

Avicultura familiar sostenible: Caracterización de una propuesta para la Región Centroccidental de Venezuela

Carlos Ruiz-Silvera¹, Jhony Salaverría¹, Carlos Valles Ojeda¹, Yhoan Yépez², Sairí Herrera², Belkis Navarro² y Christina Mujica³

RESUMEN

La producción de aves por la familia en forma libre en las zonas rurales de Venezuela, constituye una tradición en los patios de las viviendas y un elemento estratégico para la seguridad alimentaria por su potencial aporte de proteína de alto valor biológico. Este grupo está adaptado para vivir en contacto con el suelo y obtener, mediante búsqueda y recolección, una serie de recursos alimenticios. En la comunidad de Guarataro, la Fundación Polar ha propuesto el fortalecimiento de la producción de aves “criollas” a través del ordenamiento del proceso productivo, la incorporación de instalaciones de construcción artesanal y la alimentación con base en el uso de recursos locales. La oferta tecnológica para la zona se basa en el uso del recurso genético local, suministro de caña de azúcar repicada, frutos de palma aceitera y lactosuero (como fuentes de energía), plantas acuáticas, lombrices rojas y follaje de naranjillo y morera (como fuentes de proteína), el manejo a corral (recolección) y la aplicación de un plan sanitario basado en desparasitaciones periódicas de la parvada. Como producto de tres años de evaluación productiva de la propuesta en una unidad demostrativa, el consumo de alimento suministrado se estimó en 94 gramos de MS por ave por día, la postura promedió 100 huevos por ave por año y el peso promedio del huevo se ubicó en 47,9 gramos.

Palabras clave: avicultura sostenible, aves de corral, gallinas criollas, alimentación animal, Venezuela.

ABSTRACT

¹Fundación Polar, Programa ATS, Yaracuy, Venezuela. E-mail: carlos.ruiz@fpolar.org.ve

²Fundación La Salle de Ciencias Naturales, San Carlos, Venezuela.

³ Instituto Universitario de Tecnología de Yaracuy, San Felipe, Venezuela.

Keywords: sustainable poultry, backyard fowls, creole hens, animal feed, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El término ave de corral identifica la cría de especies domésticas como las gallinetas o guineas, las gallinas, patos y otras aves, en forma sencilla y familiar. Este grupo está adaptado para vivir en contacto con el suelo y obtener, mediante búsqueda y recolección, una serie de recursos alimenticios.

En la cría de animales por la familia en las zonas rurales y periurbanas de Venezuela, destaca el ave de corral como componente en estos sistemas de producción, representando una tradición en los patios de las viviendas y un elemento estratégico para contribuir con la seguridad alimentaria local, por su potencial aporte de proteínas de alto valor biológico, contribución al reciclaje de desperdicios de alimentos y residuos de cosechas y control biológico de invertebrados, entre otros (Guevara 2000).

La cría de aves de corral se identifica generalmente como un sistema económico de subsistencia. Sin embargo, en la avicultura familiar campesina se han cuantificado parvadas cercanas a los 60 animales (Young 2001) y en los países de bajos ingresos, llegan a representar el 70% de la producción total de huevos y carne aviar, con un potencial de producción por ave en cinco años de 120 kilos de carne y cerca de 200 huevos, en un sistema donde la inversión es baja y los riesgos mínimos para los productores (FAO 2006)

A los fines de maximizar el potencial de aprovechamiento del recurso avícola local con el propósito de obtener carne, huevos o pollos BB, y potenciar la incorporación de recursos alternativos en el proceso productivo, es importante el reconocimiento de estos sistemas, ya que pueden adaptarse a las condiciones ambientales y culturales locales y regionales, y ser considerados por su potencial en programas de mejoramiento de las parvadas en un proceso de desarrollo rural sostenible.

Este trabajo muestra la caracterización de un sistema de aves de corral sometidas a un modelo alternativo de manejo en el estado Yaracuy, Venezuela, con factibilidad de aplicación en otras áreas de la Región Centroccidental.

Características del área de estudio

La experiencia de las aves de corral es parte de un Modelo de Granja Integral Sostenible desarrollado por la Fundación Empresas Polar, localizado en el campo experimental de la Fundación para la Investigación Agrícola Danac, en la vía San Javier-Guarataro, municipio San Felipe del estado Yaracuy, Venezuela, 10°21'45" N y 68°39'00" W. Esta unidad de producción se ubica en una zona correspondiente a Bosque Seco Tropical (Holdridge 1987), a 107 metros sobre el nivel del mar, con una precipitación promedio anual de 1.296 mm, y un período de lluvias definido entre los meses de mayo y noviembre. La evaporación promedio mensual es de 177 mm y la temperatura media mensual de 27 °C. Los vientos predominantes son los alisios que penetran desde el mar Caribe (Zambrano 1986).

Los suelos predominantes presentan limitaciones de profundidad efectiva, alta vulnerabilidad y riesgo a procesos de degradación estructural que ocasiona sellado, encostramiento, compactación y erosión (UCV-Danac 1999). También se ha determinado la presencia de un estrato con carácter de fragipan, que incrementa los riesgos de erosión hídrica del suelo, recomendando su cobertura en forma continua durante el año (Fraute 2001, Sanoja 2002).

Diseño y arreglo de instalaciones

Se dispuso un área de corral de 1.000 m² con potencial de soporte de una densidad animal de 100 a 200 aves (5-10 m² por ave). En el área de corral se localizan especies frutales, gramíneas y un área para compostaje (donde se someten a descomposición en pilas bagazo residual de la molienda de tallos de caña de azúcar y estiércol bovino).

En un extremo del área de corrales se construyó un galpón de 6 m x 3 m elevado (slats) con materiales de origen local, con disposición de áreas para dormitorio, nidal y cría. El nidal fue colocado en sentido contrario a la salida del sol. La zona de postura se diseñó con ocho nidales de 30 x 30 x 30 cm colocados en dos niveles (cuatro nidales contiguos por nivel), estimando una capacidad de recepción de hasta cinco aves en fase de postura por nidal. Próxima al galpón se estableció un área de suplementación para el suministro de los alimentos y disposición de bebederos.

Recurso genético avícola y propuesta de manejo

El componente animal, con proyección al área de influencia, se basó en el uso del recurso genético local, utilizando gallinas mestizas de cuello desnudo (pirocas) como fenotipo predominante, introducidas y seleccionadas a partir de cruces con material de las parvadas criollas de la localidad de Guarataro, estado Yaracuy. En la parvada predominaron los colores de plumaje blanco, negro, marrón y combinaciones de éstos. La propuesta alimenticia se basó en la búsqueda y recolección en el área de corral y la suplementación con tallos repicados de caña de azúcar *Saccharum* sp., frutos de palma aceitera *Elaeis guineensis* y lactosuero o suero verde como fuentes de energía; las plantas acuáticas (*Azolla* sp. y *Lemna* sp.), follaje de naranjillo *Trichantera gigantea* y morera *Morus* sp., y lombriz roja en forma eventual como fuentes de proteína (Salaverría y Ruiz-Silvera 2004).

El manejo sanitario consistió en la aplicación de un plan basado en las exigencias sanitarias convencionales, desparasitaciones internas (a entrada y salida de lluvias) con productos comerciales, y externas (cajón con cenizas) periódicas de la parvada.

El manejo reproductivo se ajustó a la dinámica del sistema, manteniendo una relación gallina:gallo de 20-25:1, aplicando aislamiento en jaulas de las aves cluecas por tres días, reemplazo periódico del gallo por introducción para evitar la consanguinidad y la selección de gallinas para el aninado y crianza de pollos BB en períodos determinados del año.

Comportamiento de la parvada

Para estimar el comportamiento de las gallinas, se seleccionaron al azar cinco adultas, a las cuales se les registró la actividad realizada (discriminada en búsqueda y recolección, consumo de alimento suministrado o suplemento, descanso o reposo, y ubicación en nidal), cada 10 min desde las 6:00 horas hasta las 12:00 horas y desde las 13:00 horas hasta las 18:00 horas, durante cuatro semanas consecutivas. Los datos registrados se ordenaron por tiempo dedicado y frecuencia.

Las aves dedicaron más del 50% del tiempo disponible en las mañanas al consumo de alimentos, tanto mediante la búsqueda y recolección, como del consumo del suplemento (Cuadro 2).

En la tarde, continuó predominando el consumo de alimentos, con un mayor tiempo dedicado al descanso bajo los árboles y un leve incremento de la recolección y búsqueda en relación con la dedicación en la mañana.

Cuadro 2. Dedicación predominante de las aves de corral bajo un sistema de manejo semilibre en Yaracuy, Venezuela.

Dedicación	Mañana (%)	Tarde (%)
Consumo alimento suministrado	32,9	18,9
Búsqueda-recolección	23,6	33,7
Descanso	38,2	41,7
Nidal	5,1	6,2

Considerando la jornada completa, las aves destinaron al consumo de alimentos más del 50% del tiempo. Estos resultados coinciden con los obtenidos por De Vries (1999) en Nicaragua, donde se estimó que gallinas de razas locales destinaron hasta el 46% del tiempo a la búsqueda de comida. En este último trabajo no se refirió la realización de suplementación. Sin embargo, es factible esperar una reducción de la dedicación de las aves a la búsqueda y recolección en presencia de la suplementación, por la aparente compensación de deficiencias nutritivas con la utilización de la última técnica.

Banderela y López (1996) y Guevara (2000) coincidieron en la relevancia del proceso de búsqueda y recolección por las gallinas, que denominaron pastoreo, por su contribución a la aireación del suelo, control de malezas y control de invertebrados. Este último proceso se constituye en una contribución de importancia en la regulación de las poblaciones de plagas insectiles, ampliamente documentada.

Sin embargo, aunque la lista potencial de recursos a ser consumidos mediante recolección por las gallinas es amplia, los alimentos recolectados por las gallinas están definidos por la variedad y disponibilidad de recursos existentes en el área donde se crían estas aves domésticas (Alvarez 2006).

Producción y peso del huevo

Se realizó seguimiento del comportamiento productivo de la parvada entre los años 2003 y agosto de 2006. Para actualizar el inventario de la parvada, se realizaron contajes con periodicidad mensual, identificando adultos (gallos y gallinas), animales en crecimiento (pollonas, pollos y pollas) y pollos BB. El promedio de gallinas adultas por año, se determinó promediando el inventario de los meses del año correspondiente.

Se cuantificó la producción diaria de huevos en el período 2003-agosto 2006, mediante recolección diaria a las 11:30 horas y a las 15:30 horas. Para estimar la tendencia del peso de los huevos, se registró el peso en balanza electrónica marca Metler-Toledo, modelo NP 20005, con capacidad de 0,001-5.000 g y apreciación de $\pm 0,0005$ g. Los registros de peso se realizaron en los huevos puestos durante tres días consecutivos, en la primera semana de cada mes de los años 2004, 2005 y hasta agosto de 2006.

Para estimar la producción de huevos por gallina por año, se dividió la producción total de huevos en el año entre la población promedio de adultas.

Los registros de tres años consecutivos y ocho meses reflejaron una producción promedio de huevos por ave por año cercana a los 100 y un peso promedio del huevo igual o superior a los 45 g (Cuadro 2).

Cuadro 2. Producción y peso de huevos bajo un sistema de búsqueda-recolección y suplementación de aves de corral en Yaracuy, Venezuela, período 2003-agosto de 2006.

Año	Producción total (No)	Adultas (No)	Postura (huevos/ave/año)	Peso del huevo (Prom \pm D.S.)
2003	1.859	18	103,3	ND
2004	2.583	24	107,6	49,3 \pm 5,9
2005	2.908	30	96,9	46,0 \pm 4,9

2006*	2.458	37	66,2	48,6 ± 4,8

ND=No determinado

* Hasta agosto de 2006

En condiciones de manejo libre, las gallinas criollas pueden presentar un ciclo de producción de aproximadamente 90 días de duración, que involucra las actividades de postura (± 20 días), cloquez o incubación (± 21 días), eclosión (± 1 día), cría (± 40 días) y descanso o muda (± 32 días en el año). Se considera que realizando manejo de la actividad reproductiva, con reducción del tiempo de cloquez y la cría, se puede lograr un potencial de producción de 132 huevos/ave/año (Programa ATS, estimaciones propias), habiéndose logrado en este caso un 76% del potencial estimado.

Se ha documentado que la presencia del gen cuello desnudo, en condiciones de alta temperatura (superior a los 26 °C) y humedad ambientales, le confiere ventajas al ave para la producción de huevos, calidad del cascarón y retención de calcio dietético en comparación con aves completamente emplumadas (Juárez 1995). Estas ventajas, dan sustento al potencial del gen cuello desnudo para el desarrollo de la avicultura rural en el trópico seco, y evaluar la respuesta a prácticas de sanidad, manejo y alimentación de tipo familiar.

En el sureste de Senegal, Missohou *et al* (2002), caracterizaron la producción y la productividad de la avicultura rural, obteniendo un peso del huevo de $37,5 \pm 2,9$ g y un ciclo reproductivo de 92 ± 19 días. Fayeye *et al* (2005) evaluaron en Nigeria, las características de los huevos de las gallinas ecotipo Fulani, obteniendo un peso del huevo de $40,73 \pm 4,07$ g. Este ecotipo de zona seca, se consideró producto de cruces entre aves nativas y de la raza Rhode Island Red, utilizadas en programas de introducción previos.

Con base en las experiencias documentadas para las variables de peso y producción de huevos, se obtuvieron resultados favorables en esta evaluación, considerando que la parvadas de gallinas adultas tuvo una composición heterogénea (aves desde seis meses hasta tres años de edad), por lo cual una caracterización del fenotipo deberá incluir la evaluación técnica del ciclo o proceso de puesta.

Consumo aparente de alimento suministrado como suplemento

En los años 2004 y 2005, se estimó con periodicidad mensual el consumo de alimento suministrado a las aves, mediante diferencia entre pesadas del recurso suministrado y el residuo dejado. El valor estimado de consumo se ajustó con base en el contenido de materia seca de cada alimento suministrado (Cuadro 1) y el inventario de aves existente en el área de corral, para expresarlo en gramos de materia seca por ave por día.

Cuadro 1. Características de los principales recursos alimenticios utilizados para suplementar la parvada.

Recurso alimenticio	Forma de suministro	Materia seca (%)*	PC (g/g MS)	EB (kcal/kg MS)
Caña de azúcar	Tallos repicados en trozos pequeños	34,0	0,01	3.950
Naranjillo-morera	Manojo suspendido	20,0	0,22	4.000
Palma aceitera africana	Frutos maduros en racimos suspendidos	75,0	0,02	8.500
Lemna sp.- Azolla sp.	Biomasa fresca	5,0	0,27	4.010

*Valores promedio. Fuente: UCV y UCLA, Laboratorios de Nutrición Animal, cálculos propios.

El consumo aparente de alimento suministrado promedió 92,3 g y 95,8 g de MS por ave por día en los años 2004 y 2005, respectivamente. Sin embargo, la tendencia del consumo mostró variación a través del tiempo (Fig. 1).

Se observó una ligera tendencia a incrementar el consumo de suplementos en época seca. Sin embargo, aún cuando se prevé que la oferta de alimentos para consumo por búsqueda se debe reducir en este período, la heterogeneidad del grupo de gallinas (diferentes edades) puede modificar o afectar esta manifestación.

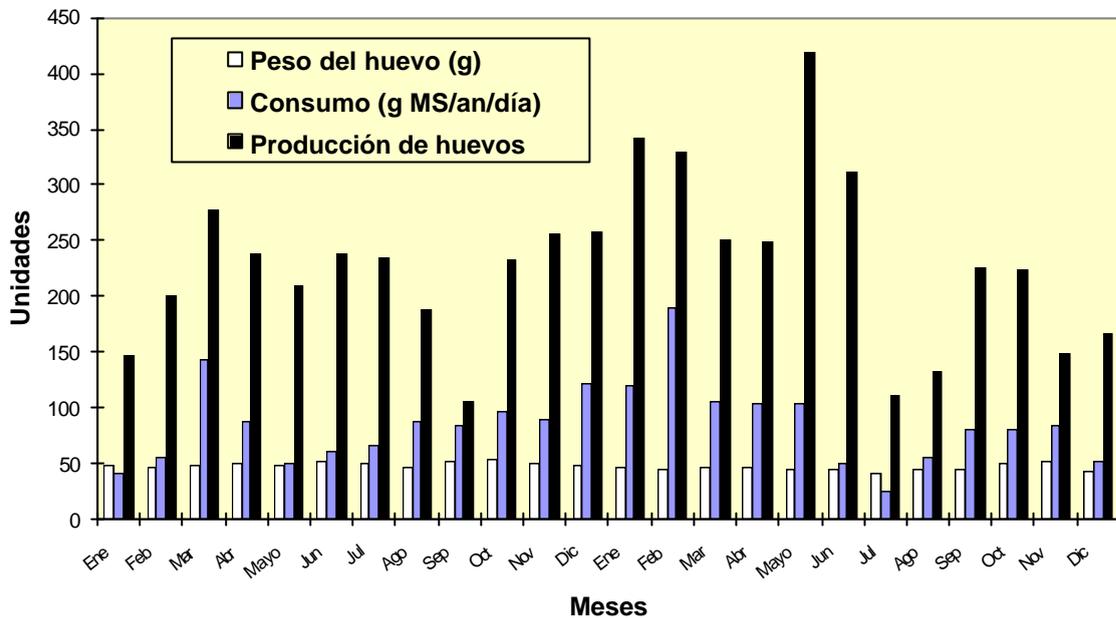


Figura 1. Tendencia del consumo de alimentos y la producción de huevos por la parvada en el período 2004-2005.

También se pudo observar que las gallinas bajo este sistema, regulan la cantidad de alimento para mantenimiento y producción, manifestando una constante en el peso del huevo.

Aunque no se cuenta con abundantes referencias del consumo de suplementos en trabajos de caracterización de la avicultura rural de varios países, en algunos casos se ha citado la suplementación de las parvadas con recursos locales como granos de maíz, desperdicios de comida, grano de sorgo y otros recursos (Fundación Polar 2001, Badubi *et al* 2006). En este sentido, los resultados obtenidos con la propuesta bajo evaluación, son el reflejo de una integración entre la condición genética de las aves, la dieta y el manejo de las mismas.

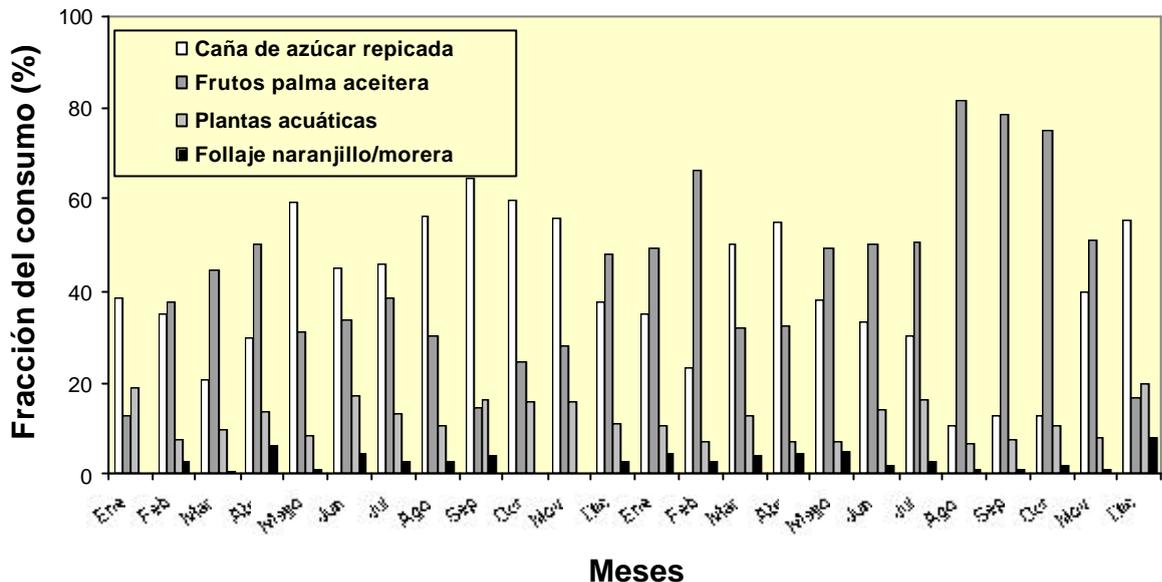


Figura 2. Fracción de consumo de los alimentos suplementados a la parvada en el período 2004-2005.

La fracción de alimentos consumidos mostró una tendencia al mayor consumo de fuentes energéticas (caña de azúcar y frutos de palma aceitera), las cuales se ubicaron cerca del 70% del consumo de materia seca de los alimentos suplementados (Fig. 2). Las aves por lo general, regulan el consumo de alimento en función de sus necesidades energéticas (OCÉANO 1999).

Sin embargo, en el año 2005 se evidenció un incremento contrastante en la preferencia de las aves por los frutos de palma aceitera en comparación con la caña de azúcar el año anterior. Este comportamiento se podría sustentar en la variación de los requerimientos que pueden presentar las aves durante el proceso de puesta o una reacción favorable a consumir recursos alimenticios con menor contenido de fibra y ricos en principios nutritivos digestibles (OCÉANO 1999).

Consideraciones finales

Se ha propuesto como una alternativa para el mejoramiento de la postura de gallinas criollas, el cruzamiento con material genético de razas comerciales (Pampín 2006). En

este caso, se puede proyectar una producción de gallinas con el uso de alimento tradicional y posturas superiores a los 120 huevos por año. La base del cruce sería conjugar alta rusticidad, alta capacidad de búsqueda de alimento y el no encluecamiento al menos por 8 meses (Fundación Vida 2006).

El enfoque de producción de las gallinas presentado en el trabajo, responde a una tradición cultural de las familias con la inclusión de mejoras progresivas del manejo y se integra con otros componentes dentro de la pequeña o mediana unidad de producción, para hacer un aprovechamiento eficiente de los recursos disponibles y en consecuencia, avanzar hacia un desarrollo rural sostenible.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la comunidad de Guarataro, estado Yaracuy, por haber facilitado el pie de cría inicial para el establecimiento del sistema de producción, a la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, el Instituto Tecnológico de Yaracuy y la Fundación Empresas Polar por el financiamiento aportado para la realización del trabajo.

LITERATURA CITADA

- Alvarez M. 1999. Sistema Tradicional de Alimentación de Gallinas y Patos en una Población del Pacífico Colombiano. (En línea). Disponible en www.cipav.org.co/redagrofor/memorias99/P-Alvarez.htm. Consultado el 31 de marzo de 2005.
- Badubi S, Rakereng M, Marumo M. 2006. Morphological characteristics and feed resources available for indigenous chickens in Botswana. (En línea). *Livestock Research for Rural Development*, 18(1). Disponible en www.cipav.org.co/lrrd/lrrd18/1/badu18003.htm. Consultado el 16 marzo de 2006.
- Banderella F, López J. 1996. Caracterización y desarrollo de un sistema de avicultura alternativa para familias campesinas. Aplicación de Conocimientos II. UNELLEZ, Guanare, Venezuela.
- Fayeye, TR; Adeshiyan, AB; Olugbami, AA. 2005. Egg traits, hatchability and early growth performance of the Fulani-ecotype chicken. (En línea). *Livestock Research for Rural Development*, 17(8). Disponible en www.cipav.org.co/lrrd/lrrd17/8/faye17094.htm. Consultado 25 abr. 2006

- Fraute, N. 2002. Caracterización de un horizonte con características de fragipan y distribución espacial de su profundidad y espesor en un suelo bajo la asociación pasto estrella *Cynodon nlemfuensis* – mata ratón *Gliricidia sepium* del Modelo Físico de Agricultura Tropical Sostenible de Fundación Polar. Trabajo de Grado. UCV, Maracay, VE. 75 p.
- Fundacion Hondureña de Ambiente y Desarrollo. 2004. La Fundación Vida y los estímulos a familias solidarias con la protección de las microcuencas. (En línea) Disponible en www.fundacionvida.org/noticias/noticias_2004_may25.html. Consultado el 03 de mayo de 2006.
- FUNDACIÓN POLAR (VE). 2001. Proyecto Reconversión Tecnológica de Espacios Domésticos en la comunidad de Guarataro, Municipio San Felipe, estado Yaracuy. Fundación Polar, San Javier, VE. 28 p.
- Guevara, J. 2000. Descripción de un sistema integrado Compostero-Aves de Corral. Trabajo de Aplicación de Conocimientos II. UNELLEZ, Guanare, Venezuela. 35 p.
- Juárez, A. 1995. Estudio de la producción de huevo, calidad de cascarón y balance de Calcio en gallinas criollas cuello desnudo (Na), en condiciones ambientales del Trópico Seco. Thesis Dr. en Ciencias. Universidad de Colima, Colima, MEX. 62 p.
- Missohou A, Dieye P, Talaki F. 2002. Rural Poultry production and productivity in Southern Senegal. Livestock Research for Rural Development, 14(2). (En línea) Disponible en www.cipav.org.co/lrrd/lrrd14/2/miss142.htm. Consultado 25 abr. 2006.
- OCÉANO. 1999. Avicultura: gallinas y pollos. Enciclopedia Práctica de la Agricultura y la Ganadería. OCÉANO, Barcelona, ES. p. 913-928.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO, IT). 2006. Cría de aves de corral, un salvavidas para los campesinos pobres (En línea). FAO. Consultado el 02 mayo 2006 en www.fao.org/spanish/newsroom/news/2003/13201-es.html.
- Pampín, M. 2006. Cuban experience in the familiar production in eggs and poultry meat. (En línea). In International Network for Family Poultry Development(INFPD), Animal Production and Health Division, FAO, IT. Consultado 03 mayo 2006. [www.fao.org/Network for Family Poultry Development\(INFPD\)/03052006.htm](http://www.fao.org/Network%20for%20Family%20Poultry%20Development(INFPD)/03052006.htm)
- Salaverría J, Ruiz-Silvera C. 2004. Evaluación de una propuesta de manejo sostenible para aves de corral. In Encuentro Técnico Científico Yaracuy 2004 (8, 18-19 nov. 2004, San Felipe, Venezuela). Memorias (CD). Ministerio de Ciencia y Tecnología, FONACIT, INIA, San Felipe, VE.

Sanoja, M. 2002. Influencia de un horizonte con características de fragipan sobre el desarrollo radicular y producción de biomasa de mata ratón *Gliricidia sepium* en el Modelo Físico de Agricultura Tropical Sostenible, estado Yaracuy. Trabajo de Grado. UCV, Maracay, VE. 69 p.

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA (UCV)-FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA DANAC (DANAC), VE. 1999. Caracterización de los suelos para el establecimiento de una línea base de información según el tipo de utilización de la tierra y colección de suelos representativos (macromonolitos) en la Fundación para la Investigación Agrícola Danac. UCV, Maracay, VE. 75 p.

Vries, H. de. 1999. Observaciones sobre el comportamiento y el consumo de gallinas de patio en Muy Muy, Departamento de Matagalpa, Nicaragua. (En línea). Consultado el 27 feb. 2005 en <http://www.ringadvies.nl/obsercompor.html>.

Zambrano, J. 1986. Estudio Agrológico a nivel semidetallado en 346,9 ha ubicadas en la Hacienda Naranjal, Municipio San Javier, Distrito San Felipe, estado Yaracuy. Informe. CALTEC, Venezuela.