

# LA SUSTENTABILIDAD DE LA GANADERÍA BOVINA EN LA COSTA DE OAXACA

Ing. Pedro Cisneros Saguilán<sup>1,2</sup>, Dr. Jorge A. Saltijeral Oaxaca<sup>1,3</sup> y M.C. Sabás Vásquez Agustín<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Programa de Maestría en Sistemas de Producción Animal Sustentable – UAG., Acapulco, Guerrero

<sup>2</sup> Instituto de Capacitación y Productividad para el Trabajo del Estado de Oaxaca

<sup>3</sup> Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, D.F.

[granpeter65@hotmail.com](mailto:granpeter65@hotmail.com)

## Introducción

En el trópico del estado de Oaxaca se practica el sistema de producción bovinos de doble propósito, el cual presenta problemas de producción, reflejados en la producción diaria con ganancias de peso de 500 gramos y producción de 5 litros de leche (Esteves, 1998); ésta problemática está influenciada por los factores limitantes de carácter agroecológico, socioeconómico y político que impiden el logro de metas redituables económicamente para el productor, quien para contrarrestar éstos factores se *adapta* a las condiciones de producción realizando conscientemente algunas prácticas que deterioran el suelo y contaminan el agua y el ambiente (Doorman *et al*, 1991; Murgueitio, 2003).

Ante esta situación que prevalece en la Región Costa de Oaxaca (Figura 1) y en algunas regiones a nivel estatal y nacional, existe la necesidad de realizar diagnósticos integrales para identificar limitantes y potencialidades en la producción de bovinos de doble propósito y al mismo tiempo promover tecnologías sustentables para la producción orgánica de leche y carne bovina, coadyuvando así al desarrollo sustentable de la ganadería bovina en la Región Costa de Oaxaca.

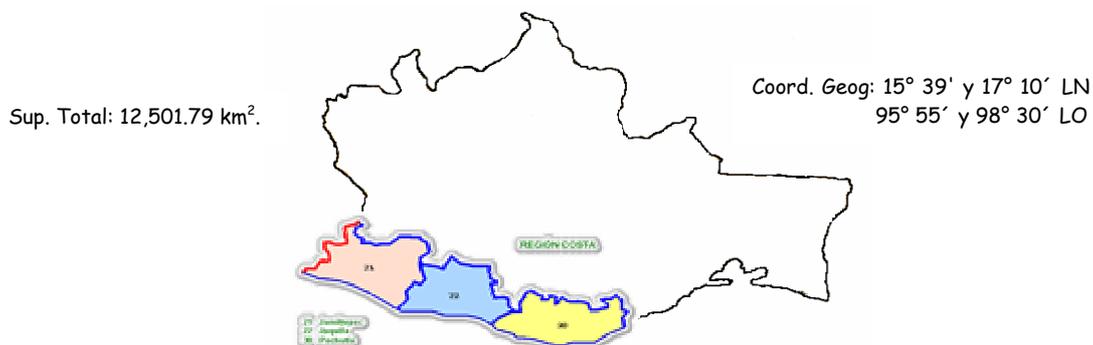


Figura 1. La región Costa del estado de Oaxaca, comprende los distritos políticos de Jamiltepec, Juquila y Pochutla.

La orografía de la región es muy variable, algunas de estas características se presentan en el cuadro 1. Los tipos de suelo que predominan son el regosol, cambisol, acrisol, luvisol, litosol y solonchak. Se cuenta con 25 ríos que cubren una superficie de 26,864 has., de los cuáles solo 8 son permanentes: Río de la Arena, Río Verde, Río Grande,, Manialtepec, Colotepec, Cozoaltepec, Tonameca y Copalita; el resto son temporales (SAGARPA, 2003).

En la región existen organizaciones con diferentes figuras jurídicas dedicadas a la producción, comercialización e industrialización de la ganadería bovina; entre las que podemos citar: Lácteos Muu, S.P.R. de R.L., PAGROCOSTA, S.P.R. de R.L., la Unión Ganadera Regional General de la Costa de Oaxaca y sus Asociaciones Ganaderas

Locales Generales; así también los Grupos Ganaderos de Validación y Transferencia de Tecnología (GGAVATT) de la región. (<http://www.elocal.gob.mx/enciclo/oaxaca/index.html>).

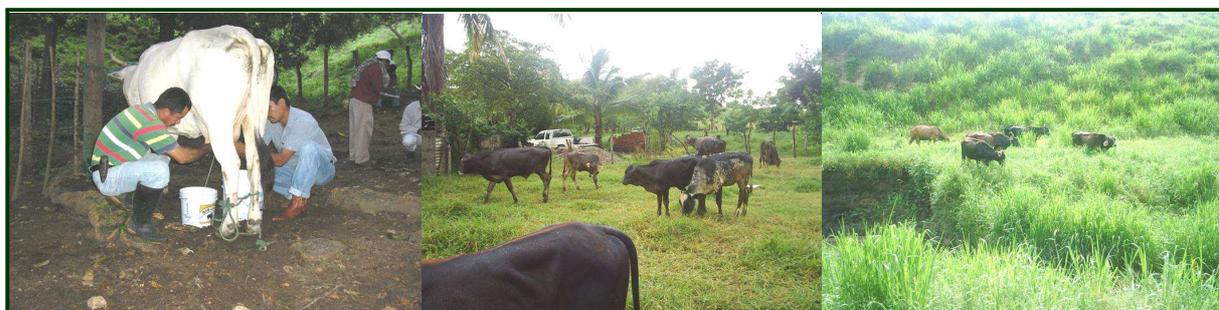
**Cuadro 1. Características orográficas y agroclimáticas principales de la Región Costa de Oaxaca.**

| Orografía        | Clima                  | % de la Sup. Total | Altitud (msnm) | Precip. Pluvial (mm) |
|------------------|------------------------|--------------------|----------------|----------------------|
| Planicie Costera | Cálido subhúmedo       | 11                 | 10 - 40        | 1000 – 1500          |
| Sabana           |                        | 3.5                | 40 – 80        | 1000 - 2000          |
| Lomeríos         | Semicálido - subhúmedo | 31                 | 100 – 300      | 1500 – 2000          |
| Pie de Monte     | Semicálido - húmedo    | 40                 | 300 – 600      | 1500 - 2000          |
| Sierra           | Templado - húmedo      | 14.5               | 700 – 2000     | > 2000               |

Fuente: SAGARPA, 2003.

### Características de la ganadería de doble propósito.

Un sistema de producción bovinos de doble propósito es aquel en donde como productos finales se obtienen leche y carne para utilizar en la alimentación humana; se caracteriza por ser extensivo con poca utilización de tecnología (Figura 2); entre la tecnología que algunos ranchos más desarrollados utilizan en este tipo de ganadería se incluye el uso de maquinaria agrícola, fertilizantes comerciales, semillas mejoradas de pastos, antibióticos, implantes hormonales, aditivos nutricionales, plaguicidas diversos, inseminación artificial, entre otras (González, 1996). Una parte considerable de la tecnología que se ha desarrollado últimamente y la que ya ha sido utilizada durante años para manipular la naturaleza, afecta la biodiversidad de plantas y animales que entre sí guardan un equilibrio y deterioran los recursos naturales; p. ej. el control de malezas mediante la aplicación de agroquímicos en las praderas, además de su función principal, eliminan plantas deseables y microorganismos benéficos del suelo; el empleo de fertilizantes sintéticos nitrogenados causa salinidad severa de los suelos y alteran la calidad del mismo; además contaminan el manto freático y globalmente afectan el ciclo del agua y mineral (Ávalos, 2002; Turner *et al*, 2003).



**Figura 2. Características principales de la ganadería bovina de doble propósito en la Costa de Oaxaca, México.**

## **El enfoque sustentable de la ganadería de doble propósito.**

La producción orgánica de alimentos engloba un procesamiento vinculado con lo sustentable; se basa en una visión holística (implica prácticas que favorecen las interacciones deseables entre los diferentes elementos en el rancho y evita efectos negativos en otros componentes naturales), la optimización de los procesos biológicos y la aplicación de tecnologías compatibles con el medio ambiente, reduce la necesidad de insumos externos y se logra mediante el uso racional de los recursos naturales, el incremento y/o mantenimiento de la fertilidad y biodiversidad, favoreciendo las interacciones deseables entre los diferentes elementos del rancho; es totalmente opuesta a los sistemas intensivos que han conllevado al uso de productos químicos y maltrato a los animales, que han aumentado la producción pero a un elevado costo ambiental. En el sistema de producción bovinos de doble propósito, la leche y carne puede producirse de manera orgánica, lo que implica usar métodos con bajo impacto ambiental y un cambio de enfoque, esta forma de producción brinda la posibilidad de mantener la sustentabilidad del sistema y acceder a mercados que demandan calidad (Olesen *et al*, 2000; Saltijeral y Córdova, 2002).

La sustentabilidad en un sistema de producción agropecuario es producir suficiente alimento de alta calidad, proteger y reforzar el suelo, el agua y otros recursos naturales, construyendo una economía rural sólida; es una meta a largo plazo que implica satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades; en la producción de ganado bovino de doble propósito, la sustentabilidad puede significar obtener la misma cantidad de carne o leche de la base de un suelo dado de manera indefinida; en estos casos ha de satisfacer el criterio de obtener forraje de buena calidad sin romper el funcionamiento del ecosistema.

Los sistemas de producción basados en la ecología han adoptado una serie de nombres: orgánica, natural, bajos insumos, integral, alternativa, regenerativa, holística, biodinámica, biointensiva, todos éstos sistemas de agricultura biológica buscan la sustentabilidad; simulan naturaleza para crear una agroecología donde la biodiversidad es alta, se reciclan los nutrientes de la planta, el suelo es protegido de la erosión, el agua se conserva y no se contamina, la labranza se minimiza, y la producción de ganado se integra con las plantas perennes y las cosechas anuales. Para los campesinos amenazados con la extinción y desesperación a sobrevivir, en sí el significado de la sustentabilidad es la solvencia económica, un ingreso familiar decente y la buena calidad de vida; la agricultura no será sustentable hasta que los campesinos tengan mercados confiables en los que la habilidad y el trabajo duro sean pagados justamente (Vavra, 1996; Earles, 2002).

La ganadería, y en general la agricultura que se practica en la mayor parte de la Región Costa de Oaxaca es de altos insumos, este tipo de agricultura provoca la pérdida de manto freático, contaminación del agua, pérdida de la biodiversidad, deterioro del suelo y dependencia de insumos externos; estos factores aumentan los costos de producción y los precios de los productos caen, provocando el declive de comunidades rurales y menos campesinos trabajan la tierra, generando así emigración de los jóvenes del campo a la ciudad y principalmente a los Estados Unidos (García, 2001; Earles, 2002).

Un estudio realizado por Cisneros (2000) en uno de los ranchos ganaderos de la región, demuestra los altos costos de producción de leche y carne bovina (comparados con el

precio de venta temporal), además una rentabilidad negativa en el sistema de producción de ganado de doble propósito (Cuadro 2), lo que se le atribuye a la dependencia de insumos externos, principalmente medicamentos, suplementos y agroquímicos. A su vez, la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), informó que 2'026,230 hectáreas de suelo se encuentran totalmente erosionadas y que el 84% de la superficie total del estado está con algún tipo de erosión (1994); entre las causas de degradación del suelo se hallan la presión demográfica, la deforestación, el pastoreo intensivo, la introducción desde los años setenta del uso de productos agroquímicos, la transformación de áreas de alta biodiversidad en potreros y los efectos de los sistemas agrícolas de roza-tumba y quema (Carrasco, 1999).

**Cuadro 2. Costos de producción y rentabilidad del Sistema de producción de ganado de doble propósito del Rancho "La Trinidad" en la Costa de Oaxaca.**  
(septiembre - diciembre de 1999)

| Producto      | Costo de producción | Precio de venta | Utilidad neta | Relación beneficio costo |
|---------------|---------------------|-----------------|---------------|--------------------------|
| Leche (\$/lt) | 5.09                | 4.80            | - 0.29        | 0.72                     |
| Carne (\$/kg) | 19.59               | 20.00           | 0.41          | 1.02                     |

Fuente: Cisneros, 2000.

### **Importancia de los rumiantes en los sistemas de producción sustentables.**

Los animales rumiantes (bovinos, ovinos y caprinos, entre otros) juegan un papel importante en los sistemas agrícolas sustentables, debido a su gran capacidad de convertir alimentos de baja calidad no consumibles por las personas, en alimentos de alta calidad nutritiva para el consumo humano, tal como la leche y la carne; al mismo tiempo, los rumiantes aportan fertilidad al suelo mediante la deposición de excretas y orina, que al aprovecharse eficientemente no se convierte en un problema de basura dispuesta en el rancho. Se ha demostrado que los rumiantes no compiten por nutrientes con los humanos, lo que si se debe tomar en cuenta es que la ganadería se basa en el pastoreo, por lo que deberá existir la preocupación de mejorar las praderas, mantener e incrementar la fertilidad y calidad del suelo, lo que implica mantener sus propiedades físicas, químicas y biológicas en óptimas condiciones (Oltjen y Beckett, 1996; Astier et al, 2002).

### **Cómo lograr la sustentabilidad en la ganadería aprovechando las condiciones tropicales.**

La ganadería bovina da empleo para millones de campesinos y principalmente pequeños productores; la actividad económica de los campesinos en Oaxaca se define como de subsistencia: trabajo duro con herramientas ineficientes para generar tan sólo unos cuantos bienes y pocos o nulos excedentes, la característica más general de éstos es la pobreza y el bajo nivel de educación, tienen una gran habilidad para sobrevivir en condiciones difíciles (Carrasco, 1999). En la región Costa de Oaxaca, como en la mayor parte de la superficie del Estado donde se practica la ganadería y la agricultura, la mujer y los niños tienen un importante papel. Es muy importante utilizar los recursos locales

eficientemente en los sistemas de producción animal, incluyendo alimentos y animales y su integración con la situación socioeconómica y el clima de la región.

Para lograr la sustentabilidad en la ganadería bovina, se tiene la gran ventaja de una agricultura tropical en comparación con las zonas áridas del norte del país principalmente, las cuales siempre han reportado mejores estadísticas de producción y rendimiento; muchas de las ventajas con que cuenta la agricultura tropical son: abundante cantidad de energía solar, enorme volumen de recursos de agua, gran diversidad de especies de cultivo, inmenso volumen de subproductos de cosechas, una rica biodiversidad incluyendo las diferentes razas nativas adaptadas a las zonas ecológicas, y debido al clima cálido, la inversión en instalaciones es considerablemente baja; ciertamente, la agricultura tropical también tiene factores negativos y uno de ellos son los desastres naturales (tales como inundaciones y tormentas).

Para el desarrollo de la agricultura y ganadería es necesario establecer un sistema de producción sustentable basado en la explotación de los recursos locales, en la capacidad de los pequeños productores y en las características de la situación natural y económica; este es un desarrollo a largo plazo y muchas de las alternativas que se han propuesto para el desarrollo de los modelos de sistemas agropecuarios sustentables en las diferentes zonas son:

**Administración del rancho.** Formar cooperativas; agregar valor al producto; mercadeo directo y la comercialización alternativa de la carne y leche.

**Reforzar la estructura y fertilidad del suelo.** Reducir el uso de fertilizantes químicos; fertilizar con base en un análisis de suelo; minimizar la labranza en los cultivos; pensar en la tierra como una entidad viviente; mantener la capa arable de la tierra un año completo usando cultivos de cobertura y dejando los residuos de la cosecha en el campo.

**Protección de la calidad del agua.** Usar prácticas que aumenten la materia orgánica del suelo; usar prácticas de conservación del suelo que reduzcan el escurrimiento de agua y la erosión; emplear cultivos perennes, de captación de nutrientes y de cobertura para subir nutrientes que de algún modo se lixivian en el subsuelo; manejar adecuadamente el riego para reforzar la captación de nutrientes y disminuir la lixiviación; producir ganado bovino basado en sistemas de pastoreo.

**Manejo ecológico de plagas, con uso mínimo de pesticidas.** Prevenir problemas de plagas para lograr buena sanidad; ver la granja como un componente del ecosistema, tomar acciones para restaurar y reforzar el equilibrio plaga - predador; antes de intervenir con un químico, identificar positivamente las especies de la plaga y usar pesticidas como el último recurso después del control biológico y cultural, si se tiene que usar químicos buscar el pesticida menos tóxico.

**Maximizar la biodiversidad en el rancho.** Integrar cultivos y sistemas de producción de ganado; usar barreras vivas, plantas insecticidas, cultivos de cobertura y reservorios de agua para atraer y apoyar poblaciones de insectos benéficos y pájaros; abandonar el monocultivo a favor de las rotaciones de cultivos y cultivos intercalados; plantar un porcentaje de la tierra en árboles y otros cultivos perennes en plantaciones permanentes.

Para lograr la sustentabilidad de los sistemas de producción rurales, se requiere que los resultados de la investigación científica sean difundidos mediante el extensionismo, considerando factores como: seleccionar la tecnología apropiada; dar carácter de sustentabilidad; ver la ganadería como una parte integrada del desarrollo rural; integrar la nueva tecnología con los factores sociales y establecer sitios demostrativos para transferirla. (Viet Ly, 2000; Earles, 2002).

## LITERATURA CITADA

- ASTIER, C. M., M.M. MAASS Y J. B. ETCHEVERS. 2002. **Derivación de indicadores de calidad de suelos en el contexto de la agricultura sustentable**. Publicado como ENSAYO en *Agrociencia* 36:605-620.
- ÁVALOS F. L. 2002. **Administración holística de los recursos una herramienta útil para lograr la sustentabilidad de los ranchos ganaderos**. In: Memoria del I Simposio Internacional Producción Animal Sustentable. Acapulco, Gro., México. Pp. 172 – 195.
- CARRASCO, T. 1999. **Los productores del campo en Oaxaca**. Consultora del Banco Mundial, Sector Agricultura y Medio Ambiente. ALTERIDADES, 1999. 9 (17):95-104.
- CISNEROS, S. P. 2000. **Diagnóstico integral del sistema de producción de ganado de doble propósito del Rancho “La Trinidad” en la Costa de Oaxaca**. Memoria de Residencia Profesional de la Carrera de Ingeniero Agrónomo. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca No. 23. Nazareno, Xoxocotlán, Oaxaca. Pp. 86 – 97.
- DOORMAN, F., MIRANDA R. F., DE NIE C., OOIJENS J., OVARES R. L., RAMÍREZ A. C., SÁENZ C. C., SANCHO B. E. 1991. **La metodología del diagnóstico en el enfoque “Investigación Adaptativa”**. Guía para la ejecución de un diagnóstico con énfasis en el análisis de finca del pequeño productor agropecuario. IICA, San José Costa Rica. Pp. 42 – 43.
- EARLES, R. 2002. **Sustainable Agriculture: An Introduction**. Summary of ATTRA (Appropriate Technology Transfer for Rural Areas). Pp. 1 – 16. [www.attra.ncat.org](http://www.attra.ncat.org), <http://www.attra.ncat.org/attra-pub/sustagintro.html>
- ESTEVEZ L., M. A. 1998. **Suplementación mineral a base de minerales traza y/o fosfato monodivalente a bovinos productores de carne bajo condiciones de pastoreo en el trópico del estado de Oaxaca**. Disertación Doctoral. Facultad de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chihuahua, México. 140 Pp.
- GARCÍA, M. 2001. **Masiva emigración de mexicanos a EEUU**. Radio Nederland Wereldomroed. USA. [http://www.rnw.nl/informarn/html/act010509\\_exododemexicanos.html](http://www.rnw.nl/informarn/html/act010509_exododemexicanos.html)
- GONZÁLEZ S., A. 1996. **Manejo de recursos naturales: un enfoque holístico**. Colección de textos universitarios. Facultad de Zootecnia, Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Pg. 32.
- <http://www.elocal.gob.mx/enciclo/oaxaca/index.html> Sitio sobre la caracterización de los municipios de México, entre ellos Pinotepa Nacional, Oaxaca.
- MURGUETIO, R. E. 2003. **Environmental impact of milk production systems in Colombia and alternative solutions**. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 15, No. 10. Fundación CIPAV. Cali, Colombia.
- OLESEN I., GROEN, A.F. AND GJERDE. B. 2000. **Definition of animal breeding goals for sustainable production systems**. *American Society of Animal Science. J. Anim. Sci.* 78:570 - 582.
- OLTJEN, J. W. AND J. L. BECKETT. 1996. **Role of Ruminant Livestock in Sustainable Agricultural Systems**. *J. Anim. Sci.* 1996. 74:1406-1409.
- SAGARPA, 2003. **Características físicas del Distrito de Desarrollo Rural 106 (Región Costa del Estado de Oaxaca)**. <http://www.oax.sagarpa.gob.mx/ganaderia/archivos/nota02.php>
- SALTIJERAL O.J.A.; CÓRDOVA I.A. 2002. **Perspectivas de la producción animal sustentable en México**. In: Memoria del I Simposio Internacional Producción Animal Sustentable. Acapulco, Gro., México. Pp. 143 – 169.
- TURNER LL, B. L., PAMELA A. MATSON, JAMES J. McCARTHY, ROBERT W. CORELL, LINDSEY CHRISTENSEN, NOELLE ECKLEY, GRETE K. HOVELSRUD-BRODA, JEANE X. KASPERSON, ROGER E. KASPERSON, AMY LUERS, MARYBETH L. MARTELLO, SVEIN MATHIESEN, ROSAMOND NAYLOR, COLIN POLSKY, ALEXANDER PULSIPHER, ANDREW SCHILLER, HENRIK SELIN, AND NICHOLAS TYLER. 2003. **Illustrating the coupled human-environment system for vulnerability analysis: Three case studies**. Communicated by Susan Hanson, Clark University, Worcester, MA., USA. *PNAS*. Vol. 100, No. 14. Pp. 8080 – 8085.
- VAVRA M. **Sustainability of Animal Production Systems: An Ecological Perspective**. *J. Anim. Sci.* 1996. 74:1418-1423.
- VIET LY, L. 2000. **The development of a sustainable animal production system based on the advantage of tropical agriculture**. In Workshop-seminar “Making better use local feed resources”. SAREC-UAF. National Institute of Animal Husbandry. Hanoi, Vietnam. <http://www.utafoundation.org/utacambod/sarec/ly7feb.htm>

## AUTOR PRINCIPAL

Ing. Pedro Cisneros Saguilán

Jefe del Departamento de Vinculación con el Sector Productivo del Instituto de Capacitación y Productividad para el Trabajo del Estado de Oaxaca (Santiago Pinotepa Nacional, Oaxaca, México).