

## **USO Y MANEJO DEL FERTILIZANTE ORGÁNICO GALLINAZO. EFECTOS SOBRE EL AMBIENTE Y LA SALUD DE LA POBLACIÓN RURAL, ESTADO TRUJILLO-VENEZUELA.**

José Arturo Bastidas Romero<sup>1</sup>

*Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario Rafael Rangel-Trujillo*

*Departamento de Ingeniería*

*Recibido: septiembre 2006*

*Aceptado: febrero 2006*

### **Resumen**

Las condiciones ambientales cambian constante y rápidamente en los espacios geográficos rurales, en parte porque el hombre actúa sobre ellos aplicando innovaciones tecnológicas y sociales para beneficio propio acarreado consecuencias imprevisibles. Estos efectos imprevistos alteran la vida de los habitantes rurales, a menudo de manera desfavorable. Las perturbaciones causadas por el individuo en el espacio rural pretendiendo cambiarlo y adaptarlo a las características, necesidades y capacidades de su vida, ha ocasionado una alteración del equilibrio natural que con frecuencia ya no puede controlar, cabe mencionar la contaminación como consecuencia de incorporación de fertilizantes y biocidas que favorecen escenarios propicios para la presencia de factores patógenos tales como infecciones y parasitosis, en detrimento de la salud, el bienestar físico y mental de la población en general. El presente trabajo pretende investigar el comportamiento de las consecuencias en el ambiente y en la salud del habitante rural, que pudieran generar la aplicación de fertilizantes orgánicos como el denominado gallinazo, en la Parroquia General Ribas, Municipio Boconó del estado Trujillo-Venezuela.

**Palabras Claves:** Fertilizante orgánico, Gallinazo, Ambiente, Salud, Población rural.

### **USE AND CONTROL OF ORGANIC FERTILIZER "GALLINAZO". EFFECTS ON THE ATMOSPHERE AND IN RURAL INHABITANTS HEALTH, STATE TRUJILLO-VENEZUELA**

#### **Abstract**

Environmental conditions are constant and rapidly changing in the Geographic rural spaces. Partly, because technological and social innovations are applied on own benefit causing unexpected consequences. Those unforeseen effects are altering many aspects of the rural life in an unfavourable way. These disturbances caused by man in the rural spaces, in an attempt to change it and adapt it to the needs, capacities, and characteristics of his life, have caused an alteration of the natural balance which frequently cannot be controlled. That is the case of pollution as a consequence of using fertilizers and biocides favouring the presence of pathogen factors, such as infections and parasitism which contribute to deteriorate mental and physical welfare. The research purpose is to determine behaviour and consequences on the environment and health of rural inhabitants as result from the application of organic fertilizers so called "gallinazo" at the General Ribas Parish, Boconó County, in Trujillo state-Venezuela.

**Key words:** Organic fertilizer, "gallinazo", environment, health, rural population.

---

<sup>1</sup> Geóg. M. Sc. Docente-Investigador. ULA-NURR. Trujillo. GEOCIENCIA. Email: jabast@ula.ve

## 1. Introducción

El estudio de las condiciones de salud de la población, especialmente de la rural, y su asociación con la actividad que ésta desarrolla, pudiera catalogarse dentro de la medicina, y más especialmente dentro de la salud pública y la epidemiología. Sin embargo, si se parte de una comprensión holística e integral del ambiente, en el que interactúan los componentes físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales con el hombre y sus actividades, puede deducirse que cualquier acción que afecte al ser humano está asociada indudablemente al ambiente y, por tanto, su estudio se enmarca dentro de las ciencias ambientales (Sandía, 1995).

Efectivamente, al considerarse el ambiente como la suma de todas las condiciones y circunstancias externas (físicas, sociales, biológicas y económicas), que influyen en el desarrollo y vida de todo individuo, entonces, éste va a acondicionar la salud de todo ser viviente, incluyendo al hombre.

Si bien es cierto que muchas enfermedades se han podido combatir con éxito durante muchos años, a nadie escapa que la contaminación ambiental propiciada en parte por el uso y manejo de nuevas tecnologías en plaguicidas y fertilizantes para el desarrollo de las actividades agrícolas —en algunos casos inadecuadas— aunado a la falta o deficiente aplicación de una educación formal, ha traído como consecuencia el resurgimiento y aumento de muchas y variadas infecciones y que se han venido combatiendo a nivel de atención médica y hospitalaria, pero pocas veces con acciones preventivas eficientes y congruentes con la gravedad de los casos.

La salud, es un estado completo de bienestar físico, mental y social. Tener salud, no es simplemente ausencia de enfermedad; es poseer equilibrio en las funciones: físicas, psíquicas, y metabólicas, es un estado en que las personas emplean todos sus recursos —intelectuales, emocionales y físicos— para poder mantener sus funciones vitales en completa armonía. (Solá, 1978).

La variable salud, tiene que ver con las condiciones de vida que imperan en las poblaciones, es decir, se ha reconocido a través de la historia de esa íntima relación entre los indicadores de la salud y la pobreza, la educación, el deporte y la recreación y que van de la mano con el tipo de actividad económica que allí se desarrolle, todas ellas van a evidenciar de alguna manera el grado de ocurrencia de las enfermedades.

Más específicamente, la salud es una síntesis; es la síntesis de una multiplicidad de procesos, de lo que acontece en la biología del cuerpo, con el ambiente que nos rodea, con las relaciones sociales, con la política, con la economía, etc. La salud es un índice de bienestar, quizás el más importante indicador del bienestar alcanzado por una población (Briceño, Souza y Coimbra, 2000).

En este orden de ideas, este estudio pretende visualizar de manera general las condiciones ambientales y el comportamiento de la presencia de enfermedades y la posible relación de su ocurrencia con las actividades de fertilización orgánica, que se desarrolla en el área de estudio. A sabiendas, que el alto uso y manejo de este tipo de abono, aunado a la aplicación de otros agroquímicos, contribuye a un mejor desarrollo de la actividad agrícola, generando altos ingresos a la población, pero también se observa, que esta característica no ha contribuido de manera significativa en el mejoramiento de las condiciones de vida del poblador y más específicamente

en un mejor comportamiento de los indicadores sociales que impulsen las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), a beneficio de los más desposeídos.

## 2. Caracterización general del área de estudio

### 2.1 Ubicación

La Parroquia General Ribas (capital Las Mesitas), se ubica al Sur del estado Trujillo, específicamente al Suroeste del Municipio Boconó. Presentando las siguientes coordenadas geográficas: 70° 23' 47" y 70° 34' 55" de longitud Oeste; 08° 57' 10" y 70° 34' 55" de latitud Norte. Sus límites son por el Norte: Municipio Urdaneta del estado Trujillo. Sur: Municipio Bolívar del estado Barinas. Este: Parroquia Monseñor Jáuregui y Municipio Calderas del estado Barinas. Oeste: Municipio Urdaneta del estado Trujillo y municipios Miranda y Rangel del estado Mérida. Posee una extensión de aproximadamente 16.650 hectáreas (ver mapa de localización 01). (Bastidas, 1998).

### *Municipio Boconó*



Mapa de localización 01: Área de estudio

### 2.2 Características Físico Naturales

Con respecto al Clima, presenta una precipitación máxima anual de 1188 mm., una mínima de 708 mm. La temperatura máxima media es de aproximadamente 20 °C; una mínima media de 9 °C. Entre las Zonas de vida, se localizan el bosque húmedo montano bajo (bh-MB), bosque húmedo montano (bh-M), bosque muy húmedo montano (bmh-M), páramo pluvial subalpino (pp-SA) y páramo subalpino

(p-SA). Desde el punto de vista Hipsométrico, se localizan cotas máximas de 3400 msnm (límites cercanos a la Teta de Niquitao 4600) y mínimas de 1800 msnm.

La Hidrografía, esta representada principalmente por el Río Burate, donde confluyen gran variedad de quebradas como: Visún, Hato Viejo que son afluentes a la Quebrada La Coneja; igualmente, La Ovejera, Escundún, La Campana, Escurufiní, Miserere y La Mesa, estas dos últimas constituyen el límite natural con la Parroquia Monseñor Jáuregui (capital Niquitao). Se observa también la presencia de pequeños torrentes que se activan generalmente en época de lluvias.

En cuanto a la Geología litológica, se encuentra representada por gneises y esquistos micáceo-silimaníticos de grano fino a medio de la unidad geológica Sierra Nevada del Grupo Iglesias. Filitas de color azuloso a gris verdoso de la unidad Cerro Azul. Desde el punto de vista estructural es importante señalar, que debido a la misma actividad tectónica propia del mioceno-plioceno, se produce el sistema de fallas que, orientadas principalmente en dirección NE – SW, siguen en general la dirección del eje andino. De allí que el área de esta Parroquia, se encuentra atravesada en forma longitudinal y dividida casi simétricamente por la falla de Boconó, condicionando así el drenaje del Río Burate.

Geomorfológicamente, el modelado del relieve actual del área de estudio obedece en gran parte quizás a los intensos movimientos orogénicos del mioceno-plioceno, cuando tuvo lugar el levantamiento definitivo de la Cordillera de Los Andes. La intensa actividad tectónica se caracteriza –durante este período– por una dinámica de levantamiento y corrimiento de bloques tectónicos que determinó el surgimiento de los dos grandes pilares que bordean el área. De la misma forma se observan medios de acumulación donde se ubica el centro poblado de Las Mesitas, algunas aldeas y caseríos o el asiento de unidades de tierras donde se desarrollan algunas actividades agrícolas. Igualmente se localizan una gran diversidad de aluviones y otras acumulaciones cuaternarias de origen torrencial como: algunos conos de deyección, pequeñas terrazas y conos-terrazas del pleistoceno. Sus Suelos, son poco profundos, relativamente ácidos, moderada materia orgánica, de fertilidad baja a moderada, con fases de pendientes variadas y alta presencia de rocas heterométricas (Bastidas, 2006).

### 2.3 Características Agro-Socioculturales.

La gran diferencia de nivel socio-económico y cultural de la población rural de la mayoría de los sectores de la región andina es palpable, existen desde los pequeños agricultores pobres, analfabetas aislados en los lugares más apartados, sin vías de comunicación, con unidades de explotación y metodologías primitivas, desasistidos de toda ayuda oficial, hasta los empresarios del campo con todos los recursos técnicos y financieros. (Pereira: 1985).

El área de estudio no escapa a esta real situación, sin embargo, a pesar de ello, algunos sectores ubicados en los valles profundos de los dos cuerpos de agua más importantes: Río Burate y Quebrada La Coneja al igual que algunos otros sectores donde la pendiente lo permite, se encuentran intensamente intervenidos por algunas actividades agrícolas, con cultivos, como: papa (*Solanum tuberosum* L.), repollo (*Brassica oleracea* L.) ajo (*Allium sativum* L.) lechuga (*Lactuca sativa* L.) pimentón (*Capsicum annuum* L.), coliflor (*Brassica oleracea* L.) zanahoria (*Daucus carota* L.), remolacha (*Beta vulgaris* L.), fresa (*Fragaria chiloensis* L.),

entre otros. En cuanto a la cría de animales, solo existen algunas familias que poseen una o dos vacas para su subsistencia, aunadas –en algunos casos– a la inseparable “yunta de bueyes”, imprescindibles para sus labores del campo.

La mayoría de los productores agrícolas utilizan como fertilizante orgánico el “gallinazo”, éste es traído desde Barquisimeto, Maracaibo y algunas otras partes de la zona Sur del Lago de Maracaibo. Por conversaciones propias con los productores, ellos manifiestan que debido a los altos precios de los fertilizantes químicos se les imposibilita adquirirlos con facilidad, por lo que optan por el fertilizante orgánico. Manifestaron igualmente, no usar el estiércol de chivo porque lo consideran muy caliente o de altas temperaturas para el suelo y por ende para los cultivos. Lo grave del uso y manejo de este material en el área, es que el mismo una vez traído del lugar de procedencia, y no estando preparado el agricultor para aplicarlo en la unidad de producción o que las condiciones ambientales no sean propicias por exceso de lluvias, lo apilonan o amontonan a lo largo de la vía que comunica el centro poblado con el sitio conocido como Visún vía a El Pajarito y Tuñame, generando malos olores insoportables y creando con ello condiciones favorables para la proliferación de moscas y otros insectos.

La infraestructura de apoyo a la producción agrícola en el área, está representada por la vialidad –en su mayoría, en malas condiciones– y los sistemas de riego. La vialidad se caracteriza por presentar dos redes, una de tipo básica, que es la que comunica por el eje Oeste del área –en orden de importancia– con Valera, el centro del país y Mérida y por el eje Este, con Niquitao, Boconó, etc. La otra red es de tipo no básica, que constituye la comunicación interna entre las comunidades. Existe un cierto número de sistemas de riego, base fundamental para la producción agrícola, sin embargo, algunos de ellos son deficientes y de construcción netamente artesanal.

En cuanto al comportamiento de la población en el área de estudio, es importante señalar que los datos para su análisis se tomaron de una proyección estadística por municipios y parroquias, realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE-Oficina Trujillo, 2005). En la siguiente tabla, se presentan los resultados totales de esta proyección estadística al igual que el comportamiento de su crecimiento intercensal, durante el período 2000-2005.

**Tabla I.-** Total de población por año, período 2000-2005.

Parroquia General Ribas, Municipio Boconó, estado Trujillo-Venezuela.

PARROQUIA	AÑO					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
General Ribas	4.145	4.194	4.245	4.298	4.351	4.405

**Fuente:** INE, Oficina Trujillo, 2005.

**Tabla II.-** Crecimiento intercensal, período 2000-2005.

Parroquia General Ribas, Municipio Boconó, estado Trujillo-Venezuela.

PARROQUIA	Crecimiento intercensal (%)					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
General Ribas		1,18%	1,22%	1,25%	1,23%	1,24%

**Fuente:** INE, Oficina Trujillo, 2005.

En ambas tablas (1 y 2), se puede observar que en el área objeto de estudio, no presenta durante el período considerado un crecimiento desmesurado, sino por el contrario su crecimiento intercensal de proyección a proyección por año, se comporta de una manera estable o muy similar.

Con respecto a las proyecciones estadísticas de población, (Ramírez, 1994: 227), expone:

La demografía, como ciencia cronológica, se preocupa tanto de las tendencias pasadas y presentes de la población, como de la evolución futura de la misma. No obstante, es muy importante tener en cuenta que cuando un demógrafo hace una proyección de población no se persigue acertar con exactitud milimétrica lo que será el volumen de la población a la fecha escogida, sino indicar a “grosso modo” una tendencia general...en este mismo orden de ideas, téngase en cuenta que una proyección desacertada puede tener tanta importancia, desde el punto de vista teórico y metodológico por las enseñanzas que de ella puedan extraerse, como una proyección acertada...la estimación de la población, consiste en aquel conjunto de operaciones en que a partir de los datos disponibles permite conocer con, más o menos, cierta precisión la población total.

### 3. Metodología

El proceso metodológico aplicado en este trabajo de investigación ambiental, esta enmarcado dentro del contexto general de las evaluaciones de riesgos a la salud de la población rural por el uso y manejo indiscriminados de los fertilizantes orgánicos, en este caso el abono denominado “gallinazo” o “gallinaza”. El esquema general que visualiza la metodología utilizada, se presenta en la siguiente figura:



#### 4. Consultas médicas ambulatorias

Entendiendo, que el estado de salud de la población rural, es consecuencia de las interacciones existentes entre el hombre y sus condiciones de vida, definida éstas últimas por el comportamiento de las actividades económicas que ésta realiza, para poder subsistir. Entonces, la salud de la población rural en el área de estudio viene definida y caracterizada por los casos de enfermedades, producto en gran parte por las actividades agrícolas que allí se desarrollan.

Con la finalidad de visualizar y analizar el comportamiento de las principales causas de consulta médico-ambulatorio en el área de estudio, es imprescindible acudir a los registros que brindan un panorama más o menos claro, de la lista de enfermedades producto de consultas registradas en el ambulatorio del centro poblado Las Mesitas, capital de la Parroquia General Ribas. Para ello, se utilizó la información de la planilla (Epi-15), del Ministerio de Sanidad y Desarrollo Social (MSDS), consultadas en la Dirección de Epidemiología del Distrito Sanitario Boconó.

Estas planillas (Epi-15), constituyen listas de enfermedades clasificada por grupos, en la cual se registra el total de consultas recibidas y atendidas en los centros de salud pública a nivel local, regional y nacional.

Al respecto, es importante adelantar lo que (Sandia: Op. cit: 168), refiere:

Dentro de las enfermedades infecciosas y parasitarias se destacan, en las poblaciones rurales, las diarreas, helmintiasis, micosis superficial, virosis, amibiasis y escabiosis. Estas enfermedades se asocian fundamentalmente a las condiciones de deficiente saneamiento ambiental en las que vive gran parte de la población rural, las cuales favorecen el contacto humano con microorganismos patógenos, presentándose en consecuencia patologías infecciosas y parasitarias. Los factores de riesgo que potencian la aparición de estas patologías se circunscriben principalmente a las deficientes condiciones de dotación de agua potable y a la inexistencia de sistemas de disposición de aguas servidas y excretas; factores que a su vez están relacionados con condiciones de pobreza, ignorancia y desnutrición, entre otras.

#### 5. Resultados y Discusión

En la siguiente tabla, se presentan el total de consultas ambulatorias por año del área objeto de estudio.

**Tabla III.-** Total de consultas ambulatorias por año. Ambulatorio de Las Mesitas, Parroquia General Ribas, estado Trujillo-Venezuela.

Año	Población	Consultan	%	No consultan	%
2000	4145	2874	69,34	1271	30,96
2001	4194	3089	73,65	1105	26,35
2002	4245	3183	74,98	1062	25,02
2003	4298	2934	68,26	1364	31,74
2004	4351	3289	75,59	1062	24,41
2005	4405	2682	60,89	1723	39,11

**Fuente:** Planillas Epi-15. Dirección de Epidemiología, Distrito Sanitario Boconó. Cálculos propios. (2006).

Como puede observarse, la cantidad de personas que realizan consultas ambulatorias durante el período considerado (2000-2005), no varía significativamente, pero, es importante destacar el grado de motivación que manifiestan los habitantes del municipio para acudir al centro médico asistencial, pues cantidades que oscilan entre 60 y 75%, son significativas en un área rural de esta naturaleza.

Tabla IV, se muestra el registro de enfermedades, producto de consultas ambulatorias.

**Tabla IV.-** Principales enfermedades registradas en el ambulatorio Las Mesitas, Parroquia General Ribas, estado Trujillo-Venezuela.

Causas de Consultas Enfermedades	Años						Total
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
<b>Total</b>	<b>1024</b>	<b>999</b>	<b>1197</b>	<b>1102</b>	<b>1174</b>	<b>941</b>	<b>6437</b>
<b>Infeciosas y Parasitarias</b>	<b>35,6</b>	<b>32,3</b>	<b>37,6</b>	<b>37,6</b>	<b>35,7</b>	<b>35,1</b>	
Amibiasis	160	103	155	130	150	225	923
Diarreas (de < 1 año)	106	111	230	231	142	71	891
Diarreas (de 1 a 4 años)	100	150	153	180	124	91	798
Diarreas (> 5 años)	263	220	260	210	193	203	1349
Giardiasis	92	105	80	100	227	77	681
Helmintiasis	150	190	192	120	195	213	1060
Hepatitis aguda "A"	16	5	6	10	17	5	59
Hepatitis aguda "B"	4	5	3	1	2	0	15
Micosis superficial	133	110	118	120	124	56	661
<b>Total</b>	<b>745</b>	<b>793</b>	<b>804</b>	<b>688</b>	<b>717</b>	<b>512</b>	<b>4259</b>
<b>Aparato Respiratorio</b>	<b>25,9</b>	<b>25,7</b>	<b>25,3</b>	<b>23,5</b>	<b>21,8</b>	<b>19,1</b>	
Faringitis aguda (< 5 años)	60	140	100	60	86	47	493
Faringitis aguda (> 5 años)	53	56	66	77	33	16	301
Neumonía (< de 1 año)	91	110	83	95	63	15	457
Neumonía (de 1 a 4 años)	42	9	12	7	39	10	119
Neumonía (e 5 y más años)	83	70	66	10	103	60	392
Bronquitis aguda (< de 2 años)	145	110	150	193	106	27	731
Bronquitis aguda (> de 2 años)	150	210	200	153	110	244	1067
Bronquitis crónica	52	8	7	3	5	1	76
Asma	69	80	120	90	172	92	623
<b>Total</b>	<b>369</b>	<b>420</b>	<b>362</b>	<b>439</b>	<b>412</b>	<b>673</b>	<b>2675</b>
<b>Estados mórbidos mal definidos</b>	<b>12,8</b>	<b>13,6</b>	<b>11,4</b>	<b>15</b>	<b>12,5</b>	<b>25,1</b>	
Síndrome viral	103	120	82	117	116	216	754
Cefalea	103	140	130	183	136	163	855
Fiebre	163	160	150	139	160	294	1066

**Fuente:** Planillas Epi-15. Dirección de Epidemiología, Distrito Sanitario Boconó. Cálculos propios. (2006).



Causas de Consultas Enfermedades	Años						Total
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
<b>Total</b>	<b>244</b>	<b>356</b>	<b>361</b>	<b>303</b>	<b>385</b>	<b>186</b>	<b>1835</b>
<b>Piel y tejido subcutáneo</b>	<b>8,5</b>	<b>11,5</b>	<b>11,3</b>	<b>10,3</b>	<b>11,7</b>	<b>6,9</b>	
Escabiosis	90	130	155	93	198	110	776
Dermatitis	121	211	190	210	175	74	981
Urticaria	33	15	16	0	12	2	78
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>190</b>	<b>163</b>	<b>152</b>	<b>228</b>	<b>149</b>	<b>958</b>
<b>Aparato circulatorio</b>	<b>2,6</b>	<b>6,2</b>	<b>5,1</b>	<b>5,2</b>	<b>6,9</b>	<b>5,6</b>	
Hipertensión arterial	31	160	100	103	131	80	605
Várices miembro inferior	45	30	63	49	97	69	353
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>185</b>	<b>120</b>	<b>104</b>	<b>146</b>	<b>120</b>	<b>765</b>
<b>Aparato génitourinario</b>	<b>3,1</b>	<b>6</b>	<b>3,8</b>	<b>3,5</b>	<b>4,4</b>	<b>4,5</b>	
Infección urinaria	90	185	120	104	146	120	765
<b>Total</b>	<b>134</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>108</b>	<b>58</b>	<b>539</b>
<b>Sistema nervioso Órganos de los sentidos</b>	<b>4,7</b>	<b>2,6</b>	<b>2,6</b>	<b>2,8</b>	<b>3,3</b>	<b>2,2</b>	
Migraña	52	21	15	28	34	14	164
Epilepsia	46	16	17	15	16	19	129
Conjuntivitis	36	42	47	38	58	25	246
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>100</b>
<b>Envenenamientos</b>	<b>1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	
Intoxicación (Plaguicida)	29	21	22	19	7	2	100

**Fuente:** Planillas Epi-15. Dirección de Epidemiología, Distrito Sanitario Boconó. Cálculos propios. (2006).

Es importante destacar, que las estadísticas epidemiológicas aun englobadas de manera general, demuestran que las causas de consulta ambulatoria de la población de un espacio geográfico están asociadas con las actividades económicas que allí se desarrollen (riesgos ocupacionales), en este caso, generalmente vinculadas a las labores agrícolas y aquellas relacionadas con las condiciones de saneamiento ambiental, aspectos socioculturales, naturaleza de las viviendas, estilos de vida y características biológicas de cada individuo.

La importancia del saneamiento ambiental en la salud de la población, se expresa en un documento del (IAN, 1967: 127), así:

Se entiende como saneamiento ambiental las actividades dedicadas a hacer salubre, agradable y apropiado el ambiente en que vive el hombre para que satisfaga íntegramente sus necesidades vitales. El ambiente es fuerza dominante en la determinación de su salud física, mental y de su bienestar social. Un verdadero programa de saneamiento ambiental se propone a cambiar las condiciones de la vivienda, sustituyendo ranchos y casas insalubres por una casa de habitación capaz de garantizar la salud de la familia campesina y adecentar su vida.

De allí, el objetivo de hacer un análisis general del comportamiento de incidencia de enfermedades en el área de estudio, en la tabla 4, anteriormente mencionada, se puede observar, que de acuerdo a la cantidad de pacientes que acuden al centro ambulatorio permite de alguna manera clasificar por grupos los tipos de enfermedades. De acuerdo a esto, por orden de incidencia durante el período considerado (2000-2005), se tienen: a) Infecciosas y parasitarias; b) Aparato respiratorio; c) Estados mórbidos mal definidos; d) Piel y tejido subcutáneo; e) Aparato circulatorio; f) Aparato génitourinario; g) Sistema nervioso y órganos de los sentidos y h) Envenenamientos.

De allí, que dentro de las **enfermedades infecciosas y parasitarias** en el área de estudio, se destacan las diarreas, helmintiasis, amibiasis y Giardiasis, asociadas generalmente a condiciones deficientes de saneamiento ambiental en la que vive gran parte de la población de esta parroquia, favoreciendo el contacto del poblador con microorganismos patógenos.

Los factores de riesgo que potencian la aparición de estas patologías se definen principalmente por la deficientes condiciones de dotación de agua potable y a la ausencia de infraestructuras de disposición final de aguas servidas y eliminación de excretas; condiciones que a su vez están relacionadas con presencia de pobreza, ignorancia y desnutrición, entre otras. (Sandia, Op. cit.).

Con respecto a las **enfermedades del aparato respiratorio**, en el área se destacan por orden de consultas la bronquitis, el asma y la neumonía, estas se deben generalmente a la acción de microorganismos patógenos que afectan al individuo, especialmente a los niños, bajo condiciones definidas por factores de riesgos socioeconómicos, culturales y sanitarios, entre ellos la desnutrición, ausencia de higiene personal, hacinamiento, humedad, higiene y falta de aireación e iluminación interna en las viviendas.

Dentro de las enfermedades relacionadas con síntomas de **estados mórbidos mal definidos**, se presentan fiebre, cefalea y síndromes virales, su propio nombre lo señala, que no se establece una causa establecida de su presencia, sin embargo, podría especularse que en su mayoría están relacionadas con largas jornadas de trabajo, condiciones hidrometeorológicas extremas, problemas de orden económico, estrés laboral, entre muchas otras.

En el grupo de enfermedades relacionadas con **la piel y tejido subcutáneo**, se manifiestan por orden de aparición la dermatitis y escabiosis que podrían ser el resultado del uso del agua contaminada por virus, bacterias, protozoarios y helmintos producto de excretas que llegan y contaminan los cuerpos de agua y de allí a la piel. También, podría ser producto de la inexistencia de aseo personal, definido éste por no bañarse y cambiarse la ropa regularmente, esto generalmente también esta ligado al factor pobreza de la población rural. Por conversaciones personales se pudo determinar, que en la mayoría de los casos los trabajadores rurales usan en sus actividades hogareñas (acariciar a sus esposas e hijos, cenar, tertulian y hasta duermen, etc) con la misma ropa, calzado, sombrero, etc., que utilizan o han utilizado durante sus labores del día, en la unidad de producción.

Con relación a las **enfermedades del aparato circulatorio**, se manifiestan la hipertensión arterial y las varices de miembros inferiores, las cuales podrían

estar asociadas a los riesgos de tipo laboral, como largas horas sin descanso dedicadas al deshierbe o recolección de productos en huertas o terrenos de altas pendientes, esto para el caso de las varices en miembros inferiores y quizás la hipertensión, se deba al estrés laboral, mala alimentación y condiciones socioeconómicas propias de su hábitat. Sin embargo, según (Solá: Op. cit.), para ésta última las causas se desconocen en un 80% de los casos, y el 20% restante puede tener su origen en problemas renales, trastornos emocionales, enojo reprimido o nerviosismo.

Las enfermedades relacionadas con el **aparato génitourinario**, se manifiesta por la presencia de infección urinaria, su ocurrencia puede ser producto del mal servicio de agua potable, nivel educativo, las deficientes condiciones higiénicas, y conductas sexuales del poblador.

En cuanto a las enfermedades relacionadas con el sistema **nervioso y órganos de los sentidos**, podría decirse que este grupo de patologías son muy variadas y podrían responder a un sinnúmero de factores de riesgos y que podrían ser manifestaciones no especificadas definitivamente, algunos asocian la migraña con el estrés laboral, preocupaciones socioeconómicas familiares, hacinamiento, entre otras causas. La conjuntivitis de manera particular esta relacionada con la carencia de agua potable y aseo personal, y en general al saneamiento ambiental.

Con respecto a las **enfermedades por envenenamientos**, aparece la intoxicación por plaguicidas representando por consulta ambulatoria la de menor importancia. La aparición de esta enfermedad depende de la vía de contacto del trabajador con el plaguicida (oral, dérmica o inhalatoria); de las circunstancias de ese contacto (laboral, accidental o voluntaria), del potencial de daño del ingrediente activo en el organismo humano y de la cantidad del producto implicado en el caso, entre otros factores.

La intoxicación por plaguicidas que se reflejan en las estadísticas epidemiológicas de los centros de salud corresponde fundamentalmente a casos de incidencia aguda, en los cuales el paciente manifiesta síntomas de enfermedad que se pueden acusar como consecuencia de una exposición previa normalmente inmediata a la aparición de los síntomas. (Sandía, Op. cit.).

Finalmente es importante señalar, que las enfermedades adquiridas por contacto se clasifican en: 1).- Infecciones causadas por microorganismos que penetran en la piel o invaden lesiones cutáneas, las vías urinarias, los oídos, la nariz o los ojos y se multiplican allí mismo o emigran a otros tejidos y proliferan, y 2).- Erupciones o irritaciones cutáneas causadas por microorganismos o sustancias químicas contenidas en el agua, el aire y el suelo. (OPS-OMS, 1987).

## 6. Guía para el uso y manejo del fertilizante orgánico gallinazo

Algunos autores como Arens (1983); Vaz, Lobato, Pereira y Pereira (1983); Pascuali (1983); Rodríguez (2001); Müller, (2002), entre otros, coinciden en afirmar el gran valor que tienen los abonos de origen animal (generalmente llamados estiércoles), dependiendo de su contenido de nutrientes para las plantas y su efectividad como agentes conservadores y constructores del suelo.

Igualmente, Caracas y Montilla (2003); Briceño y Castellanos (2004) y

Hernández (2006) aseguran, que la tendencia al aumento en los costos de los fertilizantes químicos y al desequilibrio ecológico que estos causan al suelo, a los cuerpos de agua y al ambiente en general por el abuso en la utilización de los mismo en forma irracional, se ha incrementado las prácticas de abonado orgánico, como alternativa para el suministro de nutrientes en los sistemas de producción agrícola.

Pero, el empleo de prácticas agrícolas en forma inadecuada está causando deterioro en las condiciones de trabajo y de vida de los pobladores. Entre los problemas provocados por estas prácticas agrícolas se destaca el uso y manejo inadecuado de biocidas y otros materiales en las labores agrícolas. Esta situación genera alteraciones directas e indirectas en la salud, tanto de los productores como de la población cercana a unidades de producción con cultivos altamente demandantes de este tipo de productos (Camacho, 1998).

En tal sentido, la gestión de los problemas relacionados con el estado de salud de una comunidad debe orientarse hacia el diagnóstico integral transdisciplinario de todos los aspectos que inciden en el comportamiento de la morbilidad y la mortalidad de la misma, pues muchos de los problemas de salud cuya génesis no se asocia a agentes biológicos, sino a físicos y químicos, están eminentemente generados y condicionados por un conjunto heterogéneo de elementos socioeconómicos, culturales antropológicos, tecnológicos y sanitarios presentes en el medio (Sandia, 1995).

En base a lo dicho anteriormente, en el área de estudio se esta incrementando el uso indiscriminado de fertilizantes orgánicos sin una planificación que contribuya a minimizar el deterioro ambiental y la salud del productor rural. Para nadie es un secreto que el precio relativo de las cosechas y de los abonos o fertilizantes, tiene una gran influencia sobre las demandas de los mismos y sobre el uso que de ellos hacen los pequeños y medianos productores agrícolas. No existen normativas para su uso y manejo, el agricultor experimenta empíricamente y a corto plazo, usando como laboratorio su unidad productiva o huerta y los resultados obtenidos generalmente van en detrimento del recurso suelo, cuerpos de agua, salud del productor, su familia y de la calidad del ambiente en general.

Por ello, es imprescindible las evaluaciones de riesgos a las salud, ya que ello proporcionará medidas orientadas aun uso más "racional" de productos agrícolas de cualquier índole o naturaleza, con la finalidad de minimizar en forma considerable la probabilidad de ocurrencia de "prácticas inadecuadas" que generen estados patológicos característicos y productos de la contaminación (López, 1996).

En este orden de ideas y dado que el estiércol de gallina en todas sus fases, desde la generación en las granjas avícolas, hasta su depositación y aplicación en las huertas o unidades de producción como abono o acondicionador del suelo, se maneja en forma inadecuada, entonces, se pretende en este trabajo de investigación producir una especie de **guía general** para tratar de orientar el uso y manejo de este fertilizante orgánico con miras a minimizar los problemas de salud pública y del ambiente en general y maximizar los beneficios económicos de los productores rurales.

Algunas de las normas técnicas establecidas en esta guía general, son:

#### Traslado del fertilizante.

- A los efectos del manejo del gallinazo, el agricultor al momento de adquirir el abono debe tener en cuenta, que éste deberá tener, en todo momento un máximo de humedad de 20% y estar debidamente tratado con larvicidas e insecticidas específicos para el control de moscas y otros insectos.
- El abono deberá transportarse seco, tapado con una lona o cualquier otro material que impida la entrada de agua o humedad.
- De ser posible podría cubrirse con cal en la parte superior de la carga.
- Los vehículos utilizados para transportar el abono, cuando transiten con este material, deben evitar estacionarse en restaurantes, ventas de comida y centros poblados.

#### Deposición del fertilizante.

- No debe almacenarse el abono por más de 24 horas y cuando es imprescindible (razones de fuerza mayor), solamente podrá hacerse en un local cerrado. Pero, si utiliza un local abierto al fertilizante debe colocársele una capa de 1 a 2 cm de cal y luego ser cubierto con una lona o plástico resistente.

#### Aplicación del fertilizante.

- El productor debe tener el suelo preparado (arado) para el momento de solicitar el abono y disponer de la mano de obra y equipo necesario, para la incorporación inmediata al suelo.
- Una vez incorporado debe ir siendo tapado con una capa de suelo, evitando así, el esparcimiento de malos olores, cambios bruscos de temperatura, excesos de humedad, que pudieran contribuir a la creación de larvas y posterior proliferación de moscas y otros insectos.
- Por ningún motivo debe incorporarlo al suelo si esta lloviendo. Esto genera lavado del material y por ende, disminución de nutrientes y otros materiales generando así empobrecimiento en la calidad del material.
- Se debe fumigar el terreno con *Dipterex* o cualquier otro insecticida a los 3 o 4 días de la incorporación al suelo.
- Debe evitarse la utilización de este abono orgánico a menos de 1.600 msnm.
- Debe evitarse la aplicación del gallinazo a menos de 300 m de caseríos, centros poblados, dispensarios y escuelas.
- Debe evitarse la deposición del gallinazo en terrenos y en zonas de expansión de pueblos y ciudades.

### **7. Conclusiones y recomendaciones.**

De manera general puede afirmarse, que la salud de una determinada población es consecuencia del grado de interrelación entre sus pobladores y las condiciones de sus hábitats, definidas éstas por problemas de insalubridad en las viviendas, precarias condiciones de higiene, hacinamiento y deficientes servicios de agua potable, tratamiento de excretas y recolección de desechos.

En base a lo anterior, el área de estudio no escapa a esa situación, aunado a la presencia de explotaciones de pequeñas unidades de producción agrícola como actividad económica, en donde se aplica de manera indiscriminada fertilizantes orgánicos, siendo el gallinazo el de mayor uso. Las precarias condiciones de manejo de este material como fertilizante y acondicionador del suelo, implican un gran riesgo para la salud del trabajador, su familia y la población en general.

Como se sabe, el valor de este abono orgánico "gallinazo" depende de su contenido en nutrientes para la planta y su efectividad como agente conservador y constructor del suelo. Sin embargo, pese a sus muchas ventajas, el uso del estiércol tiene un efecto negativo potencial que el agricultor debe conocer antes de aplicar esta práctica cultural.

Las aplicaciones de este tipo de material elevan el contenido de sales del suelo, especialmente el sodio y a veces potasio, a niveles dañinos para las plantas.

Igualmente, como consecuencia en un retraso de aplicación o incorporación al suelo del material, se acostumbra depositarlo –por días, semanas, o meses– a lo largo de las vías de comunicación de la Parroquia General Ribas, definiendo condiciones aptas para la proliferación de insectos especialmente las moscas, favoreciendo la contaminación alrededor de las unidades de producción, caseríos y el propio centro poblado.

A manera de recomendación, se debe aplicar la medicina preventiva en mayor proporción que la curativa, en la medida que las condiciones en la infraestructura, en los servicios de salud y la cooperación y voluntad de la población, así lo permitan, ello contribuirá a la reducción o erradicación de focos de enfermedades.

Igualmente, es importante destacar que desde hace siglos, el estiércol se aplica a las tierras de cultivo porque es fuente de nitrógeno, fósforo, potasio y otros elementos esenciales para los cultivos y adicionalmente mejora las propiedades físicas del suelo. Esto es causa de peso suficiente para no prohibir al productor agrícola el uso de este tipo de materiales como fertilizantes, pero, si debe promocionarse el uso y manejo de éstos siguiendo normas y procedimientos definidos en programas nacionales, regionales y locales.

Un cambio de tal naturaleza será ciertamente un factor importante que beneficiaría al productor rural, su familia y las condiciones naturales de los espacios geográficos. Debemos crear conciencia en que tiene que existir cierto grado de armonía entre la naturaleza y las actividades desarrolladas por la sociedad.

Finalmente, debe incentivarse trabajos de esta naturaleza, pero, que estén relacionados con otros tipos de productos agrícolas incluyendo la gran cantidad de fertilizantes químicos, que día a día son arrojados de manera irracional sobre los suelos rurales. Con la puesta en práctica de estas recomendaciones muy generales, se estaría logrando la sustentabilidad ecológica, que implica que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos y la sustentabilidad social, que exige que el desarrollo aumente el control que la gente tiene sobre sus vidas y que se fortalezca la identidad de la comunidad.

## Agradecimientos

El autor agradece a la Coordinación General del Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT-ULA, Mérida), por su oportuno financiamiento en el Desarrollo de este Trabajo de Investigación, bajo el **Código: NURR-C-351-03-01-B**.

## Referencias bibliográficas

- ABREU, E.; GUTIÉRREZ, A.; FONTANA, H.; CARTAY, R.; MOLINA, L.; KESTEREN, A.; GUILLORY, M. (1997). La agricultura. Componente básico del sistema alimentario venezolano. Caracas-Venezuela. Fundación Polar. 432 pág.
- ARENS, P. (1983). La importancia actual de reciclaje de los residuos orgánicos para la agricultura. Roma. Boletín de suelos de la FAO. 5 pág.
- BASTIDAS, J. (1998). Caracterización Geográfica del Municipio Boconó. Boconó-Venezuela. Centro de Ecología de Boconó NURR-ULA. 75 pág.
- BASTIDAS, J. (2006). Ventajas y desventajas en el uso y manejo del fertilizante orgánico gallinazo. Microcuenca La Coneja, Parroquia General Ribas, Municipio Boconó, estado Trujillo. Trujillo-Venezuela. Grupo de Investigación GEOCIENCIA NURR-ULA. (Em imprenta). 24 pág.
- BRICEÑO, E.; CASTELLANOS, Y. (2004). Aprovechamiento de los desechos de la industria azucarera en la agricultura. Trujillo-Venezuela. NURR-ULA. 47 pág.
- BRICEÑO, R.; DE SOUZA, M. y COIMBRA, C. (2000). Salud y Equidad: una mirada desde las ciencias sociales. Río de Janeiro, Brasil. Editora FIOCRUZ. 384 pág.
- CAMACHO, C. (1998) valoración económica de estados mórbidos asociados a labores agrícolas. Estudio de caso Municipio Pueblo Llano, estado Mérida. Mérida-Venezuela. ULA-CIDIAT. 78 pág.
- CARACAS, J.; MONTILLA, F. (2003). Efecto residual del abonamiento orgánico (Vermicompost, Compost y Gallinazo) en plantas de maíz (*Zea mays L.*). Trujillo-Venezuela NURR-ULA. 52 pág.
- DIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA DEL DISTRITO SANITARIO BOCONÓ. Ministerio de Sanidad y Desarrollo Social (MSDS). (2005). Boconó-Venezuela. Registros en planilla (Epi-15). 19 pág.
- HERNÁNDEZ, M. (2006). Efecto del Vermicompost en el rendimiento productivo de tres variedades de pimentón (*Capsicum annum L.*) comparado con el abonado inorgánico tradicional. Trujillo-Venezuela. NURR-ULA. 36 pág.
- IAN. (1976). El problema agrario. Ideas para una América nueva. Caracas-Venezuela. Ediciones Revista Política. 265 pág.
- INE. (2001) República Bolivariana de Venezuela. Censo de población y vivienda. Caracas-Venezuela. Tomo II. Meta información. 89 pág.

- LÓPEZ, M. (1996). Evaluación de riesgos a la salud, derivados a la exposición a plaguicidas, en la población del Municipio Rivas Dávila, estado Mérida. Mérida-Venezuela. ULA-CIDIAT. 78 pág.
- MÜLLER, G. (2002). Tecnología agrícola campesina. Colección Ciencia y Tecnología. Barinas-Venezuela. Fondo Editorial UNELLEZ.. 258 pág.
- OPS-OMS. (1987). Procedimientos para la investigación de enfermedades transmitidas por el agua. Oficina Sanitaria Panamericana. Publicación científica No. 398. Washington D.C. 77 pág.
- PARR, J.; WILLSON, G.; SIKORA, L. and TAYLOR, J. (1983). Utilization of organic wastes as resources for improving soil productivity. Beltsville Maryland. EE.UU. Department of agriculture. 12 pág.
- PASCUALI, J. (1983). El estado de reciclaje de materias orgánicas en la agricultura en Bolivia. La Paz-Bolivia. Laboratorio Agronómico de Següencoma (IBTA). 10 Pág.
- PEREIRA, J. (1985). Algunas consideraciones sobre las prácticas de fertilización que se emplean en los Andes venezolanos. Mérida-Venezuela. IIAP-ULA. 22 pág.
- RODRIGUEZ, M. (2001). Caracterización bioquímica de seis compost producidos en Venezuela. Trujillo-Venezuela. ULA-NURR. 85 pág.
- SANDIA, L. (1995). Evaluación del impacto de las actividades agropecuarias sobre la salud de la población del Municipio Rivas Dávila. Mérida-Venezuela ULA-CIDIAT. 83 pág.
- SANDIA, L. (S/F). Agricultura, Salud y Ambiente. Mérida-Venezuela ULA-CIDIAT. Fundación Polar. 244 pág.
- SOLÁ, J. (1978). Introducción a las ciencias de la salud. Mérida-Venezuela. Editorial Trillas. México D.F. 426 pág.
- VAZ, C.; LOBATO, E.; PEREIRA, G. y PEREIRA, J. (1983). Reciclaje de la materia orgánica en la agricultura brasileña. Roma. Boletín de suelos de la FAO.. 28 pág.