica para futuras aplicaciones de la metodología.

- Se recomienda al MARNR, Hidroandes y Alcaldía del municipio Pueblo Llano mejorar los registros de calidad ambiental del área e iniciar estudios para determinar el grado de contaminación de las fuentes de aguas en el sector con el propósito de tomar medidas para minimizar dicha contaminación.
- Se recomienda a la Dirección de Salud del municipio Pueblo Llano:
 - Mejorar los registros epidemiológicos del área con el objeto de ser utilizados como información básica en la formulación de prioridades sanitarias y evaluación de acciones de intervención, y en el estudio de la relación entre morbilidad y uso de pesticidas.
 - Realizar un seguimiento de los casos de cáncer, enfermedades cardiovasculares y anomalías congénitas que se presentan en el sector con el objeto de establecer relación entre morbilidad y uso de pesticidas.
 - Organizar cursos de primeros auxilios para la población agrícola del municipio como medida de seguridad en el trabajo agrícola con el propósito de prestar atención a los casos de emergencia como intoxicaciones por plaguicidas y accidentes en el lugar de trabajo.
 - Coordinar actividades de intercambio de información entre el personal médico de los centros de salud, especialistas en salud ocupacional e higiene del trabajo referentes a los casos de intoxicaciones por plaguicidas y accidentes de trabajo.
 - Elaborar historias médicas que contengan información detallada de la actividad laboral de los pacientes con intoxicaciones por plaguicidas y accidentes de trabajo.
- Se recomienda a CORPOANDES, FONAIAP y MAC promocionar técnicas agrícolas alternativas con el propósito de mejorar el control de plagas a bajos costos y mínimo deterioro ambiental, y reducir el uso de los pesticidas de alta toxicidad en el sector.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta D. 1993. Evolução e aspectos atuais da saúde do trabalhador no Brasil. Bol Of Sanit Panam 115: 202-214.
- Alcalá Z. 1978. Encuesta sobre el uso de plaguicidas. Salud Pública No. 57: 41-61.
- Álvarez del Real, E. 1987. Diccionario médico práctico para el hogar. Editorial América. Panamá.
- Anónimo. 1991a. Plaguicidas incluidos en la lista PIC. Boletín Enlace de la Red de Acción en Plaguicidas de América Latina No. 18: 2.
- Anónimo. 1991b. Agricultura orgánica: una alternativa al cultivo tradicional. Boletín Enlace de la Red de Acción en Plaguicidas de América Latina No. 19: 1, 6-7.
- Anónimo. 1991c. Prevención y control de las intoxicaciones por plaguicidas. Boletín Enlace de la Red de Acción en Plaguicidas de América Latina No. 19: 1.
- Anónimo. 1992a. En cifras: Efectos de los plaguicidas en la salud humana. Boletín Enlace de la Red de Acción en Plaguicidas de América Latina No. 20: 6-7.
- Anónimo. 1992b. Preparando insecticidas naturales. Boletín Enlace de la Red de Acción en Plaguicidas de América Latina No. 21: 6-7.
- Anónimo. 1993. Bayer retira voluntariamente el parathión del mercado peruano. Boletín Enlace de la Red de Acción en Plaguicidas de América Latina No. 24: 47.
- Anzola L (ed). 1993. Índice agropecuario 1993. Agricultura y Cría Venezolana. Caracas.
- Anzola L (ed). 1996. Índice agropecuario 1996. Agricultura y Cría Venezolana. Caracas.
- Arias E. 1995. Las políticas de ajuste estructural y los productos hortícolas de Pueblo Llano. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Ingeniería. Caracas.
- Arroyo AJ (ed). 1995. Y ante todo la población rural persiste. Efectos de la modernización económica en el campo mexicano. Universidad de Guadalajara. México.

- Azqueta D. 1994. Valoración de la calidad ambiental. Mc Graw Hill. Madrid.
- Badía MR. 1985. Salud ocupacional y riesgos laborales. Bol Of Sanit Panam 98: 20-31.
- Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. 1994. Basic Epidemiology. Panamerican Health Organization. Washington.
- Benenso A (ed). 1992. Control of communicable diseases manual. American Public Health Association. Washington.
- Berkow R (ed). 1994. El manual Merck de diagnóstico y terapéutica. Ediciones Doyma. Barcelona. España.
- Briceno M. 1991. Agricultura, calidad de vida e impacto ambiental. Agricultura Andina 6: 99-103.
- Cabeza DM, Sandia RL, Arandia SJ, Bianchi BG. 1994. Riesgos sobre la salud asociados a las actividades agrícolas en el Valle de Quíbor. Documento no publicado. Fundación Polar-CIDIAT. Mérida. Venezuela.
- Câmara V, Corey G. 1995. Vigilância epidemiológica relacionada com substâncias de uso proibido na agricultura. Bol Sanit Panam 119: 135-139.
- Carvalho F, Hance R. 1993. Plaguicidas en los medios marinos tropicales: evaluación de su destino final. Bol del Organismo Internacional de Energía Nuclear 35: 14-19.
- Castellanos P. 1994. Determinantes sociales de la situación de salud de las poblaciones. OPS/OMS. División de Salud y Desarrollo (Documento mimeografiado). Washington.
- Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. 1990. Manual básico de evaluación del impacto ambiental y la salud en proyectos de desarrollo, Programa de Salud Ambiental de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud. México.
- Coelho A. 1995. Alternativas de financiamiento de la atención médica en América Latina y el Caribe. Revista de Saúde Pública 29: 234-241.
- Copplestone J. 1991. ¿Qué es la salud?. Foro Mundial de la Salud 12: 455-457.

- Da Ponte, J. 1992. Recuento histórico de las pesquisas sobre la utilización de Mapueira como biocida agrícola. *Fitopatología Venezolana* 5: 2-5.
- Delgado F. 1995. Prácticas agronómicas de conservación de suelos. CIDIAT. Mérida. Venezuela (mimeografiado).
- Diezt V, Novotny T, Rigau-Pérez J, Shultz J. 1991. Mortalidad atribuible al tabaquismo, años de vida potencial perdidos y costos directos para la atención de salud en Puerto Rico, 1983. *Bol Of Sanit Panam* 110: 378-389.
- Dixón J, Scura L, Carpenter R, Sherman P. 1994. *Economic analysis of environmental impacts*. 2nd ed. Earthscan Publications. Londres.
- Environmental Protection Agency. 1976. *Principles of pesticide use, handling, and application*. U.S. Government Printing Office. Washington.
- España. Ministerio de Sanidad y Consumo. Dirección General de Planificación Sanitaria. 1985. *Guía para la elaboración del programa de atención al medio en atención primaria de salud*. Servicio de Sanidad Ambiental.
- FAO. 1982. *Manuales para educación agropecuaria. Máquinarias para el manejo de cultivos*. Editorial Trillas. México.
- FAO. 1986. Código Internacional para los Plaguicidas. *Unasyuva* No.3: 17.
- FAO. 1984. *Tierras, alimentos y población*. Roma.
- Field B. 1995. *Economía ambiental. Una introducción*. Mc Graw Hill. España.
- Flinklea J. 1986. *Enfermedades ocupacionales. Guía para su diagnóstico*. OPS. Oficina Regional de la OMS. Washington.
- Fourtes L, Clark M, Kirchner H, Smith E. 1997. Association between female infertility and agricultural work history. *American Journal of Industrial Medicine* 31: 445-451.
- Garza G. 1996. Contaminación atmosférica. *Prevención de la contaminación* 4: 26-31.
- Gbakima A, Sahr F. 1995. Intestinal parasitic infection among rural farming communities in eastern Sierra Leone (Resumen). *Afr J Med Med Sci* 24: 195-200.

- González de Tanago M. 1996. Impacto de la agricultura en los sistemas fluviales. *Agricultura y sociedad* No. 78: 211-236.
- Gutiérrez A. 1995. La agricultura venezolana durante el período de ajustes. Fundación Polar. Caracas
- IICA. 1989. Compendio de agronomía tropical. Tomo II. San José. Costa Rica. Instituto de Recursos Mundiales. 1992. Recursos mundiales. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. México.
- Johannesson M, Johansson P. 1993. Willingness to pay for antihypertensive therapy. *Journal of Health Economics* 12: 95-108.
- Kay BJ, Katzenellenbogen J, Fawcus S, Addool S. 1997. An analysis of the cost of incomplete abortion to the public health sector in South Africa, 1994 (Abstract). *S Afr Med* 87 : 442-447.
- Keller-Byrne J, Khuder S, Schaub E, McAfee O. 1997a. A meta-analysis of non Hodgkin's Lymphoma among farmers in the Central United States. *American Journal of Industrial Medicine* 31: 442-444.
- Keller-Byrne J, Khuder S, Schaub E. 1997b. A meta-analysis of prostate cancer and farming. *American Journal of Industrial Medicine* 31: 580-586.
- Krahn MD, Berka C, Langlois P, Detsky AS. 1996. Direct and indirect costs of asthma in Canadá, 1990 (Abstract). *Can Med Assoc J* 154: 821-831.
- La Don J. 1993. Medicina laboral. Editorial El Manual Moderno. México.
- Lecuna H. 1996. Relaciones laborales y protección ambiental. *Salud de los Trabajadores* 4: 25-37.
- Leigh JP, Markowitz SB, Fahs M, Shin C, Landrigan PJ. 1997. Occupational injury and illness in the United States. Estimates of costs, morbidity and mortality (Abstract). *Arc Intern Med* 157: 1557-1568.
- Lessa I, Mendonça G, Teixeira M. 1996. Doenças não-transmissíveis no Brasil: dos fatores de risco ao impacto social. *Bol Of Sanit Panam* 120: 389-408.
- Levi L, Andersson L. 1980. Tensión psicosocial. Población, ambiente y calidad de vida. Editorial El Manual Moderno. México.

- López M. 1996. Evaluación de riesgos a la salud derivados de la exposición a plaguicidas en la población del municipio Rivas Dávila del Estado Mérida. Tesis no publicada. CIDIAT. Mérida. Venezuela.
- Magat W, Viscusi W, Huber J. 1988. Paired comparison and contingent valuation. Approaches to morbidity risk valuation. *Journal of Environmental Economics and Management* 15: 395-411.
- Malone DC, Lawson KA, Smith DH, Arrighi HM, Battista C. 1997. A cost of illness study of allergic rhinitis in the United States (Abstract). *Allergy Clin Immunol* 99: 22-27.
- Manrique S. 1997. Apuntes de emergencias médicas. Talleres Gráficos de la Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.
- Márquez L. 1986. Seguridad en la maquinaria agrícola. *Salud y Trabajo* No. 36: 23-36.
- Meadows R. 1997. New PM-10 rules: Uncertain impact for agriculture. *California Agriculture* 51: 8-9.
- Munasinghe M. 1992. Environmental economics and valuation in the development decisionmaking. Environmental Policy & Research Division. The World Bank. Washington.
- Murray MI, Halpern MT, Leppik IE. 1996. Cost of refractory epilepsy in adults in the USA (Abstract). *Epilepsy Res* 23: 139-148.
- Nogareda C. 1990. Encuesta nacional de condiciones de trabajo en la industria maderera. *Revista Salud y Trabajo* 81: 26-31.
- OIT. 1989a. Sustancias químicas en el trabajo: hacia una mayor seguridad. Boletín informativo OIT 25: 3.
- OIT. 1989b. Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Madrid.
- OIT. 1996. El trabajo infantil hoy: hechos y cifras. *Revista Trabajo* 16: 12-17.
- OMS. 1988. Declaración de Alma-Ata. *Salud Mundial*: 16-17.
- OMS. 1992. Consecuencias sanitarias del empleo de plaguicidas en la agricultura. OMS. Ginebra.

- OPS. 1992. Programa marco de atención al medio. OMS. Washington.
- OPS. 1993. Seminario sobre cooperación internacional en salud. En: Seminario sobre cooperación internacional en salud, informe final, San Salvador, El Salvador, 7-9 setiembre 1992. Documento de la Organización Panamericana de la Salud y el Ministerio de Salud de El Salvador. Bol Of Sanit Panam 114: 472.
- OPS. 1995. Salud ocupacional para todos: propuesta para una estrategia mundial de la OMS. Bol Of Sanit Panam 119: 442-450.
- OPS. 1996. Modos de determinar la calidad de vida. Bol Of Sanit Panam 121:460.
- Parron T, Hernández A, Villanueva E. 1996. Increased risk of suicide with exposure to pesticides in a intensive agricultural area. A 12 year retrospective study (Resumen). Forensic Sci Int 79: 53-63.
- Partanen T, Kurppa K, Ngowi VF. 1991. Occupational pesticides hazards in developing countries: epidemiological considerations. Afr Newslett on Occup Health and Safety 1: 46-51.
- Piédrola GG, Domínguez CM. 1988. Medicina preventiva y salud pública. Salvat Editores. España.
- Piamonte R. 1994. Nuevo método para usar abonos verdes: biodiversidad. Boletín Enlace de la Red de Acción en Plaguicidas de América Latina No. 29: 5-6.
- Pinto PJ, Cuadras MJ. 1992. Economía de los gastos sociales. Universidad de Murcia. España.
- PNUMA. 1987. Estudio de casos de manejo ambiental: Desarrollo integrado de un área en los trópicos húmedos-selva central del Perú. Departamento de Desarrollo Regional. Secretaria Ejecutiva para Asuntos Económicos y Regionales. Washington.
- PNUMA. 1988. Perspectiva ambiental hasta el año 2000 y más adelante. Nairobi. Kenya.
- Poolchund H. 1991. Health and safety in agricultura: The sugar cane industry. Afr Newslett on Occup Health and Safety 1: 83-85.
- Real Academia Española. 1984. Diccionario de la Lengua Española. Vigésima edición. Editorial Espasa-Calpe. Madrid.

- Richardson D, Loomis D, Wolf S, Gregory E. 1997. Fatal agricultural injuries in North Carolina by race and occupation, 1977-1991. *American Journal of Industrial Medicine* 31: 452-458.
- Riera PM. 1994. Manual de valoración contingente. Ministerio de Economía y Hacienda. Instituto de Estudios Fiscales. Madrid.
- Rivas F. 1995. Analisis multiobjetivo económico-ambiental en el proyecto Yacambú-Quibor (Tesis mimeografiada). CIDIAT. Mérida. Venezuela.
- Rodríguez R. 1972. Conozcamos los pesticidas. Oficina Nacional de Sanidad Vegetal. Ministerio de Agricultura y Cría. Caracas.
- Salinas P. 1994. ¿Cuánto vale la salud?. *Med-ULA Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad de Los Andes* 3: 46.
- Salinas P, Cabeza M (eds). 1992. Seminario Interamericano sobre Economía Ambiental. Organización de los Estados Americanos. CIDIAT. Mérida. Venezuela.
- Sánchez E. 1974. Protección ambiental y salud. En: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (Ed). *Simposio sobre el Ambiente, Salud y Desarrollo en las Américas*. División de Salud. Organización Panamericana de la Salud. México. p. 67-76.
- Sánchez M. 1987. Calidad de vida y contaminación. Consejo de publicaciones de la Universidad de Los Andes. Mérida. Venezuela.
- Sandia L. 1995. Evaluación del impacto de las actividades agropecuarias sobre la salud de la población del municipio Rivas Dávila, Estado Mérida, Venezuela (Documento mimeografiado). Facultad Latinoamericana de Ciencias Ambientales. Argentina.
- Santiago A. 1989. Regulación del uso de biocidas y fertilización en la microcuenca del río Pueblo Llano. Tesis no publicada. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Mérida. Venezuela.
- Schinder E. 1996a. Evaluación epidemiológica de riesgos ambientales. Alergo-Pharma. Buenos Aires. Argentina.
- Schinder E. 1996b. Generalidades de ecología. Alergo-Pharma. Buenos Aires. Argentina.

- Semenciw M, Morrison H, Riedel D, Wilkins K, Ritter L, Mao Y. 1993. Multiple myeloma mortality and agricultural practices in the Praire Province of Canadá. *Journal Occup Med* 35: 557-561.
- Sharpe C. 1995. Parental exposures to pesticides risk of Wilms'tumor in Brazil (Abstract). *Bol of Sanit Panam* 119: 255-256.
- Shell. 1970. Implementos agrícolas. Fundación Shell. Venezuela.
- Shepard DS, Ettling MB, Brinkmann U, Sauerborn R. 1991. The economic cost of malaria in Africa (Abstract). *Trop Med Parasitol* 42: 199-203.
- Soria J. 1990. Agricultura y medio ambiente. Fundación Natura. Ecuador.
- Suárez R, Bradford B. 1993. The economic impact of the cholera epidemic in Peru: An application of the cost of illness methodology. Office of Health. Bureau for Research Development. U.S. Agency for International Development. (Draft).
- Tennessee M. 1995. Salud de los trabajadores. En: OPS/OMS (Eds). Reunión sobre salud de los trabajadores en el área andina. Santa Cruz de La Sierra, Bolivia 1994. OMS-OPS. División de Salud y Desarrollo Humano. Programa de Políticas Públicas y Salud. Washington. p.10-18.
- Torres SC, Burgos AC, Borrero PA (eds). 1995. Enciclopedia agropecuaria Terranova. Terranova editores. Colombia.
- Trujillo L. 1995. Evolución reciente de las exportaciones agrícolas en Venezuela y su impacto sobre el desarrollo económico nacional. *Alcance* No. 48:17-32.
- Valle J. 1991. Aspectos de toxicología y epidemiología de los riesgos derivados del uso de los plaguicidas en trabajadores agrícolas. Instituto de Salud del Trabajo. Lima. Perú.
- Van Der Gulden J, Vogelzang P. 1996. Farmers at risk for prostate cancer (Abstract). *Br J Urol* 77: 6-14.
- Van der Werf H. 1996. Assessing the impact of pesticides on the environmental agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 60: 81-96.
- Venezuela. Corporación de los Andes. 1976. Diagnóstico del área de Pueblo Llano (Documento mimeografiado). Mérida.

- Venezuela. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social. Dirección General Sectorial de Salud. 1995. Plan Nacional de Salud de los Trabajadores. Caracas.
- República de Venezuela. 1992. Reglamento General de Plaguicidas. Decreto 1847. Gaceta Oficial 34877. Caracas.
- Warner DC, McCandless RR, De Nino LA, Cornell JE, Pugh JA, Marsh GM. 1996. Costs of diabetes in Texas, 1992 (Abstract). *Diabetes Care* 19: 1416-1419.
- Weinbaum Z, Schenker M, Gold E, Samuels S, O'Malley M. 1997. Risk factors for systemic illnesses following agricultural exposures to restricted organophosphates in California, 1984-1988. *American Journal of Industrial Medicine* 31: 576-579.
- WHO. 1993. Aging and work capacity. Ginebra.
- WHO. 1996. The state of world health. In: *The World Health Report 1996. Fighting disease. Fostering development.* Geneva.
- Zapata ML, Santamaría RM, Álvarez IM, Salazar VS, Müller U. 1996. Residuos de plaguicidas organoclorados en leche vacuna, Nicaragua. *Bol Of Sanit Panam* 120: 483-489.



APÉNDICES

Apéndice 1. Producción agrícola de Pueblo Llano, 1994-1996

RUBROS/AÑO	1994	1995	1996	PROMEDIO ¹	% ¹
PAPA	56683,5	97162	66300	73381,8	37,6
ZANAHORIA	38445	152775	135024	108748,0	55,7
REPOLLO	5115	9937	1560	5537,3	2,8
REMOLACHA	1910	2595	5495	3333,3	1,7
LECHUGA	1460	3400	2180	2346,7	1,2
CEBOLLÍN	1610	2020	1840	1823,3	0,9
AJO	10	75	80	55,0	0,03
TOTAL	105233,5	267964	212479	195225,5	100

Cifras en ton/año

Fuente: MAC, 1994-1996 y estimaciones propias



Apéndice 2. Superficie cultivada de Pueblo Llano, 1994-1996

CULTIVOS/AÑO	1994	1995	1996	PROMEDIO ¹	% ¹
PAPA	2464	2878	2210	2517,3	59,0
ZANAHORIA	1165	1575	1392	1377,3	32,3
REPOLLO	155	118,5	78,5	117,3	2,7
REMOLACHA	95	77	49	73,7	1,7
LECHUGA	73	77	50,5	69,5	1,6
CEBOLLÍN	80,5	101	92	91,2	2,1
AJO	1	15	16	10,7	0,2
TOTAL	4035,5	4841,5	3888	4254,3	100,0

Cifras en ha

Fuente: MAC, 1994-1996 y estimaciones propias

Apéndice 3. Principales labores agrícolas por cultivo

CULTIVO	PREPARACIÓN DEL TERRENO	SIEMBRA	LABORES CULTURALES	FERTILIZACIÓN	APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS	COSECHA
PAPA	Arado con bueyes	Manual con tubérculos	Riego Limpia y aporque con uso de escardillas	Abono orgánico Abono químico	Herbicidas Insecticidas Fungicidas	Arado con bueyes Recolección Ensacado
ZANAHORIA	Arado con bueyes	Directa y manual con semillas	Entresaque y deshierbe Riego Limpia y aporque	Abono orgánico	Herbicidas Insecticidas Fungicidas	Recolección Lavado Ensacado
REPOLLO	Preparación de semilleros Arado (bueyes) Surcado (bueyes)	Manual con semillas Limpia y entresaque Aplicación de insecticidas, fungicidas y abono orgánico	Transporte Riego por aspersión Limpia y aporque	Abono orgánico Abono químico	Insecticidas Fungicidas	Recolección Ensacado
REMOLACHA	Arado y surcado con bueyes	Directa y manual con semillas	Entresaque y deshierbe Riego Limpia y aporque	Abono orgánico Abono químico	Insecticidas Fungicidas	Recolección Ensacado
AJO	Arado con bueyes	Directa y manual con bulbillos (dientes)	Riego por aspersión Limpia y aporque con escardillas	Abono orgánico	Herbicidas Insecticidas Fungicidas	Recolección Despicado Ensacado

Fuente: Elaboración propia basada en datos del MAC, 1994-1996

Apéndice 4. Datos de población del municipio Pueblo Llano y estado Mérida

MUNICIPIO PUEBLO LLANO

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	PROMEDIO 1992-1996
POBLACIÓN TOTAL	7686	7827	7965	8100	8232	8372	8099
POBLACIÓN 1-4 AÑOS	815	830	844	859	873	888	859
POBLACIÓN -5 AÑOS	1022	1041	1059	1077	1095	1114	1077
POBLACIÓN 5 AÑOS Y +	6664	6786	6906	7023	7137	7258	7022
NACIDOS VIVOS	267	293	316	321	320	325	315

POBLACIÓN 15-64 AÑOS	1990	1995
15-24 a	1549 (40%)	1811
25-44 a	1667 (43%)	1947
45-64 a	685 (16%)	770
TOTAL	3901	4528

POBLACIÓN POR SEXO. 1990

Hombres	3815 (54%)	4445
Mujeres	3227(46%)	3787
TOTAL	7042	8232

POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO. 1995

Grupos de edad	Mujeres	Hombres	Total
15-24a	833	978	1811
25-44a	896	1051	1947
45-64a	354	416	770
15-64a	2083	2445	4528

POBLACIÓN POR SECTORES. 1995

Zona urbana	2659
La Culata	2124
Las Agujas	1531
Mutús	1045
La Capellanía	873

POBLACIÓN DEL ESTADO MÉRIDA

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	PROMEDIO 1992-1996
POBLACIÓN TOTAL	624554	638846	655251	670875	686709	703190	670974
POBLACIÓN 1-4 AÑOS	66203	67718	69457	71113	72791	74538	71123
POBLACIÓN -5 AÑOS	83066	84967	87148	89226	91332	93524	89240
POBLACIÓN 5 AÑOS Y +	541488	553879	568103	581649	595377	609666	581735
NACIDOS VIVOS	18608	18709	18706	19316	18834	19286	18970

Fuente: CENSO 1990 y estimaciones propias.

