

## Tipificación de fincas ganaderas en las zonas montañosas del municipio El Salvador.

### Classification of cattle ranches in the mountainous municipality in El Salvador.

**Autores:** Elba Lidia Castellanos McCook\*, Diocles Guillermo Benítez Jiménez\*\*, Miriam Crump Parris\*\*\*, Mindelis Hernández Pérez\*\*\*, Angel Garcell Matos\*, Coralia Leyva Téllez\* y Osmany Jay Herrera\*.

**Centros de trabajo:**\* Facultad Agroforestal de Montaña.\*\* Instituto de Investigación “Jorge Dimitrov”.\*\*\*Centro de Desarrollo de la Montaña.

**Email:** [mccook@fam.cug.co.cu](mailto:mccook@fam.cug.co.cu)

#### Resumen.

Con el objetivo de tipificar las fincas ganaderas en el municipio El Salvador, provincia de Guantánamo, se diagnosticaron las fincas con áreas en la ganadería en este territorio, durante el período 2004 al 2009. Las formas de producción ganadera se tipificaron en tres grupos, diferenciados, por el área de pastoreo, la pendiente del terreno, tamaño del rebaño, la carga, el área erosionada y la situación ambiental. Las alternativas tecnológicas que se aplican fueron similares, independientemente de las condiciones edafoclimáticas, lo que se relaciona con la ineficiencia productiva, los riesgos de impacto negativo al entorno y la intensidad de la degradación ambiental, la que crece a medida que se incrementa la pendiente del terreno.

**Palabras clave:** *Fincas ganaderas montañosas.*

#### Abstract.

In order to characterize cattle farms in the municipality El Salvador, Guantánamo province were diagnosed farms with livestock in areas in this territory during the period 2004 to 2009. Livestock production forms were typed into three groups, differentiated by the grazing area, the slope of the land, herd size, charge, the eroded area and the environmental situation. The technological alternatives that are applied were similar regardless of the soil and climate, which is related to productive inefficiency, the risks of negative impacts on the environment and the intensity of environmental degradation, which grows with increasing slope ground.

**Key words:** Mountain cattle far

## Introducción.

Las prácticas ganaderas inadecuadas han provocado los bajos rendimientos productivos, en las fincas donde se aplican técnicas extensivas de producción y no se garantizan la alimentación de los animales en explotación, por lo que disminuye la producción y aumenta el deterioro ambiental, no existiendo una tecnología que facilite el incremento de la masa ganadera que permita una producción ascendente de leche y carne (Benítez, 2004). Según los datos estadísticos del MINAGRI (2004), en las montañas se mantienen 284 074 vacunos, 67 168 equinos, 205 811 ovinos y cabras, que en su inmensa mayoría se explotan bajo sistemas pastoriles. Al macizo montañoso Nipe-Sagua-Baracoa le corresponde el 23,83 % de esta masa ganadera y se ocupan en la ganadería 104 518,3 ha, de las que 47 901,34 ha corresponden al municipio El Salvador, donde se observa un acusado deterioro ambiental.

En el elemento rector 11 del reenfoque del Plan Turquino se define que la explotación ganadera en las montañas, tiene como estrategia lograr la recuperación ambiental provocada por el impacto negativo de la ganadería en el entorno, además de la producción de leche y carne para la población y la responsabilidad de mantener las reservas vivas para tiempos excepcionales; aspectos de necesidad vital para el medio ambiente y la economía cubana. Por lo que, el reordenamiento de esta actividad productiva acorde al potencial económico del ecosistema ganadero, es la herramienta básica para la recuperación ambiental, (MINAGRI, 2002).

El objetivo del presente trabajo fue tipificar las fincas ganaderas en las zonas montañosas del municipio El Salvador.

## Materiales y Métodos.

### Caracterización de la localidad

La investigación se desarrolló en el municipio El Salvador, localizado al norte de la provincia Guantánamo, con una extensión territorial de 634,1 km<sup>2</sup>., durante el período 2004 al 2009. La base económica fundamental del municipio se caracteriza por una actividad agropecuaria (café, forestal, la ganadería y los cultivos varios), representada por la EMA El Salvador, la Empresa Agroforestal Militar Coronel "Arturo Lince".

La población actual asciende a 44 216 habitantes, con una densidad poblacional de 69,72 habitantes/Km<sup>2</sup>. El 43,69% de sus pobladores, (19 319), se encuentran asentados en el Plan Turquino, con una densidad poblacional de 53,49 habitantes/Km<sup>2</sup> (DPPF, 2009).

En la actividad agropecuaria y silvícola desarrollan sus actividades 2 empresas, 2 granjas, 28 UBPC, 16 CPA, 34 CCS y productores individuales que ocupan 7 612,78 ha (MINAGRI, 2009).

Con el fin de establecer las bases para tipificar las fincas ganaderas en el municipio El Salvador, se aplicó un diseño cuasiexperimental, con una muestra consistente en 18 fincas con áreas en uso ganadero, que cumplieron la condición de tener más de tres años de actividad consecutiva, clasificadas según subtipo de clima y pendiente. Estas se tomaron teniendo en cuenta la condición de incluir en la muestra a todas las Granjas, UBPC y CPA, especializadas en la producción ganadera y los productores individuales de cada uno de los territorios que componen el macizo.

Para la ejecución del trabajo se utilizaron como herramientas básicas:

El diagnóstico de la producción ganadera en el territorio.

- El estudio de Impacto de la ganadería en el entorno.
- El Sistema Informativo Geográfico (SIG) del macizo Nipe-Sagua-Baracoa.
- Metodología de regionalización de los pastos.

A partir de este diseño se aplicó la metodología descrita por Benítez *et al.*, (2000) para el diagnóstico de la actividad ganadera para las zonas montañosas y definir la situación ambiental del entorno en cada finca ganadera. La selección y definición de cada área objeto del ordenamiento, se realizó conjuntamente con la Junta Coordinadora del Plan Turquino del macizo; con los órganos provinciales y municipal del Poder Popular y con la delegación provincial de la agricultura de la provincia Guantánamo; organismos con jurisdicciones en la administración de sus respectivos territorios en este macizo. Para la zona objeto de estudio se atendieron factores tales como: producción ganadera, número de productores; afectaciones ambientales (erosión, afloramiento de piedras, deforestación, etc.), relieve y suelos. A partir de esta definición se seleccionó el equipo de trabajo que participó en la ejecución del estudio. Este estuvo compuesto por el responsable del equipo y 10 especialistas. Dado los requerimientos, las características, alcance del estudio propuesto y la complejidad del problema a solucionar, participaron especialistas en zootecnia, agroecología, suelos, veterinaria, sociales y otras disciplinas.

Una vez determinado el objeto de estudio se establecieron para las fincas seleccionadas 3 estratos de altura (*snm*), que determinan variaciones significativas del clima, los cuales fueron: hasta 200 msnm; entre 200-400 msnm y las cotas superiores a 400 msnm. Se aplicó un sistema de encuestas, que reflejó el resultado de la ejecución de los procesos y procedimientos para la producción ganadera, la situación ambiental de estos sistemas productivos y la competencia laboral de los productores.

Con la aplicación de esta herramienta se obtuvo la información contenida en las bases de datos y cartográficas tales como estado de la ganadería en el territorio, aptitud de los suelos, eficacia del control sanitario, condiciones naturales; y los mapas de potencial económico de los suelos de la zona montañosa.

Para el estudio de los ecosistemas ganaderos, se trabajó en la determinación de las características y ubicación de cada una de las fincas situadas en el territorio. Además se realizó un levantamiento de la extensión, ubicación, tamaño de los rebaños, niveles productivos y características particulares de cada una de las fincas existentes. La información se comprobó con los organismos de control correspondientes del municipio. A partir de la información existente se desarrolló el trabajo de campo, que consistió en cuatro aspectos fundamentales: encuestas a entidades productivas estatales y del sector privado; toma de muestras de suelos, vegetales y animales y evaluación del impacto ambiental de la producción ganadera, para definir las variables y procesos de mayor influencia negativa en el ambiente y la clasificación de las fincas que bajo el manejo actual presentan degradación en el entorno donde se ubican. En esta fase del trabajo, se obtuvo la información sobre el resultado de la ejecución de los procedimientos y procesos para la producción ganadera y la situación ambiental de cada sistema evaluado, donde se identificaron los siguientes elementos: indicadores productivos; indicadores reproductivos; indicadores sanitarios, indicadores ambientales; indicadores económicos e indicadores sociales.

A partir de los datos obtenidos se elaboró el diagnóstico de la situación actual de la producción ganadera, que se utilizó como instrumento de trabajo para la implementación de los procedimientos tecnológicos.

## Resultados y Discusión.

En El Salvador se dedican 4 701,34 ha a la producción ganadera. En tabla 1 se muestra el uso de la tierra en la ganadería, la tenencia, el tamaño del rebaño y la carga, para cada forma de producción existente en el territorio. El 77,43% del suelo en uso ganadero está situado en áreas no recomendadas para esta actividad. En esta zona se mantienen 8009 cabezas de ganado; de las que 83,06 % son bovinos, 13,62 % equinos y 3,30 % ovinos-caprinos, equivalentes a 8 326,5 UGM bovinas, lo que representa una carga global de 1,77 UGM/ha.

**Tabla 1.- Tenencia y tamaño de rebaño por sectores para cada forma de producción en el municipio El Salvador.**

Indicadores	Formas de Producción				
	Estatales	UBPC	CPA	Privados	Municipio
<b>Municipio El Salvador</b>					
Vacunos	236	1700	541	4176	6653
Equinos	40	83	35	933	1091
Ovinos+caprinos	70	50	100	45	265
Cabezas totales	346	1833	676	5154	8009
Área de pastoreo, ha	3295,16	289,05	735,05	382,08	4701,34
UGM totales	306	1831,5	607,5	5581,5	8326,5
Carga global, UGM/ha	0,09	6,33	0,67	13,5	1,77

En el aporte de cada forma de producción involucrada en el sistema productivo en relación a la carga animal en estos sistemas ganaderos; los privados mantienen en explotación el 8,12 % del área en pastoreo, 5154 cabezas de ganado y una carga de 13,5 UGM/ha, con la menor proporción de la tierra compatible con la explotación en sistemas pastoriles.

En la tabla 2 se muestran las medias y la desviación standard de las principales variables, condiciones de explotación o procedimientos que tienen mayor influencia en el comportamiento productivo de estas fincas. En sentido general los niveles productivos son bajos, la condición corporal promedio del rebaño denota dificultad en el proceso de alimentación, la que es insuficiente en la totalidad de los casos estudiados; las razas generalizadas son los cruces del cebú, las cargas son excesivas para las condiciones de explotación existentes, lo que al interactuar con las pendientes que existen, condiciona al grave impacto ambiental negativo sobre la fertilidad del suelo.

**Tabla 2.- Tipificación de las fincas ganaderas de las zonas montañosas del municipio El Salvador.**

Grupos Variables	Grupo I			Grupo II			Grupo III		
	N	Media	DS	N	Media	DS	N	Media	DS
Altura, msnm	2	500,00	141,42	9	568,89	235,82	7	657,14	250,71
Pendiente, %	2	31,21	13,85	9	44,44	20,65	7	37,86	19,12
Área de pastoreo, ha	2	610,60	597,79	9	80,56	119,77	7	87,53	172,26
Vacas, cbz	2	232,00	124,45	9	12,22	16,27	7	46,14	70,74
Novillas, cbz	2	84,00	43,84	9	31,11	84,35	7	13,71	21,17
Carga, UGM/ha	2	1,64	1,73	9	1,24	0,96	7	1,48	0,56
Vacas en ordeño, cbz	2	55	41,01	9	2,44	2	7	8	6,71
Vacas gestantes, cbz	2	154	115	9	4	4	7	26	40
Grupo de producción	2	3	0,00	9	1	0,71	7	2	0,53
Edad al destete, meses	2	9,00	0,00	9	9,22	3,90	7	8,43	3,21
Reproductoras en monta, cbz	2	258	86,97	9	43	84,51	7	58	92,04
Vacas/semental	2	39,95	31,18	9	18,78	27,06	7	20,44	9,41
Condición corporal del rebaño	2	2,75	0,35	9	3,16	0,35	7	3,24	0,48
Edad de incorporación, meses	2	34,00	2,83	9	27,67	11,68	7	28,57	5,86
Edad al primer parto, meses	2	43,50	2,12	9	46,78	6,36	7	41,29	4,19
Número de cuarterones	2	6	3,54	9	4	2,01	7	7	5,74
Pasto predominante	2	Tejena <sup>1</sup>		9	Jiribilla <sup>2</sup>		7	Jiribilla <sup>2</sup>	
Método de pastoreo	2	Continúo		9	Continúo		7	Rotacional	
Área de compensación, ha	2	15,76	19,46	9	1,49	1,73	7	3,11	4,52
Horas de pastoreo	2	10,50	0,71	9	13,33	6,63	7	18,00	6,83
Horas con agua	2	10,00	0,00	9	16,56	11,19	7	14,29	12,13
Producción de leche en el año	2	65,33	22,16	9	1,34	1,12	7	17,33	6,10
Producción de leche en seca, l/vaca	2	2,95	1,48	9	2,33	1,60	7	4,10	0,77
Producción de leche en lluvias, l/vaca	2	4,45	2,19	9	3,51	2,24	7	6,43	1,37
Nacimientos, cbz	2	145,00	148,49	9	1,44	2,51	7	6,14	7,71
Área erosionada, ha	2	610,60	597,79	9	75,32	123,45	7	85,52	169,87
Afloramiento de piedras	2	5,17	7,30	9	2,48	5,13	7	1,67	4,24
Cárcavas/ha	2	280,00	113,14	9	357,00	167,79	7	301,43	173,31
Área de malezas, ha	2	9,03	12,68	9	28,41	67,10	7	0,14	0,38
Medidas de conservación	2	0	0	9	0	0	7	0	0

<sup>1</sup> *Paspalum notatum* <sup>2</sup> *Dichanthium caricosum*

Las diferencias observadas entre los grupos tipificados están determinadas por el área de pastoreo, la pendiente del terreno, el tamaño del rebaño, la carga animal utilizada, el número de cuarterones y la situación ambiental de los sistemas ganaderos.

A pesar de las diferencias evaluadas las alternativas tecnológicas de producción generalizadas en estos grupos de fincas y la eficiencia productiva de estos sistemas son muy similares; estando las diferencias detectadas en el volumen de producción determinada por el tamaño del rebaño. Los rendimientos de producción de leche en cada una de la épocas del año, la condición corporal que es una medida indirecta de la eficiencia alimentaria, el área que se dedica a la compensación para la época poco lluviosa, los grupos en que se divide al rebaño, la eficiencia del proceso reproductivo y la situación ambiental que se observa en estos sistemas son muy similares, como resultado de la aplicación de alternativas similares de producción, independientemente de las condiciones edafoclimáticas existentes. (Benítez *et. al.*, 2007).

La pendiente media del terreno en que están ubicadas las fincas del segundo grupo tipificado no es propia para la realización del pastoreo, lo que se relaciona con el área erosionada que oscila entre el 60 y 62%. Benítez, (2002) recomienda no usar el pastoreo sobre pendientes superiores al 25%, por los daños causados al ecosistema asociados a la actividad ganadera. Uno de los impactos negativos sobre el entorno a que se asocia la producción ganadera en los terrenos pendientes, es la pérdida del suelo a causa de la erosión. La erosión se define como el proceso de desprendimiento y arrastre acelerado de las partículas de suelo causada por el agua y el viento. Intervienen en este fenómeno el suelo, el agua, el viento y dos elementos reguladores: la pendiente, que aumenta el riesgo de erosión y la cubierta vegetal, que actúa como agente regulador de las acciones de estos elementos (Suárez de Castro, 1967).

Los factores físicos de mayor importancia que intervienen en la erosión del suelo, son la resistencia que ejerce el suelo a la acción erosiva y la naturaleza y cantidad de la vegetación que crece en él. Se ha comprobado que el mayor volumen de pérdidas del suelo es provocado por un número reducido de aguaceros que se caracterizan por alta intensidad y larga duración, precedidos por una alta humedad del suelo (Planas Masot, 1993; Fuentes *et. al.*, 2001).

### **Conclusiones.**

Las fincas con áreas en uso ganadero en El Salvador se tipifican en tres grupos uno que se encuentran en pendiente por debajo del 25%, otro con pendiente por encima del 60% y el tercer grupo se encuentra en pendiente del 100%, identificándose la mayor cantidad de fincas en el tercer grupo, y se diferencian además por el área de pastoreo, tamaño del rebaño, la carga y área erosionada.

### **Recomendaciones.**

Adecuar alternativas tecnológicas para la producción ganadera sostenible en las fincas de las zonas montañosas del municipio El Salvador, teniendo en cuenta el grupo en que se encuentren y sus condiciones edafoclimáticas.

### Referencias Bibliográficas.

- Benítez, D.; Ramírez, A.; Guevara, O.; Díaz, M.; Salas, D. y Guerra, J. R. (2000). Metodología para el perfeccionamiento de la producción ganadera de las zonas montañosas con la implementación de sistemas agropecuarios sostenibles. Informe científico. IIA Jorge Dimitrov. PCTN Desarrollo Sostenible de la Montaña.
- Benítez, D. (2002). Factores determinantes en las fincas productivas de los rebaños de fincas ganaderas en sistemas de doble propósito en el Valle del Cauto (Granma), Cuba. *Revista Cubana de Ciencia Agrícola*, 36(3).
- Benítez, D.; Ramírez, A.; Guevara, O.; Díaz, M. y Aroche, A. (2004). Ordenamiento de la ganadería en los macizos montañosos cubanos. Memorias del Congreso Internacional de Agricultura en Ecosistemas Frágiles y Degradados. I.I.A “Jorge Dimitrov”, Granma, Cuba.
- Benítez, D.G. [et. al.]. (2007). El Manejo de la Finca Ganadera en la Montaña. Bayamo: Editado Alfa EuropeAid, IIA Jorge Dimitrov.
- Dirección Provincial de Planificación Física Guantánamo (DPPF) (2009). Estudio poblacional de la provincia Guantánamo. Datos Estadísticos.
- Fuentes, A. y Martines, O. (2001). Manual Técnico de Estabilización y Forestación de Cárcavas en Cuencas Hidrográ. La Habana: Ed. Agrinfor.
- Ministerio de la Agricultura (MINAGRI). (2002). Reenfoque estratégico del Plan Turquino. Delegación Provincial del PCC Guantánamo.
- Ministerio de la Agricultura Guantánamo. MINAGRI (2004). Datos estadísticos sobre movimiento de rebaños de las zonas montañosas. Informe Estadístico.
- Ministerio de la Agricultura Guantánamo. MINAGRI 2009. Balance del Uso de la Tierra en la Provincia Guantánamo. Informe Estadístico.
- Planas, M. G. (1993). Pérdidas por erosión hídrica de los suelos de Cuba. La Habana: Ed. Científico Técnica.
- Suárez de Castro, F. (1967). Conservación de los suelos. La Habana.

**Fecha de recibido: 17 oct. 2010**  
**Fecha de aprobado: 21 dic. 2010**