

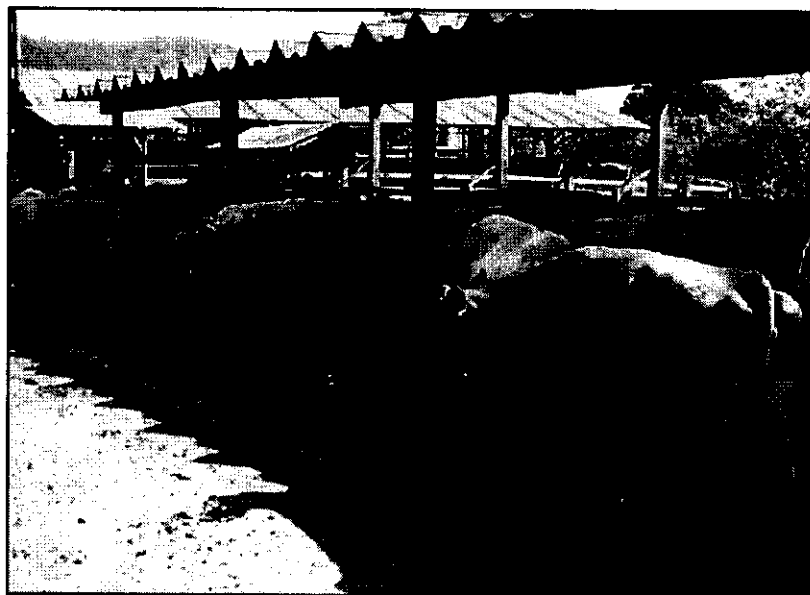
## CARACTERIZACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN PECUARIA EN EL DEPARTAMENTO DE CHONTALES, NICARAGUA

**Bryan G. Mendieta Araica**

MSc. Docente – Investigador, Facultad De Ciencia Animal.  
Universidad Nacional Agraria (UNA). Apartado 453. e-mail:  
bryanmendieta@hotmail.com

### RESUMEN

Durante los meses de marzo de 1996 a noviembre de 1999 se realizó la caracterización de los sistemas de producción pecuaria en el departamento de Chontales, Nicaragua. Para ello se utilizó la metodología de niveles tecnológicos. El principal objetivo de la investigación fue contribuir al diagnóstico de los sistemas de producción pecuaria



en el departamento de Chontales por medio de la presentación de una caracterización preliminar de los niveles tecnológicos de la zona. Se identificaron y delimitaron tres niveles tecnológicos (alto, medio y bajo) y se establecieron las relaciones entre dichos niveles y las variables cuantitativas de la producción pecuaria. Se identificó un tamaño promedio de fincas de 127 ha asociados a un hato de 152 cabezas bovinas. Los principales indicadores identificados fueron producción de leche, 3.6 litros vaca, tasa de parición, 58.5 por ciento, intervalo entre partos, 23 meses y edad al primer parto, 37 meses. Los niveles tecnológicos se diferenciaron entre sí básicamente en el uso de distintos tipos de pastos, en el uso de suplemento alimentario del hato en los meses de sequía, en el manejo alimentario del ternero, así como en el objetivo de los cruces empleados.

### ABSTRACT

Characterization of cattle raiser production systems in Chontales Department, Nicaragua, was done using the technological levels methodology. The present work was carried out between March 1996 and November 1999. The main objective was to contribute the diagnosis of cattle raiser production systems in Chontales

throughout the presentation of a preliminary characterization of the technological levels used by farmers. Three technological levels were identified and delimited depending on complexity of the technology used (high, medium and low level). The relation of such levels with quantitative variables of production was also established. A farm mean size of 127 ha was found associated to 152 bovine. The main indicators identified were milk production 3.6 liters per cow, rate of birth 58.5 per cent, interval between births 23 months, and age to the first birth 37 months. Technological levels differ from each other basically in the use of different type of grasses, feed supplements during the dry period, calf feed management and objectives of crossed used.

**Abreviaturas:** UA,

**Palabras claves:** bovinos, nivel tecnológico, desarrollo ganadero

**A**unque existen pruebas documentales sobre la importancia de la ganadería nicaragüense en la generación de riquezas para el país, un análisis más detallado de dicha actividad expone las serias dificultades de orden tecnológico, económico y socioculturales que la misma atraviesa.

Esta problemática de atraso tecnológico con respecto a otros países del área, es conocida desde hace 30 años. Para tratar de solucionarla se han impulsado programas y proyectos que únicamente han servido para paliarla, debido a que no atacan de manera sistemática e integral las causas del problema.

Para plantear cualquier alternativa de solución, es necesario tener información veraz y confiable sobre las técnicas de producción. Por lo tanto, cualquier estrategia encaminado a definir dichas alternativas, debe empezar con la determinación de las características productivas y los aspectos limitantes que orienten la implementación y desarrollo de planes y programas de investigación y generación de tecnologías. Las estrategias deben tomar en cuenta las necesidades socioeconómicas y el entorno cultural de los productores, para así garantizar el empoderamiento de las alternativas.

Este esquema teórico de pensamiento es la génesis del presente trabajo que tiene como objetivo principal, contribuir al diagnóstico de los sistemas de producción ganadera del departamento de Chontales, mediante la presentación de una caracterización preliminar de los niveles tecnológicos pecuarios.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo se realizó entre marzo de 1996 y noviembre 1999 en el departamento de Chontales, ubicado en la parte central el país entre las coordenadas geográficas 11° 38' y 12° 37' Latitud Norte; 84° 31' y 85° 40' Longitud Oeste.

Se seleccionaron cuatro municipios del departamento, debido al peso relativo de los mismos en el hato total del departamento y por su ubicación en las distintas zonas agro-ecológicas del mismo. Dichos municipios fueron: San Francisco de Cuapa, Juigalpa, La Libertad y Santo Tomás.

Se definió un universo de productores por municipio que cumplieran con los parámetros seleccionados *a priori* concernientes a su pertenencia al departamento, al área de su propiedad, tamaño de hato y ubicación dentro de zonas agroecológicas existentes.

Una vez definido el universo muestral, se procedió a la estratificación de los productores por municipio seleccionado, utilizando para ello la propuesta del INTA (1994), quién los ubica según tenencia de la tierra, según se muestra a continuación: estrato rango pequeño productor, de 1 a 35 ha, estrato rango mediano productor, de 36 a 175 ha y estrato rango gran productor, con áreas de más de 176 ha.

Una vez agrupados, se determinó el tamaño de la muestra según la metodología propuesta por Scheaffer (1987). Se utilizó un muestreo aleatorio estratificado, quedando el universo muestral de la siguiente forma: municipio Juigalpa, 911 productores, con una muestra de 68 productores. Municipio de Santo Tomás, 338 productores, con una muestra de 51 productores. Municipio de San Francisco de Cuapa, de 276 productores, se muestrearon 59 y el municipio de La Libertad, de 276 productores, se muestrearon 71. El total de productores dentro de los municipios estudiados fue de 1900, de los cuales se muestrearon 249.

Para la recolección de información se utilizó una encuesta semi-estructurada usando como base la guía para detectar el nivel tecnológico pecuario propuesta por Vaquera *et al.*, (1981),

diseñada con 48 variables encaminadas a obtener información sobre alimentación, reproducción y genética, sanidad y manejo y 10 variables cuantitativas que reflejan el cálculo puntual de los siguientes parámetros: carga animal, tasa de parición, intervalo entre partos, promedio de producción de leche / vaca / día, relación vaca-toro, mortalidad de crías y adultos, edad media de crías al destete, peso al destete y edad al primer parto.

Luego de recolectados los datos, se tabuló la información en dos bases de datos, una binomial para las variables cualitativas y otra decimal para las variables cuantitativas. Con estas bases de datos se corrió un análisis de conglomerados basado en distancias euclidianas, con el fin de agrupar a los productores en niveles tecnológicos homogéneos; tanto a nivel municipal como a nivel departamental. A cada nivel tecnológico le correspondieron una serie de variables respuestas, las que además de recibir un análisis estadístico descriptivo, fueron analizadas a través de un ANDEVA para detectar diferencias. En casos donde se determinó diferencias, se utilizó la prueba de Duncan para jerarquizar las respuestas. Para el caso particular del presente artículo se presenta únicamente la información de los niveles tecnológicos del departamento.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En general los índices productivos y reproductivos encontrados en el departamento de Chontales son coincidentes con los promedios nacionales y del ámbito centroamericano, sin embargo, son bajos con relación a datos obtenidos en otros países del trópico latinoamericano. Esta es una de las causas de los problemas de iliquidez de los productores pecuarios del departamento.

En la Tabla 1, se aprecian los indicadores calculados por cada municipio estudiado, así como los calculados para el departamento. Los resultados muestran que el departamento de Chontales posea indicadores que en algunos casos mejoran las medias nacionales, ellos son: carga, producción de leche y tasa de parición. Sin embargo, estos indicadores están por debajo de los parámetros de países tropicales y de los mínimos necesarios para establecer la ganadería como una explotación de altos retornos financieros.

### Nivel Tecnológico uno

**Alimentación.** La alimentación del hato bovino en este nivel tecnológico está basada; en el 100 % de los productores que lo integran; en el uso de forrajes. El 49 % utilizan suplementos en época de sequía. La mayoría de los productores (82.8%) utilizan pastos nativos y mejorados, en cambio una menor proporción de productores (13.11%) utilizan pasto mejorado con exclusividad. La carga animal relacionada a este nivel tecnológico es de 1.26 UA / ha, con una desviación estándar de 0.67.

**Manejo.** Las crías son manejadas con un amamantamiento restringido, sin intervención del productor en el destete. El mismo se realiza en promedio a los 10.4 meses, cuando el becerro alcanza un peso aproximado de 128 kilogramos.

La gran mayoría (97.7 %) de los productores de este nivel tecnológico llevan a sus animales a pastorear a potreros con divisiones internas, realizando, además, la rotación del ganado dentro de los mismos. La rotación de potreros no siempre se da basada en conocimientos técnicos de la fenología del pasto, sino en conocimientos empíricos que no siempre son correctos.

En los potreros normalmente no hay aplicación de ningún tipo de insumo para la mejora de los rendimientos. El control de

**Tabla 1.** Indicaciones cuantitativas por departamentos y municipios Marzo 1996 a noviembre 1999, Chontales, Nicaragua.

Variable	Chontales	Cuapa	Juigalpa	La Libertad	Santo Tomás
Carga animal	0.85	0.82	1.11	0.9	0.5
Relación Vaca / toro	26.00	26.00	25.00	25.00	28
Producción de Leche (litros)	3.59	3.53	4.23	3.25	3.23
Mortalidad de Crías (%)	11.08	13.09	4.93	11.66	12.57
Mortalidad de Adultos (%)	5.43	6.20	2.39	4.92	6.49
Edad al Destete (meses)	10.40	10.53	10.11	10.62	10.35
Edad al Primer Parto (meses)	37	37	37	37	36
Peso al Primer Parto (kg)	324.87	320.21	-	328.12	-
Tasa de Parición (%)	58.45	57.35	57.24	64.03	53.86
Intervalo entre Partos (meses)	23	23	25	21	25

El análisis de la información generada muestra que en el departamento de Chontales existen tres niveles tecnológicos

malezas se lleva a cabo principalmente mediante el corte con machete, aunque existe un pequeño porcentaje de productores (17.2%) que controlan las malezas mediante combinación del método manual y uso de herbicidas.

Existe ausencia de registros de cualquier tipo en las explotaciones pecuarias de este nivel tecnológico, y la mayoría de las fincas solo posee corrales sencillos construidos, en la mayoría de los casos, con alambre.

**Reproducción.** El 58.2% de las fincas establecen algún tipo de selección para la cruce de animales, la misma se da por medio de monta directa. Los grupos raciales utilizados son heterogéneos, aunque existe una tendencia a la introducción de razas definidas, principalmente de aquellas cuyo fin productivo es la leche.

**Sanidad.** Los productores de este nivel previenen mediante vacunas las enfermedades más comunes de la zona, tales como: ántrax, pierna negra y septicemia hemorrágica. Además, controlan de manera sistemática todos los parásitos frecuentes en la región. Con respecto al manejo, en este nivel se realizan algunas prácticas zootécnicas, entre las que destacan: vacunación, desparasitación, castración y marcaje.

**Producción.** Las variables productivas y reproductivas asociadas a este nivel tecnológico son, en primer lugar, la carga que presenta valores de 1.25 unidades animales por hectárea.

Tanto la producción de leche como la tasa de parición son las más altas entre los niveles tecnológicos detectados. La producción de leche es de 3.8 litros / vaca / día y la tasa de parición 60.9 %.

Esta tasa de parición está asociada a un intervalo entre partos de 22.3 meses, la edad al primer parto es de 36.9 meses, con un peso de 327 kilogramos. Este nivel tecnológico presenta la menor tasa de mortalidad de crías con (9.7 por ciento).

### Nivel Tecnológico dos

**Alimentación.** Se basa principalmente en el uso de pastos y forrajes con el uso de suplementos en la época seca. Buena parte de los productores (38 por ciento) no realizan alternati-

vas de alimentación de verano. Los pastos utilizados son en su mayoría gramas nativas y naturalizadas. El 26.6 por ciento de los productores utilizan algunos pastos mejorados.

**Manejo.** Las crías son alimentadas bajo el sistema de amantamiento continuo sin intervención del productor en el destete. El mismo lo realizan a los 10.5 meses, cuando el ternero alcanza un peso aproximado de 133 kilos. La mortalidad de crías en este nivel es la más alta de todos los niveles con 13.5 por ciento.

Los grupos raciales utilizados son heterogéneos e indefinidos y se cruzan sin ningún tipo de selección. No existe periodo de monta definido y la misma se realiza de forma directa. Existe cierta tendencia a la introducción de razas definidas en los hatos, orientada principalmente a la producción de leche. Lo anterior está asociado con la producción promedio de leche obtenida en este nivel que es de 3.4 litros / vaca / día.

Las prácticas de manejo más comunes son vacunación, desparasitación, castración, marcaje y control de mastitis.

El pastoreo se realiza en "sitios" es decir, potreros sin divisiones internas, lo que explica el bajo valor de carga que muestra este nivel (0.7 UA / ha). En estos potreros no se aplica ningún tipo de fertilizantes, y el control de malezas se realiza principalmente a base de herbicidas.

No existen corrales de manejo en la gran mayoría de las fincas (75 por ciento) y tampoco se cuenta con registros de las actividades de las fincas.

**Sanidad.** Los productores de este nivel de forma continua previenen algunas enfermedades comunes en la zona, así como los ectoparásitos. Esta última práctica se hace con regularidad, aunque sin tomar en cuenta el ciclo de vida de los mismos.

Los ganaderos de este nivel tecnológico previenen las enfermedades frecuentes en la región, en cambio, el control de los parásitos se limita a los más comunes (garrapatas). Existe un grupo fuerte (39.6 por ciento) que no controla ningún tipo de parásitos.

La relación vaca toro es de 29 vacas por toro, la edad al primer parto es de aproximadamente 36.3 meses. La tasa de

parición e intervalo entre partos son 54.2 por ciento y 748 días, respectivamente.

## Nivel tecnológico tres

**Alimentación.** La alimentación del hato de este grupo se basa principalmente en pastos naturales o naturalizados, con predominancia de Jaragua (*Hyparrhenia rufa*). Este tipo de pasto se encuentra en los denominados "sitios", que son grandes áreas de potreros sin delimitación clara. Lo anterior, ocasiona que este nivel tecnológico tenga la carga animal más baja (0.68 cabezas por hectárea).

Este nivel se ubica geográficamente en la zona intermedia húmeda del departamento, lo que influye en la inexistencia de prácticas de alimentación de verano, ni suplemento de ningún tipo.

**Manejo.** Los terneros son alimentados con el sistema de amantamiento restringido, sin intervención del productor en el destete. El mismo se realiza a una edad promedio de 10.1 meses. La mortalidad de crías es intermedia (11).

En este grupo de productores existe la tendencia a introducir razas lecheras en los cruces que establecen, los cuales se realizan de forma directa, con un período de monta definido. Los resultados de la introducción de genes lecheros a los hatos aún no se expresa, ya que la producción láctea es la más baja del departamento (3.2 litros / vaca / día).

Es común en este nivel, al igual que en los anteriores, la ausencia de registros aunado a la falta de corrales de manejo. **Sanidad.** Los productores de este grupo afirman controlar todas las enfermedades. Sin embargo, se pudo observar que la práctica de desparasitar, tanto internos como externos, no es generalizada.

## CONCLUSIONES

Aún cuando el departamento de Chontales presenta tasa de parición, carga animal y producción de leche superiores a las medias nacionales, estos están por debajo de los promedios obtenidos en otros países del trópico latinoamericano.

De los municipios estudiados, Juigalpa es el que presenta los parámetros de más alto rendimiento, principalmente en lo referido a carga animal, producción de leche y peso al destete.

En Chontales, existen tres niveles tecnológicos claramente diferenciados, con bajos niveles de desarrollo ganadero. Lo anterior se refleja en los inadecuados parámetros productivos y reproductivos. Los factores que ocasionan los bajos niveles son: mala alimentación que se brinda al ganado en la época seca, deficiente manejo de la hembra reproductora y sus crías, inadecuado manejo sanitario y de los pastos existentes en sus potreros. Los pastizales son normalmente naturales y/o naturalizados, caracterizados por su bajo valor nutritivo y rendimiento. No existen diferencias entre los niveles en lo relacionado a la ausencia de registros productivos, reproductivos y administrativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

GARCÍA, C; CALLE, L. 1995. Identificación participativa de alternativas tecnológicas para sistemas con bovinos. El caso de una metodología de tipificación realizada con datos de fuentes secundarias. 1<sup>ra</sup> Edición. Bucaramanga, Colombia, ED. Norma. P. 1-12.

INSTITUTO NICARAGÜENSE DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA. 1984. Diagnóstico Agro socioeconómico. Región V, zonal C-6, Juigalpa, Nicaragua. 125 p.

SCHEAFFER, M. 1987. Elementos de muestreo 2<sup>da</sup> Edición. México, Editorial Trillas. P 27-32.

VAQUERA, ET. AL. 1981. Guía para detectar el nivel tecnológica pecuario, 1<sup>ra</sup> Edición. México DF, México, ED. Trillas. p. 3-18.