

# Estudio del sistema de producción de bovinos criollos en Santa María Ecatepec, Oaxaca, México

## Production system in creole cattle on Santa Maria Ecatepec Oaxaca

J. Cruz Matías y G. Fuentes-Mascorro

Laboratorio de Investigación en Reproducción Animal LIRA-EMVZ-  
UABJO Oaxaca, México

### Resumen

Producto de los primeros bovinos traídos por los españoles durante la colonia y la adaptación a condiciones medioambientales adversas, dieron origen al ganado criollo en México. Hoy en día estos recursos se encuentran en manos de campesinos de zonas marginadas. El objetivo del trabajo fue recopilar información del sistema de producción a través de un estudio etnográfico. El análisis de datos indica que los hatos se localizan en un rango de 471 – 2004 msnm, el 90% de los productores reporta que sus animales le fueron heredados, la alimentación se basa en pastos nativos del agostadero, suplementan con rastrojo de maíz en época de sequia, la Rabia Paralítica Bovina es endémica en la región y es causa de mortalidad en algunos ejemplares. El apareamiento es por monta natural, la edad promedio para el primer parto es a los 3 años, la producción láctea promedio/vaca/día es de 3 litros, la selección de sementales es mínima, el 100% de becerras se queda en el hato como pie de cría. Al año de edad los becerros son marcados y vendidos en pares que son utilizados para trabajo (yuntas), el precio de los animales oscila entre 81.86 USD y 122.78 USD, los corrales de encierro están hechos de madera de la región, carecen de techos, comederos y bebederos. En conclusión este recurso tiene la capacidad de producir aun con un mínimo manejo y sobrevivir a condiciones ambientales difíciles.

**Palabras clave:** Bovinos criollos, sistema de producción.

## Abstract

Product of the first cattle brought by the Spanish during the colonial and adaptation to adverse environmental conditions, giving rise to the native cattle in Mexico. Today these resources are in the hands of farmers in marginal areas. The objective was to gather information from the production system through an ethnographic study. The herds are located in a altitude from 471 - 2004 m, 90% of producers reported that their animals were inherited, the feeding is based on native rangeland grasses, supplemented with corn stover during drought, Rabies Paralytic Bovine is endemic in the region and causes death in some animals. Service is natural mating, the average age at first birth is at age 3, the average milk production per cow per day is 3 liters, sire selection is minimal, 100% of female calves remain in the herd. Calves a year are marked with hot iron and sold in pairs, that are used to work (yoke), the animal prices range between 81.86 to 122.78 USD, the crowd pens are made of wood in the region, without waterers or feeders. In conclusion, this resource has the capacity to produce even with minimal management and survive harsh environmental conditions.

**Key words:** Creole cattle, production system.

## Introducción

La introducción del ganado bovino a México, se hizo poco después de la caída de Tenochtitlán en 1521, a través del tiempo estos animales se convirtieron en personajes estelares de la historia de la ganadería del país (Méndez et al., 2002). La abundancia de pastos y la carencia de depredadores de gran talla fueron los principales factores naturales que permitieron el rápido crecimiento y reproducción vertiginosa del ganado. La participación de la especie en las labores agrícolas fue fundamental, pronto alcanzó una demanda impresionante como ganado de tiro, además se utilizó para la producción de carne y cuero. La distribución y adaptación a condiciones medioambientales difíciles hicieron posible el desarrollo de una población de animales rústicos, cuya producción y sobrevivencia es

## Introduction

The introduction of cattle bovine in Mexico was done a few after the fall of Tenochtitlán, in 1521, with the time these animals became main characters in the cattle history of the country (Méndez *et al.*, 2002). The abundance of pasture and lack of big size predators were the main natural factors that allowed the fast grow and reproduction of the cattle. The participation of the specie in agriculture labors was fundamental, later, it reached an impressing demand as cattle, also, it was used for the production of meat and leather. The distribution and adaptation toward difficult environmental conditions made possible the development of a rustic population of animals, which production and survival agree to each region where they now belong to (García, 2000). On

acorde a cada una de las regiones donde hoy en día se encuentra (García, 2000). Por otra parte las poblaciones de ganado bovino criollo en México, han permanecido aisladas durante muchos años, por lo que se considera un importante reservorio de recursos genéticos, con una tendencia alta a desaparecer, si no se implementan los programas de rescate y conservación.

## Material y métodos

El estudio etnográfico se realizó en 6 comunidades del Municipio de Santa María Ecatepec (zona Chontal de Oaxaca), mediante la aplicación de encuestas participativas a 30 productores y un GPS utilizado para la georeferenciación de cada uno de los predios en estudio. La encuesta se dividió en secciones que abarcaron los siguientes puntos: ubicación del rancho o predio, datos generales del productor, inventario ganadero, generalidades del hato, enfermedades, reproducción, alimentación, genética, manejo general, instalaciones, economía y otros aspectos. La información recopilada se sometió a un análisis descriptivo.

## Resultados y discusión

**Generalidades:** Los predios en estudio se localizan entre 471-2004 msnm, el tipo de tenencia de la tierra en el municipio es comunal, se maneja una extensión aproximada de 3,587 hectáreas destinadas al pastoreo extensivo de ganado criollo, de las cuales cada productor posee una cantidad para sus animales avalada con Acta de Asamblea Comunal. La dis-

the other hand, the population of Creole bovine cattle in Mexico has been isolated for many years, that is why it is considered as an important reservoir of genetic resources with a high tendency to disappear, if rescue and conservation programs are not implanted.

## Materials and methods

The ethnographic study was done in 6 communities of Santa María Ecatepec parish (Chontal area of Oaxaca), applying participative surveys to 30 producers and a GPS used for the geo-reference of all premises under study. The survey was divided in sections that covered the following: location of the house or premise, general information of the producer, rancher inventory, and generalities of the herd, diseases, reproduction, alimentation, genetic, general handle, installation, economy and other aspects. The compiled information was submitted to a descriptive analysis.

## Results and discussion

**Generalities:** the lands under study are located from 471-2004 masl, the owner type of the land in the parish is communal, an approximate extension of 3.487 hectares are handle, committed to the extensive pasturage of creole cattle, out of which, every producer has a quantity for their animals, endorsed by the "Acta de Asamblea Comunal". The distance among the community and the land oscillates from 1 to 25 kilometers; the access is mostly

tancia entre la localidad y los predios oscila de 1-25 kilómetros, el acceso es en su mayoría a pie debido a las pendientes montañosas y terreno accidentado. La edad promedio de los entrevistados es de 51.9 años, el 80% es bilingüe (chontal- español), el resto habla solo español, el 53.3% cuenta con primaria terminada, el promedio de integrantes/familia es de 4 personas. El número de cabezas por ható oscila entre 7-247, estas en su mayoría fueron heredadas a los actuales dueños, los datos indican que en promedio cada ganadero lleva 41 años dedicado a la crianza de ganado, la función que cumplen estos ejemplares en la zona es producir carne.

**Alimentación:** El método de pastoreo es extensivo (pastoreo libre) en toda la zona, los animales se encuentran libres en el agostadero, la base de su alimentación es el consumo de pastos nativos, arbustos como el huizache (*Acacia farnesiana*), hojarasca de arboles como el cacahuananche (*Licaena arborea* L.), mángales (*Mangifera indica*) y cacho de toro (*Bucida macrostachya*). Se reporta que la condición corporal de los animales mejora considerablemente durante la época de lluvias (Junio- Octubre) y los meses calurosos (Marzo, Abril y Mayo), traen consigo una marcada sequía, afectando severamente a todos los ejemplares, es la etapa en la que el 100% de los productores suplementa con rastrojo de maíz, subproducto de la agricultura que es transportado a los corrales, aguajes o sitios donde se reúne el ganado. Se reporta una peculiaridad en Santo Tomás Teipan, el 100% de animales pastorean libremente en los

walking due to the mountains and the damage path. The average age of the interviewers is of 51.9 years old, 80% is bilingual (chontal-Spanish), the rest only speak Spanish. The number of animals per herd oscillates from 7 to 247, mostly inherited by the current owners; the information indicates that an average, every producer has 41 years committed to the raise of the cattle, with the aim of producing meat.

**Alimentation:** the pasturage method is extensive (free pasturage) in all the area, the animals are free in the rangeland, the base of their alimentation is the consumption of native pastures, shrubs as "Huizache" (*Acacia farnesiana*), litterfall of tress as "Cacahuananche" (*Licaena arborea* L.), "Mángales" (*Mangifera indica*) and "cacho de toro" (*Bucida macrostachya*). It is reported that the corporal condition of animals improves considerably during rainy season (June-October), and hot months (March, April and May) cause drought, affecting severely all the exemplars, is the phase where 100% of producers supplement the alimentation with corn stubble, a sub product of the agriculture that is transported to farmyards or places where cattle gather. A peculiarity is reported in Santo Tomás Teipan, 100% of animals pasture freely in stubbles destined to agriculture labors, located over 1500 masl in a period from January 20<sup>th</sup> to May 31<sup>st</sup> of every year, after this date, the cattle goes to the rangeland. Common salt is the mineral source used in the area for 96.6% of the interviewers; this is acquired in the salt centers Astata

rastrojales destinados a las labores agrícolas, localizadas por arriba de los 1,500 msnm, durante un periodo que va del 20 de Enero al 31 de Mayo de cada año, después de esta fecha el ganado baja al agostadero. La sal común es la fuente mineral utilizada en la zona por el 96.6% de los entrevistados, esta es adquirida en las salinas Astata y Huamelula (Costa del pacífico). Se proporciona en promedio cada 15 días a los hatos en estudio. El consumo de agua es principalmente en pequeños agujajes del campo, arroyos y ríos.

**Selección de animales:** Es una práctica que solo realiza el 23.35% de la muestra de estudio, seleccionan básicamente sementales (padrunos), los cuales poseen las siguientes características: mayor tamaño en relación al resto de los machos, fuertes y con presencia de cuernos. Las hembras ariscas son eliminadas y por lo regular todas las hembras nacidas se quedan como pie de cría. Por otra parte los datos indican animales altamente longevos 11.1 en vacas y 10.6 años en toros, coincidiendo con lo reportado por Martínez, et al. 2009, en el ganado criollo colombiano. Además los productores reportan que crían la raza por tradición y porque es un animal que resiste a la sequia. También mencionan que no cambiarían a sus animales por otros de otras razas ya que no sobrevivirían a su región y requieren mayor manejo y alimentación para producir.

**Enfermedades:** La Rabia Parálitica Bovina, es endémica en la zona y la principal causa de mortalidad de animales, se presenta comúnmente en época de calor, se previene

and Huamelula (Pacific Coast): It is provided approximately every 15 days to the herd under study. The consumption of water is mainly from drinking trough, stream and rivers.

**Selection of animals:** is a practice that is only done in 23.35% of the sample, where are basically selected stub, which have the following characteristics: higher size in relation to the rest of males, strong and with good presence of the horns. Unfriendly females are eliminated and generally, all females born remain as breeding. On the other hand, the information indicated long-lived animals 11.1 in cows and 10.6 years old in bulls, agreeing to the reported by Martínez et al., 2009, in the Colombian Creole cattle. Also, the producers report that they raise the breed by tradition, and because it is an animal that resist the drought. They also mention that they would not change their animals for any other breed, since they would not survive their region and require a higher care and alimentation to produce.

**Diseases:** the paralytic bovine rabie is endemic in the area, and the main cause of death in animals, is presented normally in hot season and is prevented with the vaccine in the months of October and November. Another mortality cause in low areas is the lack of forages affecting severely all kind of animals, and for the mountain areas is reported the mortality in newborn due to the presence of predators (coyote *Canis latrans* and tigers *Felis Wiedii*). The infections by ticks are only reported in herds of Santa María Ecatepec and Santa María Zapotitlán, being the

con la vacunación en los meses de octubre y noviembre. Otra causa de mortalidad en zonas bajas es la escasez de forrajes afectando severamente a toda clase de animales y para las zonas montañosas se reporta mortalidad en recién nacidos debido a la presencia de depredadores (coyotes *Canis latrans* y tigrillos *Felis wiedii*). Las infestaciones por garrapata se reportan solo en hatos de Santa María Ecatepec y Santa María Zapotitlán, siendo el baño garrapaticida con asunthol el método empleado para combatir al parásito, no se manejan calendarios de desparasitación externa este depende solo de la presencia de garrapatas.

**Reproducción:** La monta natural es el único método de apareamiento que prevalece en la zona, las hembras se aparean con varios toros ya que se encuentran en libre pastoreo, la edad reproductiva inicia en toros y vacas a los 3 y 2.5 años de edad respectivamente. Los entrevistados desconocen el peso de los becerros al nacimiento, el motivo es porque las vacas paren en el campo y es difícil tomar el dato. Las vacas paren (abundan) una cría cada 1.5 años, el 3.3% reporta partos dobles en esta raza. Los becerros son destetados al año de edad cuando son vendidos y las hembras se destetan por sí solas, la producción láctea difícilmente rebaza los 3 litros/vaca/día, cantidad que se encuentra por debajo de lo reportado por Jiménez, 2009, en vacas criollas Barrosas Guatemaltecas que es de 3.8 litros/día. El 96.6% informa que no ha habido mortalidad de vientres ó crías al momento del parto y no han observado retenciones placentarias.

anti tick with asunthol the method employed to combat the parasite, calendars for external deworming are not used, this would depend on the presence of ticks.

**Reproduction:** the natural mount is the only mating method that prevails in the area, the females mate with different bulls since are free in the pasturage, the reproductive age starts in bulls and cows within 3 and 2.5 years respectively. The interviewers do not know the weight of the born calve, because the cows labor in the field and it is difficult to take that information. Cows have one calve every 1.5 years, 3.3% report double calves in this breed. Calves are weaned when are 1 year old and are sold, females wean themselves, the mild production rarely reaches 3 liters/cow/day, and quantity under the reported by Jiménez, 2009, in Creole cows Barrosas from Guatemala, with 3.8 liters/day. 96.6% informs that there has not been mortality of unborn or calves at the moment of labor and placenta retention has not been reported either.

**Installation:** the handle farmyard are located in spots in community lands, are constructed by sticks (cacahuananche and palo de toro), wood (pine) of the region, lack of roof, and on its interior are put canoes where common salt is provided. In average, a space of 5m<sup>2</sup>/animal is designated and the average height of the farmyard is of 1.30m. In the localities of Santa María Ecatepec. In "La Reforma and Santa María Zapotitlán", is constructed a small farmyard, next to the big farmyard, with a door that communicates them,

**Instalaciones:** Los corrales de manejo se ubican en parajes de terrenos comunales, están construidos de palos (cacahuananche y palo de toro) y madera (pino) de la región, carecen de techo, en su interior son colocadas las canoas donde se proporciona la sal común. En promedio se designa un espacio de 5 m<sup>2</sup>/ animal y la altura promedio del corral es de 1.30m. En las localidades de Santa María Ecatepec, La Reforma y Santa María Zapotitlán, se construye un corral pequeño (chiquero), a un costado del corral grade, con una puerta que los comunica entre sí y es utilizado para encerrar a los becerros durante la noche, con la finalidad de protegerlos de posibles depredadores, suplementarlos durante el día, además de mantener a las madres cerca del corral y así amantar a su cría u ordeñarlas por la mañana.

**Economía:** De la venta de ejemplares los productores obtienen ingresos que son utilizados para solventar algunas necesidades de sus familias, no dependen básicamente de la ganadería ya que esta es una actividad secundaria, las labores cotidianas se enfocan a la agricultura: siembra de maíz, frijol, flores en clima frío (Santo Tomás Teipan), maguey (*Agave angustifolia* Haw), en La Reforma, Santa María Ecatepec, San Juan Acaltepec y San Lorenzo Jilotepejillo y elaboración artesanal de mezcal. La venta de animales se realiza en cualquier época del año, por lo general los compradores llegan a las localidades, solicitan el tipo de animal que requieren, pactan el precio y fecha de compra. En las comunidades de: Santo Tomás Teipan y San Juan Acaltepec,

and it is used to block the calves during the night, with the aim of protecting them from possible predators, supplementing during the day and also, keep the mothers near the farmyard to milk its breed or milk her during the morning.

**Economy:** from selling the exemplars the producers get incomes that are used to solve some needs of their families, they do not depend basically on livestock since this is a secondary activity, the daily activities are focused on: corn, bean, flowers of cool weather (Santo Tomás Teipan), maguey (*Agave angustifolia* Haw) in "La Reforma", Santa María Ecatepec, San Juan Acaltepec and San Lorenzo Jilotepejillo, and the artisanal elaboration of mezcal. The selling of animals is done in any season of the year, generally, the buyers get to the localities and ask for the type of animal they need, set the price and buy's date. In communities of: Santo Tomás Teipan and San Juan Acaltepec, predominate the selling of big animals, which average value is of 245.57- 327.42 USD for bulls and cows respectively, in the rest of the localities under study, are mainly sold calves of a year old, the price oscillates from 81.86 -122.78 USD, this depends on the size and antler, since are asked as animals for the agriculture activities, being their final destination the central valleys of the state. Cows or bulls, which reproductive activity decrease, are offered to butchers of the area.

**Handle:** "La Reforma, Santa María Zapotitlán, san Lorenzo Jilotepejillo and Santa María Ecatepec" report that to tie up the

predomina la venta de animales grandes, cuyo valor promedio es de 245.57-327.42 USD para toros y vacas respectivamente, en el resto de las localidades en estudio principalmente venden becerros de un año de edad, el precio oscila de 81.86 -122.78 USD, esto depende del tamaño y cornamenta, ya que son utilizados como animales de tiro en las actividades agrícolas, siendo su destino final los Valles Centrales del estado. Las vacas o toros, cuya actividad reproductiva va en decadencia son ofertados con los carniceros de la zona.

**Manejo:** La Reforma, Santa María Zapotitlán, San Lorenzo Jilotepejillo y Santa María Ecatepec, reportan que amarrar al becerro durante un periodo de 1 ó 2 meses es la forma más fácil de amansarlo, actividad que les permite mantener a las vacas en los corrales o en el pareja donde mantienen al becerro. El marcaje con fierro incandescente lo practica el 100% de los encuestados, cada uno tiene las siglas iniciales de sus nombres con los cuales marcan e identifican a su ganado, además cada localidad tiene un fierro llamado «comunal» cuya función es diferenciar los animales de un pueblo de otro. Así también el muesqueo de las orejas es muy común la operación la realizan cuando el becerro tiene menos de 1 mes de edad, utilizan un machete o navaja para realizar el corte, "el trozo", "diente", "horqueta" y "bocado", con las figuras más utilizadas en estos animales. Finalmente la ordeña se realiza durante los meses de Agosto a Octubre únicamente, la leche es transformada a queso y este es utilizado únicamente para autoconsumo.

calve for 1 or 2 months, is the easiest way of taming it, activity that allow keeping the cows in farmyards where they keep the calve. The cover with incandescence iron is practice by 100% of interviewers, each of them have the initials of their names, by which are marked and indentified the cattle, also, each locality has an iron called "communal", which function is to differentiate the animals from one town to another. Also, the clipped of ears is a very common operation, and is done when the calve is less than 1 month old, using a knife to do the cut "el trozo", "diente", "horqueta" and "bocado", with the most used figures in these animals. Finally, the milk is done from August to October, milk is transformed to cheese and it is only use for the consumption.

## Conclusion

It is concluded that this local resource has the capacity of producing even with a minimal handle, and survive in difficult environmental conditions, it is valued in the region and the resistance of the owners of the exemplars to introduce animals of other breed to their communities, these are positive indicators that will allow the development and a conservational program in the area with the aim of preserving the valuable germplasm.

*End of english version*

---



## Conclusión

Se concluye que este recurso local tiene la capacidad de producir aun con un mínimo manejo y sobrevivir en condiciones ambientales difíciles, es valorado en la región y la resistencia de los poseedores de estos ejemplares a introducir animales de otras razas a sus comunidades, son indicadores positivos que permitirían el desarrollo y puesta en marcha de un programa de conservación en la zona a fin de no perder este valioso germoplasma.

## Literatura citada

García, C. 2000. Agricultura y Ganadería Coloniales en México, en Gran Historia de México Ilustrada. 15: 174.

Jiménez, R. 2009. El Bovino Barroso Guatemalteco SALMENCO Compilación de la Primera Caracterización Fenotípica y Zoométrica en Guatemala. X Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. Palmira-Valle-Colombia. Pp. 224

Martínez, G. 2009. Conservación, Caracterización y Utilización de los Bovinos Criollos en Colombia. X Simposio Iberoamericano sobre Conservación y Utilización de Recursos Zoogenéticos. Palmira-Valle-Colombia. Pp. 45

Méndez, M.M., Serrano P.J., Ávila B.R., Rosas G.M y Méndez P.N. 2002. Caracterización morfométrica del bovino criollo Mixteco Arcch. Zootec. 51:217-221