

DESAFÍOS Y PERSPECTIVAS DE LA GANADERÍA VACUNA EN EL DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE EN AMERICA LATINA Y CUBA.

Dr. Armando Jesús de la Colina Rodríguez.

Investigador Titular

Instituto de Geografía Tropical, CITMA. La Habana, CUBA.

E-mail: ajcr@geotech.cu

La evolución de la ganadería vacuna en las regiones cálidas del mundo en las últimas décadas ha devenido en una situación que demanda nuevos enfoques en las estrategias y modelos de desarrollo rural, son numerosos los autores que señalan a los actuales sistemas de producción pecuaria como fuerzas motrices de los cambios globales medioambientales, asegurando que en su expansión la ganadería ha ido ocupando porciones importantes de las diferentes zonas ecológicas del planeta transformando sus hábitat naturales, encontrándose la tercera parte de los territorios ocupados por pastos del mundo severamente degradados por el sobrepastoreo, que como proceso, desencadena el proceso de desertificación. Constituye uno de los objetivos de este trabajo presentar algunos comentarios sobre el sector ganadero en el mundo y los trópicos, desde el punto de vista del reconocimiento de los problemas, desafíos y papel que le corresponde jugar en el desarrollo rural sostenible, profundizando en la situación y estrategia actual de desarrollo de la economía ganadera vacuna en Cuba.

Antecedentes y Posiciones Teóricas

La mayoría de las regiones cálidas del mundo luchan con el grave problema del desarrollo de una ganadería vacuna que asegure en calidad y cantidad suficiente las necesidades alimentarias presentes y futuras de sus poblaciones.

La apremiante necesidad de encontrar soluciones para tan grave problema llamó la atención de muchos científicos y técnicos, sobre todo desde la terminación de la Primera Guerra Mundial, pero de modo más urgente desde finales de la Segunda Guerra, debido a varios factores económicos derivados de los propios conflictos, el nacimiento y consolidación de la FAO, y a la independencia política alcanzada por muchos pueblos, que lógicamente estaban empeñados en conseguir el autoabastecimiento en los productos alimenticios esenciales.

Desde los inicios la inquietud investigativa estuvo dirigida al estudio de la influencia que ejercen las condiciones climáticas desfavorables en las pautas del desarrollo de una economía ganadera vacuna intensiva en los trópicos, problemática que atrajo la atención de numerosos científicos y que definió desde entonces dos grandes vertientes o posiciones teóricas:

Una posición teórica fatalista representada por Allee, Park, Emerson y Smith (1950), que argumentaban el concepto acerca del mundo desde el punto de vista biogeográfico, según el cual la tierra está dividida en dos partes: una, en la que la naturaleza predomina absolutamente sobre el hombre y otra, en la que el hombre predomina sobre la naturaleza. En el primer caso están preferentemente las regiones tropicales, sugiriendo que los trópicos debían mantener bajas producciones de su ganado rústico, por ser incapaces de soportar las exigencias del ganado de alto potencial.

Estas posiciones cuestionan la sostenibilidad de la ganadería vacuna intensiva en lo trópicos desde el punto de vista “económico”, y de satisfacción de las crecientes necesidades alimenticias de la población desde el punto de vista “social”.

Este planteamiento, indiscutiblemente reaccionario que condena a los países de esta zona a la improductividad eterna, y a sus habitantes a la miseria y la desnutrición, continúa aún en la actualidad emergiendo en diferentes forum académicos internacionales, en esta ocasión bajo el velo distorsionado y revisionista de nuevas interrogantes: ¿Que resulta más ventajoso para un país sin aparentes ventajas comparativas para la producción ganadera: proponerse alcanzar la autosuficiencia o recurrir a la importación de productos ganaderos sometiéndose a los riesgos de una coyuntura internacional?; ¿Alcanzar la seguridad alimentaria nacional al costo de la protección de una industria ganadera altamente ineficiente?.

Posiciones teóricas fatalistas a las cuales se le deben sumar las consideraciones recientes que señalan a la ganadería vacuna lechera intensiva como una alternativa de producción de alimentos de elevado costo energético y de baja eficiencia ecológica, comparada con otros sistemas de producción agrícola (Pimentel and Holl, 1984 ; Petschen, 1995a y 1995 b).

En oposición a tales criterios, numerosos autores han asumido o defienden una posición teórica optimista. Viera (1966), Preston (1977) y Sansoucy (1995), compartiendo la opinión de que asumir una posición fatalista sería poner en riesgo la seguridad alimentaria de una población mundial de desnutridos que asciende en la actualidad a más de 786 millones de habitantes (Kates and Haarmann, 1992); (Bongaarts, 1993) , así como continuar siendo observadores pasivos de la espiral del empobrecimiento - degradación ambiental (Kates and Chen, 1993) que experimentan los extensos territorios que ocupa la ganadería en la zonas cálidas del planeta.

Es como afirmó Viera en 1966:"... hacer que dependa del exterior una población entera en productos de tan esencial necesidad para su salud y nutrición, es como si alguien pudiese aceptar como necesaria la importación de oxígeno para respirar...".

No es el trópico el responsable de los bajos rendimientos productivos de la economía ganadera vacuna, sino las condiciones de subdesarrollo que prevalecen en la mayoría de los países que conforman esta amplia zona del planeta (Viera, 1966), donde las deformaciones de sus estructuras económicas y la falta de recursos financieros para el desarrollo (Jarvis, 1985), motivado por el actual orden económico internacional, le impiden explotar sus potencialidades productivas.

Estudios recientes confirman que el medio tropical, bajo cualquier tipo de clima, determina un descenso de la productividad de los animales que han recibido mejora genética, tanto más acentuado, cuanto más difíciles sean las condiciones ambientales y más intensa la acción de dichas condiciones sobre el animal, dependiendo los resultados productivos y económicos de las condiciones de explotación (sistemas de explotación).

El proceso de desarrollo de la economía ganadera vacuna intensiva en los trópicos siempre ha tropezado con la dificultad del elevado grado de variabilidad de los climas, desde el desértico hasta el ecuatorial húmedo y desde el nivel del mar hasta altitudes de 4 000 metros (caso de Bolivia), ya que no es posible encontrar un sistema de explotación que se adapte a todas estas condiciones tan diversas de ambiente.

No sólo de acuerdo con los climas, se modifican los tipos de explotación, desde el extensivo de las regiones desérticas y semidesérticas hasta la explotación intensiva y de carácter más industrial de numerosas ciudades de la India, Pakistán y América, por ello además de la diversidad de climas hay que considerar la inmensa variedad de culturas, religiones, costumbres tribales y hasta de desarrollo económico y social, factores que conforman en los trópicos una unidad compleja, de mucha mayor variabilidad que en las regiones templadas, elementos importantes que obligan a enfocar los problemas del desarrollo de la economía ganadera vacuna bajo diferentes prismas.

Constituye uno de los mayores errores cometidos, en casi todas partes indistintamente, pretender la implantación de un programa de mejora animal sustentado en sistemas modernos de explotación intensiva sin tener en cuenta las condiciones no sólo naturales, sino también de la integración con la agricultura y del ambiente económico - social.

Según Melor (1988); Chen (1990); Prestón y Murgueitio (1991); y Sansoucy (1995), no es hasta finales de la década del 80 que se produce un viraje total en las antiguas concepciones de desarrollo de la economía ganadera vacuna en los trópicos, reconociendo el rol que le corresponde jugar a la misma en la Seguridad Alimentaria Nacional y el desarrollo sostenible, tendencia reciente que consiste en el cuestionamiento de los modelos de desarrollo inducidos hasta el momento y se fundamenta en el fomento de nuevas estrategias y modelos de desarrollo.

Emerge, así, en el mundo académico internacional el reconocimiento de la producción animal como elemento integrante de las actividades agropecuarias debido a la diversidad de productos y servicios que presta (Sansoucy, 1995) y la posibilidad del aprovechamiento de residuos de los cultivos en su alimentación (Mc Dowell, 1993); su contribución a la Seguridad Alimentaria, sobre todo en los países de bajos ingresos y con déficits de alimentos; (Mellor and Johnston, 1984); (Jarvis, 1991); (Mc Dowell, 1992 y 1994) y (Lambert, 1995).

Dimensiones y problemas que enfrenta el desarrollo de la economía ganadera vacuna

La ganadería en la actualidad no sólo constituye un importante recurso económico por su contribución al Producto Social Global y a la nutrición de la población en muchos países del mundo, sino también por el elevado impacto ecológico que tiene en el uso de la tierra a nivel mundial. Los pastos (generalmente relacionados con praderas cultivadas o tierras de manejo de pastoreo) y las extensiones abiertas de pastos (sin cercas, en tierras de pastoreo natural) ocupan aproximadamente el 24% de la superficie de tierras del mundo. (Ver tabla 1).

El principal uso comercial de estas tierras es la actividad ganadera, más de tres mil millones de animales domésticos en pastoreo convierten los pastos y forrajes en leche y carne, ricos en proteínas que juegan una valiosa contribución a la nutrición humana.

Tabla 1.: Uso de la Tierra Actual, El Mundo. (1 000 000 ha).

REGIÓN	TOTAL TIERRAS	TIERRAS CULTIVADAS	PASTOS Y FORRAJES	FORESTAL Y SELVA	OTROS
Norteamérica	1834	236	268	275	746
A. Latina	2087	140	590	248	239
Europa	487	136	79	22	91
África	3029	187	852	508	1317
Asia	2758	468	800	569	1919
Oceanía	853	51	427	76	182
Total	13 422	1 447	3 361	1 372	4 384

Fuente: FAO.

Los tres mil millones de ha ocupadas por pastos permanentes (naturales y cultivados) en el mundo, significan alrededor de dos veces el total del área dedicada a la agricultura de cultivos, si se le suman el billón de ha en bosques y selvas abiertas y los cuatro mil millones de ha de otras tierras (por ejemplo desiertos, tundra, pantanos y matorrales) que son usados de forma temporal para la cría de ganado en sistemas nómadas y silvopastoriles. Entonces aproximadamente la

mitad del total de la superficie de tierras en uso en el mundo, se encuentran utilizándose de forma permanente u ocasional como tierras de pastoreo.

Con el acelerado aumento de la población, principalmente en los países subdesarrollados, que se espera crezca de 5.4 mil millones a casi 7.2 mil millones dentro de las próximas dos décadas, se incrementarán las presiones sobre el uso de la tierra actual y en consecuencia traerá un impacto tanto en la disponibilidad de los recursos térreos como en la futura demanda de productos alimenticios, determinando un cambio en los actuales sistemas de producción ganaderos, cuyos niveles productivos no distan mucho de los de hace dos décadas y no se vislumbran cambios sustanciales según encuestas internacionales, para los próximos 10 a 15 años. (FAO, 1995) y (CEPAL, 1996).

Para alimentar a la población en crecimiento, más tierras tendrán que ser convertidas en cultivos alimenticios, por lo tanto las tierras devendrán en un recurso finito, resultando en la reducción de las disponibilidades de pastos y forrajes, tal como ya ocurre en Asia y el Caribe; siendo para muchos países, la intensificación de la agricultura la única vía posible para el incremento de la producción de alimentos (Ehrlich, Ehrlich and Daily, 1993); (Krause, 1993); (Potter, 1993); (Dyson, 1994) y (Jolly, 1994). (Tabla 2.).

Tabla 2.: Población y disponibilidad de tierras.

REGIÓN	TOTAL POBLAC. (MILLONES)	PERCAPITA	
		TIERRAS CULT.	PASTOS Y FORRAJ.
Norteamérica	303	0.77	0.88
A. Latina	473	0.29	1.24
Europa	505	0.26	0.15
África	708	0.26	1.20
Asia	3 333	0.14	0.24
Caribe y C. América	159	0.23	0.59
Caribe Insular	35	0.17	0.17
Cuba	10	0.30	0.27
Mundo	5 630	0.25	0.59

Fuente: FAO.

Otra de las controversias surgidas consiste en que en una sustancial proporción del mundo - y particularmente en los países desarrollados - las producciones de cereales son empleadas para la alimentación de la ganadería. Este hecho significa que la ganadería de los ricos se alimenta con cereales que pudieran alimentar a un elevado número de afroasiáticos que sufren malnutrición.

Las políticas proteccionistas a la producción pecuaria practicada por los países desarrollados, fundamentalmente por la Unión Europea (Naylor, 1993); (Lee and Mc Donald, 1992); (FAO, 1995), continúan teniendo efectos negativos en el desarrollo y fomento de la producción ganadera en muchos de los países en desarrollo, agravándose con la tendencia reciente de la expansión de las transnacionales agroalimentarias en esos mercados (Rastoin, 1993) y (Kessler et al, 1995).

Resulta sorprendente encontrar que los productos de origen ganadero proveen solo el 15% de las calorías disponibles en el mundo; la mayor parte del consumo global de calorías proviene de los cultivos alimenticios (FAO, 1995). (Ver tabla 3.).

Tabla 3.: Productos de origen animal como por ciento de todas las calorías disponibles per capita por día.

REGIONES	ALIMENTOS DE ORIGEN DE CULTIVOS	ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL	CARNE	LECHE
Países Desarrollados	69.2	30.8	13.1	8.2
Países Subdesarrollados	91.1	8.9	4.2	2.4
Mundo	84.3	15.7	7.0	4.2

Fuente: FAO.

Existe, sin embargo, una marcada diferencia entre los países desarrollados y subdesarrollados. Los productos de origen animal proveen el 30 % del total de calorías en los primeros, pero menos del 10% en los subdesarrollados. Esta distribución muestra una estrecha interrelación con el nivel de desarrollo económico (Grigg, 1993 y 1994).

Un aspecto reiterado, citado por numerosos autores (Pimentel and Holl, 1984); (Toledo et al, 1989); (FAO, 1991) y (Petschen, 1995a,b y c), es la mayor eficiencia de los sistemas agrícolas sobre los sistemas pecuarios, en términos de energía y materiales requeridos para la alimentación humana. Las plantas producen más proteína cruda (cinco veces más) y más energía por unidad de superficie o por unidad de radiación solar recibida, que los animales. Por lo mismo, el número de personas que pueden ser alimentadas es mucho mayor en los sistemas agrícolas que en los ganaderos. Sin embargo, aproximadamente un 60 % de la proteína animal que se consume en el mundo proviene de ganado alimentado de plantas que no constituyen alimento para la población humana.

Otros aspectos abordados por no pocos autores, entre ellos Dragne et al.(1991); Cunningham and Woodworth (1992); Ghai and Vivian (1992); Peters and Lovejoy eds. (1992); Sasson (1993); Turner et al. (1993); Williams et al. (1995) y Parks (1995), señalan a los actuales sistemas de producción pecuaria como fuerzas motrices de los cambios globales medioambientales.

Alrededor de una tercera parte de los pastos del mundo se encuentran severamente degradados por el sobrepastoreo, que como proceso, desencadena la desertificación. En su expansión la ganadería ha ido ocupando porciones importantes de las diferentes zonas ecológicas del mundo, provocando impactos con diferentes grados de intensidad y ocasionando la transformación de los hábitats naturales y la deforestación, contribuyendo con el 30 % a la contaminación y emisión del gas metano a la atmósfera.

Necesidad y actualidad del problema en Cuba

El Plan Nacional de Acción para la Nutrición (PNAN) de la República de Cuba elaborado en 1994 planteó entre sus estrategias la conversión y fomento de un modelo de desarrollo alternativo agropecuario compatible con el medio ambiente, basado en dos direcciones fundamentales: la primera, comprende una conversión gradual mediante la reducción de la aplicación de fertilizantes químicos fitosanitarios y otros medios no alternativos hasta su total disminución y, la otra dirección, será la de áreas que trabajarán bajo el principio del uso intensivo de técnicas y medios. Por lo que dadas las condiciones del país, se mantendrán, en los casos que sea posible,

(disponibilidad de recursos, tecnologías, etc.) la aplicación de altos insumos externos e internos en base a prácticas intensivas, en otras las prácticas alternativas, y por último, una adecuada combinación de ambos modelos (PNAN, 1994).

En este contexto de profundas transformaciones estructurales en el sector agrícola nacional, al cual no es ajeno la economía ganadera vacuna, constituye una necesidad delimitar, reconocer, caracterizar y valorar las diferencias espaciales en el nivel de desarrollo y consolidación territorial de las zonas ganaderas, de manera que se pueda incorporar el criterio espacial y ambiental en la estrategia de aplicación de los modelos de desarrollo intensivo, alternativo, o la combinación de ambos en la producción primaria.

Una particularidad específica del desarrollo de sistemas de producción ganaderos vacunos en el mundo subdesarrollado, incluyendo a Cuba, es la ausencia de metodologías y enfoques integrales de investigación que no sólo focalicen las interacciones complejas de los factores biológicos, físicos y socioeconómicos que constituyen la base de todo sistema de producción, sino que precisen las relaciones espaciales de los elementos que conforman el sistema.

Las transformaciones recientes que se operan en el sector agropecuario mundial, a las que no son ajenas la agricultura y la ganadería vacuna en Cuba, después de varias décadas dedicadas a la práctica de una agricultura productivista incentivada por políticas modernizadoras basadas en la intensificación del uso de insumos químicos, mecánicos y energéticos que generó desde muy temprano graves problemas en la articulación territorial y degradación ambiental de los espacios rurales, reclaman la necesidad de una alternativa de desarrollo agropecuario que no excluye la coexistencia de varios modelos (Ceña 1992 y 1994); (Castle, 1991); (Ruttan, 1991); (Molinero y Alano, 1994); (PNAN, 1994); (Beltrán, 1994), y de un sistema productivo ajustado a su nueva forma y acorde con las limitaciones económicas, que requiere de enfoques y metodologías de investigación de carácter complejo que no sólo consideren las interacciones de los factores biológicos, físicos y socioeconómicos, sino que abarquen las variaciones espaciales y temporales y el ciclo completo del proceso productivo: producción, distribución, cambio y consumo (FAO, 1991); (Sumpsi, 1994) y (Nova, 1995 y 1996).

Es en esta dirección de investigación que incursiona el presente trabajo, basado en los resultados de la tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Geográficas: "Enfoques tipológico y agroindustrial en el estudio de la organización territorial de la economía ganadera vacuna en Cuba" (de la Colina, 1998 inédito).

Influencia de las regularidades en el comportamiento y articulación espacial de la EGV en su estrategia desarrollo.

Los resultados de la aplicación de los enfoques tipológico y agroindustrial , a diferentes escalas territoriales y niveles de agregación , así como la combinación de los mismos en el estudio de los problemas de la articulación espacial de la Economía Ganadera Vacuna en Cuba en diferentes contextos económicos (antes del periodo especial y en la situación actual), identificaron una serie de regularidades en la distribución y el comportamiento espacio funcional de los tipos de ganadería, que permiten sentar las pautas de una estrategia de desarrollo diferenciado de la actividad desde el punto de vista espacial.

Los seis tipos de ganadería vacuna definidos (Tabla 4) y su distribución provincial (Tabla 5), resultantes de la aplicación de un método de clasificación numérica de atributos sociales, técnico-organizativas, productivas y estructurales, permiten una aproximación al comportamiento de la eficiencia ecológica de los tipos, tomando como elementos de referencia el comportamiento sistémico de las variables tipológicas empleadas (ver Tabla 6).

Tabla 4 : Tipos de Ganadería Vacuna y patrones numéricos.

TIPOS DE GANADERÍA	INDICADORES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I.- Ganadería Lechera Intensiva	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	3	4
II.- Ganadería Lechera y Mixta Medianamente Intensiva	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	4
III.- Ganadería Lechera y Mixta Extensiva	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2
IV.- Ganadería de Cría Medianamente Intensiva	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	1	2	3	3	2	1
V.- Ganadería de Cría Extensiva	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	1	1	2	2	3	2
VI.- Ganadería de Carne	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	1

Esta observación al comportamiento sistémico de las variables tipológicas ofrece una información valiosa sobre el comportamiento de los requerimientos de sustancia y energía suministrados artificialmente en cada uno de los tipos de ganadería, tales como: requerimientos de fertilizantes, de mecanización, de energía fósil, de fuerza de trabajo, aprovechamiento de los recursos térreos, intensidad en el uso de la tierra, etc.; y permiten una lectura comparativa entre la eficiencia ecológica, los resultados de la producción y la eficiencia productiva.

Tabla 5: Distribución de los Tipos de Ganadería por Provincias.

TIPOS DE GANADERIA	PR	C H	LH	M	VC	CF	SS	CA	C	LT	H	GR	SC	G U	IJ
I.- Ganadería Lechera Intensiva	1	1	11	1	--	1	1	--	3	--	--	--	--	--	--
II.- Ganadería Lechera y Mixta Medianamente Intensiva	--	--	--	3	1	--	5	1	3	1	2	4	--	--	--
III.- Ganadería Lechera y Mixta Extensiva	6	--	--	--	5	3	4	2	1	4	6	3	7	1	1
IV.- Ganadería de Cría Medianamente Intensiva	--	--	--	--	---	---	---	2	4	---	---	1	---	--	---
V.- Ganadería de Cría Extensiva	1	--	--	--	---	---	1	---	4	4	1	4	1	2	--
VI.- Ganadería de Carne	--	--	1	1	2	1	2	---	3	1	1	1	--	1	--

Por lo que a medida que decrece el nivel de intensificación de los tipos de ganadería (por ejemplo de los tipos I al III) puede inducirse que aumenta el nivel de estabilidad ecológica del tipo de ganadería ante el estrés ecológico, teniendo en cuenta que el valor más alto de estabilidad ecológica, según González y Arcia (1994), se encuentra en aquellos geosistemas más próximos a las condiciones naturales establecidas con un alto grado de diversidad y riquezas de las formas de vida.

Así mismo un análisis asociativo y comparativo de la distribución espacial de los tipos de ganadería vacuna con la distribución territorial de diferentes factores limitantes del territorio, ofrece signos evidentes de una degradación de la aptitud funcional de los territorios que ocupan los tipos de ganadería I y II, correspondientes a los que tienen un mayor requerimiento de sustancia y energía para su funcionamiento.

Tabla 6: Indicadores Tipológicos utilizados.

	Muy bajo 1	Bajo 2	Medio 3	Alto 4	Muy alto 5
Características de la intensificación					
1) Potencia tractores Hp/100ha TA	<15,5	15,5-35,5	35,5-75,5	75,5-125,5	125,5-185,0
2) Aplicación fertiliz. T/100ha TA	< 3,5	3,5-10,5	10,5-20,5	20,5-40,5	50,5-70,0
Pertrechamiento FBP (m pesos)					
3) / 100 ha Superficie Total	< 25	25,0-50,5	50,5-130,5	130,5-250,5	> 250,0
4) / 100 UGM.	< 30	30,0-60,0	60,0-100,0	100,0-150,0	>150,0
5) Trabajadores/100 ha TA	< 3,5	3,5-5,5	5,5-9,5	9,5-15,5	17,0-25,0
6) UGM / 100 ha TA	< 35	35-70	70-130	130-200	>200
Características de la Base Alimentaria					
7) % de forraje, ensilaje y heno del consumo total de alimento	< 29,5	29,5-42,9	42,9-59,7	59,7-76,5	76,5-95,0
Prod.forraje, ensilaje y heno (TM)					
8) / 100 ha TA	< 95	95-250	250-550	550-1200	1200-2100
9) / 100 cabezas UGM.	< 50	50-200	200-500	500-750	> 750
10)% Pastos y forrajes cult.total de T.A.	< 18,6	18,6-33,6	33,6-50,6	50,6-70,6	70,6-95,0
Características de la Eficiencia Productiva					
11) Prod. bruta leche TM/100 ha TA	< 10	10,0-25,0	25,0-75,5	75,5-175,0	175,0-325,0
12) Prod. bruta carne TM/100 ha TA	< 5	5-10	10-20	20-40	> 40
13) Valor prod.bruta M.Pesos/100 ha TA	<10	10,0 - 25,0	10,0 - 25,0	75,5-175,0	175,0-325,0
14) Valor prod. bruta/100 trab.	<275	275-450	450-750	750-1200	>1200
Características Sociales y Estructurales					
15) Tamaño de la explotación(Ha)	<5 000	5000-12 000	12000-24000	24000-45000	60000-115000
16) Prod. Bruta de leche en T.M.	< 1000	1000-3000	3000-10000	10000-30000	30000-65000

Derivado de esta lectura ecológica de los resultados y teniendo en cuenta las regularidades observadas en la distribución espacial de los tipos de ganadería, así como las transformaciones recientes operadas en el sector ganadero vacuno en el mundo y Cuba, se propone la necesidad de considerar en la estrategia de desarrollo ganadero del país la coexistencia e instrumentación de dos acciones territoriales de desarrollo complementarias, que contemplan como premisa la siguiente diferenciación espacial:

- Una acción territorial basada en el desarrollo de una economía ganadera vacuna convencional, dirigida principalmente a los tipos de ganadería I y II de propósito lechero, IV de cría medianamente intensiva y, ocasionalmente, algunas empresas del tipo VI de carne, especializado en la producción intensiva de leche y carne, fundamentado en la integración agroindustrial de base industrial (AIBI) de alcance regional y nacional, basado en la reconversión tecnológica, mejora de la calidad y diversificación productiva que permita un acceso más competitivo de la producción agroalimentaria al mercado nacional, incorporando acciones relativas al fomento, mejora y racionalización de los medios de producción y el aumento de la eficiencia energética, ecológica y económica.

- Una acción territorial basada en el desarrollo de una economía ganadera vacuna alternativa, dirigida preferentemente a los tipos de ganadería III, V y VI de carácter y alcance territorial local, basado en la integración agroindustrial de base rural (AIBRu), con el propósito del fomento de una agroindustria a pequeña y mediana escala que aumente el valor agregado del productor primario y el empleo de fuerza de trabajo local, ampliando el nivel de relaciones productivo-territoriales, diversificando su producción y los servicios que presta, basado en un desarrollo endógeno que debe estar dirigido a movilizar los recursos locales y propiciar el desarrollo a partir de las propias potencialidades y que tendrá un ámbito territorial de acción local, de municipio, agrupaciones de municipios y, en casos excepcionales, de provincia.

En la estrategia propuesta, las prioridades en la asignación de recursos en factores de intensificación para la producción lechera, debe tener en cuenta, el nivel de efectividad y elevada

respuesta productiva que se observa en los tipos I y II comparado con el tipo III, resultante de la aplicación de análisis de correlación múltiple y modelos de regresión.

No debe perderse de vista la consolidación de la EGV como actividad productiva y gestora del territorio, y aunque la misma presenta aún en la actualidad una situación de incertidumbre debido al decrecimiento de su producción y a la no existencia de recursos para que su producción se recupere, sigue siendo una de las mayores usuarias de tierra (ocupa 2 220 040 ha y el 33.5% de la superficie agrícola del país) y, por tanto, le corresponde jugar un importante papel no sólo en la producción de alimentos de primera necesidad, sino en la gestión del espacio rural.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA.

1. Alle, W.C.; Park, O.; Emerson, A.E.; Park, T. and Smith, K.P: (1950): Principles of Animal Ecology. W.B. Saunders Company - Philadelphia and London.
2. Beltran, C. (1994): Acciones institucionales en relación con el desarrollo rural en España. Revista de Estudios Agro-Sociales, 169: 288-309.
3. Bongaarts, J. (1993): Population Growth and the Food Supply: Conflicting Perspectives. Population association of America, Cincinnati. (Reprint)
4. Castle, E.N. (1991): The Benefits of Space and the lost of Distance. Rural Studies Series. (Reprint).
5. Ceña, F. (1992): Transformaciones del Mundo Rural y Políticas Agrarias. Revista de Estudios Agro-Sociales, 162: 12-34.
6. ----- (1994): Planteamientos económicos del desarrollo rural: perspectiva histórica. Revista de Estudios Agro-Sociales, 169: 12-51.
7. CEPAL, (1996): Escenarios de la Agricultura y el Comercio Mundial hacia el año 2020. Desarrollo Productivo. No. 38. 44 p.
8. Cunningham, W.P. and B. Woodworth (1992): Environmental Science. A Global Concern. WCB Brown Publishers 622 p.
9. Chen, R.S., (1990): Global Agriculture, environment, and hunger: Past, present, and future links. Environmental Impact Assessment Review, 10: 335-58.

10. de la Colina , A.J. (1990a): Elementos de la economía ganadera vacuna en la provincia Las Tunas. En Ciencias de la Tierra y el Espacio, 18.
11. de la Colina, A.J., D. Bridón., y C.S. López.(1990b): Formación geográfica de la economía ganadera vacuna en la provincia de Ciego de Avila. En VI Reunión de la Asociación Cubana de Producción Animal, Matanzas, (Ministerio de la Agricultura, La Habana), Memorias.
12. de la Colina, A.J.(1990c):Las Cuencas Geográficas de Producción Láctea en Cuba. (inédito), Informe técnico, Instituto de Geografía, A.C.C., Ciudad de la Habana.
13. de la Colina, A.J., y J.M. Martínez (1990):Rasgos de la distribución territorial de la industria láctea en Cuba. En Ciencias de la Tierra y el Espacio,17:136-145.
14. de la Colina, A; I. Molina y M.Socarrás (1992): Esquema de optimización de las relaciones espaciales de la distribución de leche pasteurizada en los municipios: Plaza de la Revolución, Cerro, Centro Habana y Habana Vieja. (inédito). Informe Técnico, Instituto de Geografía.
15. de la Colina, A.J. (1993a): Dialéctica del Proceso de Fomación del Complejo Agroindustrial Ganadero Vacuno en Cuba. Trabajo Referativo presentado al exámen de mínimo de Filosofía. Instituto de Filosofía ACC (inédito).
16. ----- (1993b): Situación Geográfica de la Economía Ganadera Vacuna en la provincia Guantánamo. En Ciencias de la Tierra y el Espacio,21 y 22: 93-98.
17. de la Colina, A.J.; Molina, Y.; Socarrás, M. ; Bridón, D. (1993c): Esquema Funcional del Abasto a la Capital: Cuenca Geográfica de Producción Láctea de Bacuranao. (inédito). Informe Técnico, Instituto de Geografía.
18. de la Colina, A. (1993): Estructura espacial de las zonas ganaderas en las cuencas geográficas de producción láctea en Cuba. Memorias del IV Encuentro de Geografos de América Latina. Mérida, Venezuela.
19. ----- (1997): Fundamentación teórico-metodológica sobre los aspectos relacionados con los cambios en la cobertura y el uso de la tierra en Cuba. (Inédito).
20. ----- (1998): Enfoques tipológico y agroindustrial en el estudio de la organización territorial de la economía ganadera vacuna en Cuba. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Geográficas, Ciudad de la Habana, Cuba. (Inédito).

21. Dragne, H.;Kassas, M.; y Rozanov, B. (1991): A new assessment of the World Status of Desertification. Desertification Control Bulletin 20: 6-18.
22. Dyson, T. (1994): Crecimiento Demográfico y disponibilidades alimentarias en el Mundo. RICS 141:420-442.
23. Ehrlich, P.; Ehrlich, A. and Daily, G (1993): Food Severity, Population and Environment. Review, (Reprint).
24. FAO (1991): Producción Agrícola Sostenible: Consecuencias para la investigación agraria internacional. Estudio FAO : 4, 131 p.
25. ----- (1994): Anuario FAO. Producción Vol. 48.
26. ----- (1995): Perspectivas a plazo medio de los productos básicos. Proyecciones de productos agrícolas al año 2000. Estudio FAO. Desarrollo Económico y Social, 120. 229 pp.
27. Ghai, D., and Vivian, J.M. (1992): Grassroots Environmental Action: People's Participation in Sustainable Development. London: Routledge. 331pp.
28. Grigg, D.B. (1993): the Role of Livestock Products in World Food Consumption Scottish Geographical Magazine, 109: 66-74.
29. Jarvis, L. S. (1985): Smallholder Dimension of Livestock Development. A Review of World Bank Experience, World Bank Press. 43 p.
30. ----- (1991): Livestok policy and development in Latin American. Animal World Review 69 (4): 15-25.
31. Jolly, CL (1994): Four theories of Population Change and the Environment. Population and Environment: A Journal of Interdisciplinary Studies, 16: 61-89.
32. Kates, R.W., and V. Haomanm (1992): Where the poor live: Are the assumptions correct?. Environment 34 (4) : 4-12, 25-28.
33. Kates, R:W: and R.S. Chen (1993): Poverty and Global Enviromental Change. UGI Bulletin, 43 (1-2): 5-14.
34. Kessler, G.: Labrador, C.; López, A.; Resnichenko, Y.; y Rossi, M. (1995): El impacto Trasnacional sobre la lecheria Uruguaya. Ponencia presentada al V Encuentro de Geógrafos de América Latina .
35. Krause, R. (1993): Agricultural Technology and Environment in the Increasing Mechanization of Agriculture in the Tropics and Subtropics. Natural Resources and Development,37: 42-53.

36. Lage, C. (1996): Intervención en el V Pleno del Comité central del Partido comunista de Cuba. Periódico Granma, Año 32/ Número 61 : 3-6.
37. Lambert, J.C. (1995): Aprovechamiento de leche y productos lácteos en los grandes centros urbanos. World Animal Review 3-4.
38. Lee, J., and Mc Donald, E. (1992): Recent Land Use Changes in Ireland. Jonhstown Castle Research Centre, Co. Wexford. (Reprint)
39. Massip, S. (1951): La Geografía y su importancia en la resolución de los problemas planteados a la Nación Cubana. Imprenta Universitaria, La Habana, 1951. 41pp.
40. Mc Dowell, R.E. (1992): Choosing Animal Species for Warm Climate Regions. Department of Animal Science. North Carolina State University Raleigh, NC (Mimeo 101) 23 p.
41. ----- (1993): Value of the detergent system in use of feeds in the tropics. Proc.Cornell Nutrition Conference.Cornell Univ. pp 17-24.
42. ----- (1994): Agroforestry and Animal agriculture. Department of animal Science, North Caroline State University. (Reprint).
43. ----- (1995): Animal Genetic Resources and Sustainable Production in Latin America. Department of animal Science, North Caroline State University. (Reprint).
44. Mellor, J.W. (1988): The Political and Economic Context for Development of Animal Agriculture in Development Countries. In Summary Report of the Animal Agriculture Symposium: Development Priorities Toward the year 2000. Agency for International Development. Washington, D.C. : 7-21.
45. Molinero, F.; y M. Alano (1994): La dimensión geográfica del desarrollo rural: una perspectiva histórica. Revista de Estudios Agro-Sociales, 169: 53-87.
46. Naylor, E.L. (1993): Milk Quotas and the changing Pattern of Dairying in France. Journal of Rural Studies, 1: 53-63.
47. Nogar, G., y Valenzuela, S. (1993): De productor tambero a agroindustrial lácteo un caso argentino: Tandil. En Memorias IV Encuentro de Geógrafos de América Latina. Tomo V: 399-410.
48. Nogar, G. y Posada , M. (1995): La Agroindustria integrada de base rural. Una herramienta alternativa para el desarrollo rural. Cuadernos de Desarrollo Rural , 35: 45-65.
49. Nova, A. (1995): La reactivación económica del sector agropecuario cubano. Economía y Desarrollo, 117 (V): 85-90.

50. ----- (1996): Hacia una Agricultura Sustentable. Enfoques. (Segunda Quincena): 2-6.
51. Paretas, J.J., ed (1990): Ecosistemas y regionalización de pastos en Cuba, editorial de la Universidad de La Habana, La Habana, 178pp.
52. Parks, P.J.(1995): Explaining irrational Land.Use: Risk Aversion and Marginal Agricultural Land.Journal of Environmental Economics and Management 28: 34-47.
53. Peters, R.L , and Lovejoy, T.E. eds. (1992): Global Warming and Biological Diversity. New Haven: Yale University Press. 386 pp.
54. Petschen, S. (1995a): Evaluation Energetique du Systeme Alimentaire de Cuba: Le Secteur de L'Eleavage - Aanlyse Diachronique 1958 - 1993. Memorie de Licence. Universite de Geneve, 81 p.
55. ----- (1995b): Insostenibilidad Estratégica y Energética de la ganadería Cubana: un análisis parcial. Introducción a una discusión ecológica de la globalización de los intercambios. Ponencia presentada en el V Encuentro de Geógrafos de América Latina, Ciudad de la Habana, (inédito).
56. ----- (1995c): Evaluación Energética del Sistema Alimentario de Cuba: El sector de la ganadería (inédito). Ponencia presentada a la Conferencia Regional de la Unión Geográfica Internacional.
57. Pimentel, D., and C.W. Hall (1984): Food and Energy Resources. Academic Press. Inc, 268 p.
58. PNAN (1994): Plan Nacional de Acción para la Nutrición. República de Cuba. 129 p.
59. Potter, R. (1993): Urbanization in the Caribbean and trends of Global Convergence-Divergence. The Geographical Journal, 159: 1-21.
60. Preston, T.R. and E. Murgueito (1991): Strategy for sustainable livestock production in the tropics. Condit Ltd 89 pp.
61. Preston, T:R: (1977): A Strategy for catte production in the Tropics. World Animal Review 21: 11-17.
62. Rastoin, J.L. (1993): Tendencias generales de la agroindustria mundial. Agricultura y Sociedad, 67: 159-181.
63. Ruttan, V.W (1991): Sustainable Growth in Agricultural Production: Poetry, Policy and Science. (Reprint).

64. Sansousy, R: (1995): Livestock - a driving force for food security and sustainable development. World Animal Review 3-4: 5-17.
65. Sasson, A. (1993): La Alimentación del Hombre del Mañana. Unesco / Editorial Reverté, SA. 807 p.
66. Steinfeld H. and J. Moki (1995): Clasificación de los Sistemas de producción pecuaria. World Animal Review 3-4.
67. Sumpsi, J.M. (1994): La política agraria y el futuro del mundo rural. Revista de Estudios Agro-Sociales, 169: 150-174.
68. Toledo, VM et al (1989): La Producción Rural en México. Alternativas Ecológicas. Fundación Universo Veintiuno. México, 402 p.
69. Turner, B.L.; Moss, RH. and Skole, D.L. (1993): Relating Land Use and Global Land - Cover Change. IGBP Report No.4, Stockholmm. 65p.
70. Viera, F. (1966): Lechería Tropical. Edición Revolucionaria, La Habana, 348 p.