

**MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE
INSTITUTO DE GEOGRAFIA TROPICAL**

**ENFOQUES TIPOLOGICO Y AGROINDUSTRIAL EN EL ESTUDIO DE LA
DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LA ECONOMIA GANADERA VACUNA EN
CUBA.**

**Tesis presentada en opción al grado científico de
Doctor en Ciencias Geográficas**

**Autor: Lic. Armando Jesús de la Colina Rodríguez.
Tutor: Dr. José Manuel Carballal Martínez.**

**Ciudad de La Habana
1998**

AGRADECIMIENTOS

Muchos han sido los compañeros que de una forma u otra han contribuido en la elaboración de este trabajo. Quiero a todos expresarle mi más sincero agradecimiento y plasmar los nombres de aquellos que influyeron decisivamente en su realización. A Carballal, mi tutor, le estoy profundamente agradecido por su valiosa ayuda, dedicación y certera orientación. A Teresa Ayón y Roberto González por su contribución en mi formación científica y revisión crítica de la tesis. A Juan Mario Martínez por sus consejos, su ejemplo y apoyo constante. A Carmen Mosquera, Sara Nápoles y Pedro Blanco por la revisión y sugerencias realizadas. A Katia Matos, Mery y Luis Rafael por su colaboración en la impresión y las fotocopias. A Félix Frías y Anabel Molina por sus dibujos. A mis compañeros de trabajo, en especial a Odil Durán y Caridad Oro debo una gratitud especial, por su disposición en asumir mis responsabilidades además de las suyas. A todos, muchas gracias.

DEDICATORIA

A mi esposa Delia María García, que ha llenado de entusiasmo y amor mi vida y la realización de este proyecto...

SÍNTESIS

La tesis profundiza en los fundamentos teórico-metodológicos de los enfoques tipológico y agroindustrial para el estudio de la organización territorial de la economía ganadera vacuna en las condiciones concretas de Cuba, a partir de la valoración de los principales antecedentes, posiciones teóricas y tendencias de investigación a nivel mundial y el análisis histórico-espacial del proceso de asimilación de los territorios ganaderos en el país. Se propone el enfoque tipológico para el estudio y aproximación a escala nacional, adecuando las variables tipológicas, el procesamiento estadístico-matemático de matrices numéricas y el análisis de cluster para la definición de los tipos antes del Periodo Especial, llegándose a una caracterización y diferenciación de los mismos. Se aborda el comportamiento y la estructura territorial de la economía ganadera vacuna a través de un enfoque agroindustrial, proponiéndose un procedimiento metodológico en el cual se combinan el uso de varios métodos geográficos, a diferentes escalas y niveles de agregación de los agentes regionales que conforman la economía ganadera vacuna. Finalmente, se presenta un modelo teórico-espacio-funcional que generaliza y sintetiza las principales regularidades en la articulación espacial de dicha economía, sugiriendo la incorporación del criterio espacial en la estrategia de desarrollo de esta actividad mediante dos acciones territoriales.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	1
CAPÍTULO I: Fundamentos teórico - metodológicos de las investigaciones y el desarrollo de la economía ganadera vacuna	8
I.1.- Antecedentes y Posiciones Teóricas.....	8
I.2.- Dimensiones y problemas que enfrenta el desarrollo de la economía ganadera vacuna.....	13
I.3.- Principales tendencias en las investigaciones de la economía ganadera vacuna en el mundo.....	17
I.4.- Bases teórico - metodológicas de la investigación.....	22
CAPÍTULO II: Proceso histórico-geográfico y situación actual de la actividad ganadera vacuna en Cuba	25
II.1.-Etapa colonial.....	25
II.2.- Etapa neocolonial.....	30
II.3.- Etapa revolucionaria (hasta 1990).....	34
II.4.- Situación actual.....	39
CAPÍTULO III: Fundamentos tipológico - espaciales de la economía ganadera vacuna	43
III.1.- Propuesta de indicadores tipológicos para el estudio de la articulación espacial de la ganadería vacuna en Cuba.....	45
III.2.- Tipología de la Ganadería Vacuna en Cuba antes del Período Especial.....	53
III.3.-Regularidades en la distribución Espacial de los Tipos.....	56
CAPÍTULO IV: Comportamiento y Estructura Territorial de la Economía Ganadera Vacuna en Cuba. Enfoque Agroindustrial. Estudio de Casos	59
IV.1.-Fundamentos metodológicos para el estudio de los Agentes Regionales.....	60
IV.2.- Aplicación del enfoque agroindustrial. Estudios de Casos.....	67
IV.3.- Regularidades en el comportamiento y articulación espacial de la EGV en Cuba.....	85
CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES	89

REFERENCIAS..... 106

ANEXOS.....

INTRODUCCIÓN

Necesidad y actualidad del problema.

El Plan Nacional de Acción para la Nutrición (PNAN) de la República de Cuba elaborado en 1994 plantea 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 en la estrategia de aplicación de los modelos de desarrollo intensivo, alternativo, o la combinación de ambos en la producción primaria.

Es en esta dirección teórico - metodológica y práctica que incursiona el presente trabajo de tesis, basado en la experiencia investigativa de aproximadamente 10 años en los problemas de la organización territorial de la economía ganadera vacuna (EGV) en Cuba a diferentes escalas territoriales y niveles de agregación.

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.

Sin embargo, el problema de la articulación espacial de la economía ganadera vacuna en Cuba desde la perspectiva tipológica y agroindustrial en el contexto del desarrollo sostenible ofrece grandes expectativas científicas y prácticas, sobre todo como instrumento de ejecución de la estrategia y acciones regionales de desarrollo de la misma.

Hipótesis de la investigación

- La aplicación de los enfoques tipológico y agroindustrial constituye una base metodológica a partir de la cual se identifican regularidades espaciales que permiten caracterizar y valorar la organización territorial de la Economía Ganadera Vacuna (EGV) en Cuba, a la vez que posibilita aportar criterios territoriales a la estrategia de desarrollo ganadero vacuno.

Fundamentación:

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 este contexto que se formula la hipótesis de la presente investigación, reconociendo que si bien los enfoques tipológico y agroindustrial no constituyen una novedad en el orden científico, su aplicación práctica en el estudio de los problemas de la organización territorial de la economía ganadera vacuna en Cuba, identifican regularidades espacio - temporales que permiten sentar las pautas de una estrategia de desarrollo diferenciado de la actividad desde el punto de vista espacial.

Objetivos y tareas de la investigación

El objetivo fundamental de la presente investigación es:

- Profundizar en los fundamentos teórico-metodológicos de los enfoques tipológico y agroindustrial para el estudio de la organización territorial de la economía ganadera vacuna en las condiciones concretas de Cuba.

Como objetivo complementario:

- Definir regularidades en el comportamiento y articulación espacial de la EGV a partir del análisis de los factores históricos y la situación actual por la que atraviesa la EGV y la aplicación de los enfoques tipológico y agroindustrial, que sirvan de base a las estrategias de desarrollo ganadero vacuno.

En correspondencia con los objetivos propuestos en este trabajo, se determina resolver las tareas siguientes:

- Análisis de los antecedentes y tendencias actuales de las investigaciones y el desarrollo de la economía ganadera vacuna en el mundo, definiendo los obstáculos para su desarrollo en diferentes escenarios y dimensiones geográficas.
- Definición de un esquema analítico para el estudio de la organización territorial de la economía ganadera vacuna en las condiciones concretas de Cuba.

- Periodización del proceso histórico - geográfico de la asimilación y articulación espacial de la actividad agroindustrial de la ganadería vacuna.
- Establecimiento de los fundamentos y demostración de la importancia del enfoque tipológico en el estudio de la economía ganadera vacuna a escala nacional.
- Concepción de una propuesta metodológica para el estudio de la economía ganadera vacuna de Cuba desde una perspectiva agroindustrial.
- Demostración del valor práctico de la metodología propuesta con independencia de los cambios y transformaciones que se operan en el sistema de producción y la tenencia de la tierra.

Significado práctico y originalidad científica

La investigación, desde su concepción inicial ha estado orientada a la solución de problemas concretos de la organización territorial de la economía ganadera vacuna en Cuba, y en la misma se resumen varios años de estudios ininterrumpidos en diferentes territorios del país, cuyos resultados teórico - metodológicos y prácticos han sido introducidos en diversas esferas de la vida económica, social y científica del país.

El valor del trabajo y originalidad científica consiste, en que por primera vez para Cuba, se realiza una investigación sobre los problemas de la organización territorial de la economía ganadera vacuna desde la óptica del proceso de integración agroindustrial, lo cual contribuye a la profundización del conocimiento en esta dirección científica, y por otra parte, se sientan y sistematizan las pautas metodológicas para su estudio.

Antecedentes investigativos

La conformación final de la presente tesis tiene como antecedentes investigativos generales las contribuciones que al estudio de los problemas de la organización territorial de la economía

agropecuaria en Cuba ha realizado, a diferentes escalas geográficas el Departamento de Desarrollo Regional del Instituto de Geografía Tropical entre los que se pueden referenciar por su importancia en el desarrollo de la presente investigación los siguientes:

"Esquema Tipológico de la Agricultura Estatal en Cuba". (Instituto de Geografía, 1987a).

"Las Tunas: Transformación geográfica de una provincia". (Instituto de Geografía, 1987b).

"Guantánamo: Desarrollo Geográfico de una Provincia". (Instituto de Geografía, 1988).

"Isla de la Juventud: Alcance Geográfico de un Territorio". (Instituto de Geografía, 1989a).

"Ciego de Ávila: Consolidación Geográfica de una Provincia". (Instituto de Geografía, 1989b).

"Plaza de la Revolución: Importancia Geográfica de un municipio". (Instituto de Geografía, 1990a).

“Propuesta de Regionalización Agropecuaria de Cuba”. (Instituto de Geografía, 1990b).

"Problemas del Desarrollo Regional en Cuba". Monografía. (Instituto de Geografía, 1990c).

"Estudio geográfico de la provincia Sancti Spíritus". (Instituto de Geografía, 1991a).

"Esquema geográfico funcional del abasto alimentario a la capital". (Instituto de Geografía, 1991b).

“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” (Instituto de Geografía, 1993).

“Esquema funcional del abasto de leche a la capital: Cuenca Geográfica de Producción Láctea de Bacuranao” (Instituto de Geografía, 1993).

“Cuenca Geográfica de Producción Láctea de Bacuranao: Transformaciones operadas en los productores primarios (Granjas Guanabacoa y Habana del Este)”. (de la Colina, 1997).

Los resultados de la tesis toman en consideración las posiciones teóricas, tendencias, enfoques y modelos desarrollados en las investigaciones del complejo agrícola - ganadero a nivel mundial,

así como las dimensiones, conflictos globales y regionales que enfrenta en el contexto del fomento del desarrollo.

Aprobación de los resultados de la investigación

Los fundamentales aspectos abordados en la tesis fueron expuestos en 32 Eventos Científicos: 12 Internacionales y 20 Nacionales, se publicaron en 8 artículos científicos, y se aplicaron y utilizaron en la tutoría de dos trabajos de Curso, una Tesis de Diploma y una Tesis de Maestría.

El Consejo Científico del Instituto de Geografía Tropical y los Consejos Técnicos Especializados de Síntesis Geográfica y de Geografía Económica y Social, avalaron, aprobaron y recomendaron la utilización de los resultados, los cuales fueron introducidos en diferentes esferas de la economía nacional lo que consta en Certificados de aplicación práctica de resultados.

Estructura y volumen del trabajo

La tesis consta de introducción, 4 capítulos, conclusiones y recomendaciones, referencias y anexos. La misma cuenta con 105 páginas mecanografiadas, 20 tablas, 8 gráficos, 16 figuras con 8 mapas y 177 referencias y bibliografías.

El primer capítulo **“Fundamentos teórico - metodológicos de las investigaciones y el desarrollo de la economía ganadera vacuna”**, expone y valora los principales antecedentes, posiciones teóricas, tendencias y modelos de investigación de la economía ganadera vacuna a nivel mundial, refiriéndose a las dimensiones y conflictos globales y regionales que enfrenta su desarrollo y en el cual se inserta Cuba, sugiriendo un esquema analítico que muestra la secuencia metodológica seguida en la investigación de la tesis.

En el segundo capítulo **“Proceso histórico - geográfico y situación actual de la actividad ganadera vacuna en Cuba”**, se realiza un análisis histórico - espacial del proceso de asimilación de los territorios ganaderos del país, apoyándose en la periodización según diferentes estadios del desarrollo socioeconómico. La novedad de este análisis radica en la identificación, en cada

etapa, de los procesos territoriales específicos, las contradicciones, conflictos y su correspondiente participación en la articulación del espacio. Asimismo se destacan los factores y rasgos extensivo, especulativo y marginales que caracterizaron a la economía ganadera vacuna prerrevolucionaria y, los procesos de intensificación basados en un modelo de desarrollo de la economía ganadera vacuna productivista, fomentado después del Triunfo Revolucionario, lo que permitió una mejor comprensión de la compleja situación actual y perspectiva de la organización territorial de la misma en el país.

En el tercer capítulo **“Fundamentos tipológico - espaciales de la economía ganadera vacuna”**, se ofrecen los antecedentes y fundamentos metodológicos del enfoque tipológico utilizados para el estudio y aproximación a escala nacional de la organización territorial de la EGV en Cuba, adecuando las variables tipológicas, su procesamiento estadístico-matemático, la creación y manejo de matrices numéricas y el análisis de cluster para la definición de los tipos. Se muestran los resultados de la aplicación del enfoque propuesto en el estudio de la economía ganadera vacuna antes del Periodo Especial, llegándose a una caracterización y diferenciación de los tipos que evidencian, las regularidades en la articulación espacial y organización territorial de la economía ganadera en Cuba.

En el cuarto capítulo **“Comportamiento y estructura territorial de la economía ganadera vacuna en Cuba. Enfoque agroindustrial. Estudio de casos”**, se aborda el problema del comportamiento y la estructura territorial de la EGV a través de un enfoque agroindustrial que posibilita una aproximación a escala regional para el estudio de la organización territorial de la misma. Se propone un procedimiento metodológico en el cual se combinan el uso de diferentes métodos geográficos, a diferentes escalas y niveles de agregación de los agentes regionales, que conforman la EGV, brindando tanto una visión de sus partes como del todo. Mediante los estudios de casos se demuestran los resultados que se alcanzan con la aplicación del enfoque y el procedimiento metodológico propuesto. Por último, en el capítulo se presenta un modelo teórico - espacio - funcional de la EGV que, tomando en cuenta los resultados de la visión histórica analizada en el primer capítulo, así como los de la aplicación de los enfoques tipológico y agroindustrial, generaliza y sintetiza las principales regularidades en la articulación espacial de la

economía ganadera vacuna en Cuba, todo lo cual sugiere la incorporación del criterio espacial en la estrategia de desarrollo de esta actividad mediante dos acciones territoriales.

CAPITULO I. FUNDAMENTOS TEORICO-METODOLOGICOS DE LAS INVESTIGACIONES Y EL DESARROLLO DE LA ECONOMIA GANADERA VACUNA

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 independización política alcanzada por muchos pueblos, que lógicamente estaban empeñados en conseguir el autoabastecimiento en los productos alimenticios esenciales.

I.1.- Antecedentes y Posiciones Teóricas

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 foros académicos internacionales, en esta ocasión bajo el velo distorsionador 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?. ¿Puede comprar 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.

Las posiciones teóricas que sustentan la posibilidad del desarrollo de la economía ganadera vacuna intensiva en los trópicos han tenido que sortear no pocos escollos y fracasos, y en su

evolución hasta la actualidad pueden distinguirse cuatro grandes etapas, según señalan Jarvis (1985) y Mc Dowell (1992):

La inquietud investigativa por el fomento de un desarrollo de la economía ganadera vacuna en los trópicos comenzó 100 años atrás, pero no es hasta después de la II Guerra Mundial que los estudios comienzan a sistematizarse, dirigiéndose prioritariamente al mejoramiento del rebaño mediante cruzamientos con razas altas productoras de leche o carne, provenientes de Europa y los Estados Unidos, factor que contribuyó considerablemente a que la producción ganadera vacuna de leche y carne devinieran divergentes y especializadas, de acuerdo con el desarrollo reflejo que inducía la mejora del rebaño en sistemas especializados transferidos desde climas templados.

En esta primera etapa que duró hasta 1950, se vio privilegiada la región latinoamericana, que recibió el mayor peso de la asistencia técnica que ofrecía el Banco Mundial, a través de proyectos ganaderos orientados a la producción de carne y dirigidos fundamentalmente a los ranchos comerciales de tamaños grandes.

De 1950 a 1960 (Etapa 2) la principal atención fue dirigida a controlar las enfermedades que afectaban la reproducción y producción ganadera, otorgándosele prioridad a la peste bovina, particularmente en las regiones de Asia Central y África.

Las investigaciones y proyectos de desarrollo que se iniciaron en 1960 (Etapa 3), fueron orientados hacia la transferencia de tecnología que permitiera obtener rápidos beneficios en la productividad animal (etapa científico - tecnológica), usando como modelo las experiencias en Europa y Estados Unidos.

En esta etapa teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las direcciones investigativas del mejoramiento genético y el control de las enfermedades, fomentados en las etapas precedentes, se ofrecía un marco propicio para el aprovechamiento de los altos rendimientos de la biomasa local, y la introducción de especies forrajeras y pastos cultivados. Se fundamentó en la premisa de que la transferencia de tecnología reportaría un incremento de la productividad existente, poniéndose

énfasis en que las sociedades tradicionales adoptaran las nuevas tecnologías, basadas fundamentalmente en las pautas de la revolución verde, tecnologías que por sus requerimientos de capital intensivo y de economías de escala, resultaban excluyentes de los pequeños productores.

El modelo de desarrollo ganadero promovido resultaba para muchos de los países un desarrollo de enclave, limitando su efecto multiplicador a un sector territorial o a un sector social élite, resultando incapaz de transformar el entorno rural predominante en muchos de los países tropicales representado fundamentalmente por pequeños productores, sin acceso a las tecnologías de capital intensivo que además resultaban inoperantes a su pequeña escala de explotación. Los resultados hasta el final de esta etapa a mediados de 1985 evidencian que el modelo de desarrollo promovido generaba relaciones de desarrollo dependencia basadas en la importación de insumos, granos y concentrados, maquinarias, altos costos energéticos y económicos, situación que se agrava cuando a mediados de la década del 70 los precios de la carne en el mercado internacional comenzaron a decrecer, y los países desarrollados de importadores tradicionales se convirtieron en exportadores de carne y leche a precios subsidiados que distorsionaron el mercado internacional e impactaron negativamente las economías ganaderas vacunas de los países subdesarrollados.

Esta nueva situación compulsionó al mundo académico internacional a revisar las pautas y premisas teóricas que sustentaban el desarrollo de la ganadería vacuna en los trópicos, reconociendo el insuficiente conocimiento que se tenía sobre los sistemas tradicionales, las instituciones sociales, los objetivos de los productores tradicionales, el medio ambiente económico y social, así como de las restricciones bajo las cuales operaban.

A partir de ese momento se pone más énfasis en las investigaciones socioeconómicas para aclarar los motivos de los continuos fracasos y bajos niveles de productividad y eficiencia económica imperantes de los resultados de la aplicación de las ciencias técnicas.

A mediados de la década del 80 (Etapa 4), se sugiere una nueva metodología para enfrentar el complejo de interacciones entre los factores socioeconómicos y técnicos, conocido por el nombre

de Investigación de los sistemas de fincas (Farming Systems Research). Este enfoque holístico propuesto, fue tímidamente implementado en la práctica, debido en parte según algunos autores, a la falta de investigadores socioeconómicos entrenados, y por la consideración de algunos gobiernos de que el mismo constituía un enfoque no probado.

Según Mellor (1988); Chen (1990); Preston 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 déficit de alimentos; (Mellor and Johnston, 1984); (Jarvis, 1991); (Mc Dowell, 1992 y 1994) y (Lambert, 1995).

I.2.-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 I.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 I.1.: Uso de la Tierra Actual, El Mundo. (1 000 000 ha).

REGIÓN	TOTAL TIERRAS	TIERRAS CULTIVADAS	PASTOS Y FORRAJES	FORESTA L 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, 1994.

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 I.2.).

Tabla I.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, 1994.

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, 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 I.3.).

Tabla I.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 1995.

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 habitats naturales y la deforestación, contribuyendo con el 30 % a la contaminación y emisión del gas metano a la atmósfera.

I.3.-Principales tendencias en las investigaciones de la economía ganadera vacuna en el mundo

Como resultado de las investigaciones sobre el complejo ganadero vacuno en diferentes partes del mundo, incluyendo la participación de numerosos especialistas de variadas disciplinas, se ha estado produciendo un torrente teórico en las concepciones y métodos de estudio (Hogson H. E y D. E. Reed, 1943; Viera, 1966; Mc Dowell 1985; García y Backoff 1986; Paretas 1990 y Jiménez, 1993). En un momento, en el que surgen propuestas de todo tipo de estrategias con el objetivo de lograr el desarrollo de la economía ganadera, se echa, sin embargo, en falta un interés similar por enmarcar tales estrategias y modelos de desarrollo en una teoría espacial, ya que no se puede avanzar mucho en el campo de la práctica del desarrollo de la ganadería vacuna si no se tiene en cuenta de una parte, el marco estratégico y de otra sus interrelaciones con el espacio que ocupa y transforma. El presente epígrafe pretende hacer una revisión, sin por supuesto pretender se exhaustivos, de algunos de las principales tendencias utilizadas mundialmente, que de alguna manera han influenciado en el desarrollo de las investigaciones geográficas en las regiones ganaderas vacunas de Cuba, cuya sustentación teórica fue expuesta en el primer epígrafe de este capítulo.

A. El análisis de Factores.

Desde sus inicios las propuestas investigativas de la economía ganadera vacuna en el mundo, tenían como pivote central el mejoramiento genético del rebaño en busca de un mayor potencial productivo y rendimiento. En tal dirección, definían al mejoramiento genético, como el problema principal a resolver y al resto de los componentes del sistema (factores naturales, económicos, culturales y sociales) como variables dependientes e interrelacionadas.

El modelo sugerido por Hogson H. E. y D. E. Reed (1943) en el Manual de Lechería para América Tropical (*Anexo 1*) muestra en forma simple como era interpretada la unión de los

factores y determinantes naturales, económicos, culturales y sociales. Esta dirección investigativa y de desarrollo puede considerarse de clásica y ha constituido la base fundamental de numerosos programas de desarrollo ganadero en el mundo.

Otros modelos fueron desarrollados con posterioridad en condiciones concretas, propósitos específicos y a diferentes escalas territoriales como son los de Viera (1966); Mc Dowell (1985 y 1994); García y Backoff (1986); Paretas (1990) y la FAO en 1991, que se observa un marcado énfasis en las variables bióticas del sistema y un crecimiento en el número de factores y variables a considerar.

Desde el punto de vista geográfico estos modelos resultan poco prácticos debido a lo difícil que resulta el manejo interrelacionado entre los factores y variables, señalándose como aspectos negativos el predominio de variables bióticas, la no consideración de factores externos, de las decisiones políticas y de variables espaciales. En la actualidad se cuestiona la importación de razas y tecnologías que han demostrado su rentabilidad para muchos países desarrollados, pero que son criticados por sus repercusiones negativas en la pérdida de razas locales bien adaptadas y en el medio ambiente.

B. Los estudios espaciales.

El desarrollo de los estudios espaciales descansa en los fundamentos económico - espaciales de la localización agrícola. Entre los grandes teóricos de la economía agraria se encuentra J. H. V. Thünen (1738 - 1850) que en su obra el Estado Aislado ofrece el esquema de razonamiento necesario para la comprensión de todos aquellos elementos que en el paisaje del agro, no pueden ser atribuidos a la influencia de determinantes naturales. (Otremba, 1955) y (Sánchez, 1981).

Junto a los fundamentos naturales, expuestos en el epígrafe anterior, aparece un segundo grupo de fuerzas modeladoras. Son éstas algunas leyes económicas que determinan no sólo el desarrollo económico sino, al propio tiempo, la ordenación económica del espacio.

Una indagación sobre antecedentes de estudios de patrones espaciales para la economía ganadera vacuna conduce inevitablemente a las investigaciones realizadas en la década del 30 por los geógrafos norteamericanos Baker (1928); Hartshorne (1935); Hartshorne y Dicken (1935); Whitlesey (1936) y Whitaker (1940), que focalizaron los problemas de la distribución, clasificación y zonificación de los tipos de ganadería, planteando en sus hipótesis iniciales una coincidencia entre las altas densidades de población, la especialización del mercado lechero y la conformación de un anillo de cultivos forrajeros, ensilaje y heno.

Basado en las experiencias y resultados de las investigaciones anteriores el también geógrafo norteamericano Loyal Durand (1939, 1940, 1952, 1964, y 1967) desarrolló una extensa vida científica estudiando la estructura funcional de las regiones ganaderas lecheras en los Estados Unidos, en particular en el Estado de Wisconsin.

En sus obras abordó los problemas teóricos de la localización y distribución espacial de la ganadería vacuna lechera relacionados con el abasto de leche y derivados lácteos a ciudades, observando una variabilidad espacial de los elementos del paisaje ganadero lechero que reflejaban diferentes niveles de intensidad con respecto al mercado.

Antecedentes posteriores pueden encontrarse en los estudios ejecutados por los geógrafos japoneses Isao Saito (1984) y T. Kikuchi (1989) sobre elementos de la estructura espacial de las regiones ganaderas en la Cuenca Lechera Metropolitana de Tokio. Estos autores tomando como fundamentos teórico-metodológicos los sentados por Durand en sus investigaciones describieron y zonificaron los patrones de abasto de leche a Tokio, definiendo que las regiones abastecedoras presentaban una estructura concéntrica, así como los estudios realizados por Doll (1991) sobre los efectos de la localización de la producción lechera en los nuevos y viejos estados de Alemania, Fernández (1993) en Argentina y los de Gómez (1990) y Arias et al. (1990) acerca de los patrones actuales de distribución espacial de los sistemas de producción bovina en Colombia, fundamentados en métodos clasificatorios, al igual que los de Steinfeld y Moki (1995) para la clasificación de los sistemas de producción pecuaria mundial.

La aplicación de modelos espaciales en el campo de la Geografía Económica y Social es criticada por algunos geógrafos en tanto simplifica el movimiento más complejo de la materia, el social, mediante formulaciones típicas de sustratos inferiores (mecánico, físico, químico y biológico), (Propín, 1992). Es cierto que las soluciones clasificatorias y taxonómicas son tomadas de la Biología y otras como las gravitacionales y evaluativas se basan en la Mecánica y la Física. Sin embargo, extrapolados al estudio de la distribución y comportamiento territorial, posibilitan identificar irregularidades espacio temporales e incorporarlas y relacionarlas con otras investigaciones.

C. La noción agroindustrial.

El concepto de agroindustria permite superar el enfoque sectorial de la agricultura y la concepción tradicional de esta actividad como una parcela económica aislada y casi autónoma (Feo, 1991). Numerosos son los autores que han abordado el fenómeno de la integración agroindustrial, utilizando para ello un sinnúmero de modelos y definiciones: complejo agroindustrial, agribusiness, sistema agroalimentario y cadenas agroalimentarias, que en definitiva, constituyen sólo la redefinición de un agregado sectorial macroeconómico en la fase de agricultura industrializada.

Entre los primeros autores que utilizaron el concepto de “sistema agroalimentario” está el francés Louis Malassis, del Instituto Agronómico Mediterráneo de Montpellier. Para él, en las sociedades complejas industrializadas, el sector agroalimentario comprende cuatro subsectores: el de las empresas que abastecen a la agricultura de servicios y medios de producción (crédito, asistencia técnica, fertilizantes, semillas plantas, fitosanitarios, alimentos para el ganado, maquinaria agrícola, etc.), llamado de hacia atrás (**d´ amont**); el subsector agropecuario propiamente dicho; el subsector de las industrias agrícolas de transformación, llamado de hacia delante (**d´ aval**); y el subsector de distribución de alimentos. El conjunto de estos cuatro subsectores y sus interrelaciones conformarían lo que Malassis (1973) llamó sistema agroalimentario (SAA).

Sin embargo, para Rastoin (1993) la agroindustria es un concepto de raíz técnica que comprende genéricamente, los sectores transformadores de las materias primas de origen agrario, definiendo

al sistema agroalimentario, de una parte, como el flujo total de bienes y servicios que concurren a la satisfacción de las necesidades alimentarias de un grupo de consumidores en un ámbito geográfico determinado (región, Estado, entidad supranacional, etc.) y de otra parte, como una red de agentes interdependientes (empresas, instituciones financieras, organizaciones públicas, consumidores) que sirve de cauce a dicho flujo, planteando que si bien el análisis de sistemas se presenta como la herramienta global más idónea para abordar este conjunto de múltiples sectores, es preciso reforzarlo mediante el empleo de métodos como el análisis de **filiere** que permite asumir perfectamente las secuencias técnico-económicas de producción - transformación - distribución de productos identificando los factores determinantes del comportamiento de los agentes dentro del sistema.

La noción de “agribusiness”, según señala Graziano (1994) apareció en la década del 50 en los Estados Unidos para ampliar el concepto de agricultura, una vez que no era ya posible tratarla como “sector primario” debido al gradual proceso de transferencia de funciones “fuera de la explotación”. Así, se define agribusiness como la suma de todas las operaciones empleadas en el procesamiento y distribución de los insumos agropecuarios, las actividades productivas en la explotación y el almacenamiento, procesamiento y distribución de los productos agrarios y sus derivados. Por lo tanto, se puede afirmar que el concepto de agribusiness, fiel a la tradición neoclásica del enfoque sistémico (Rozga, 1994), no es más que un agregado de subsistemas interrelacionados por flujos de intercambio, que no permite aprehender la dinámica de las fuerzas sociales implicadas, fuerzas que no sólo determinan la configuración del agribusiness, sino también sus cambios.

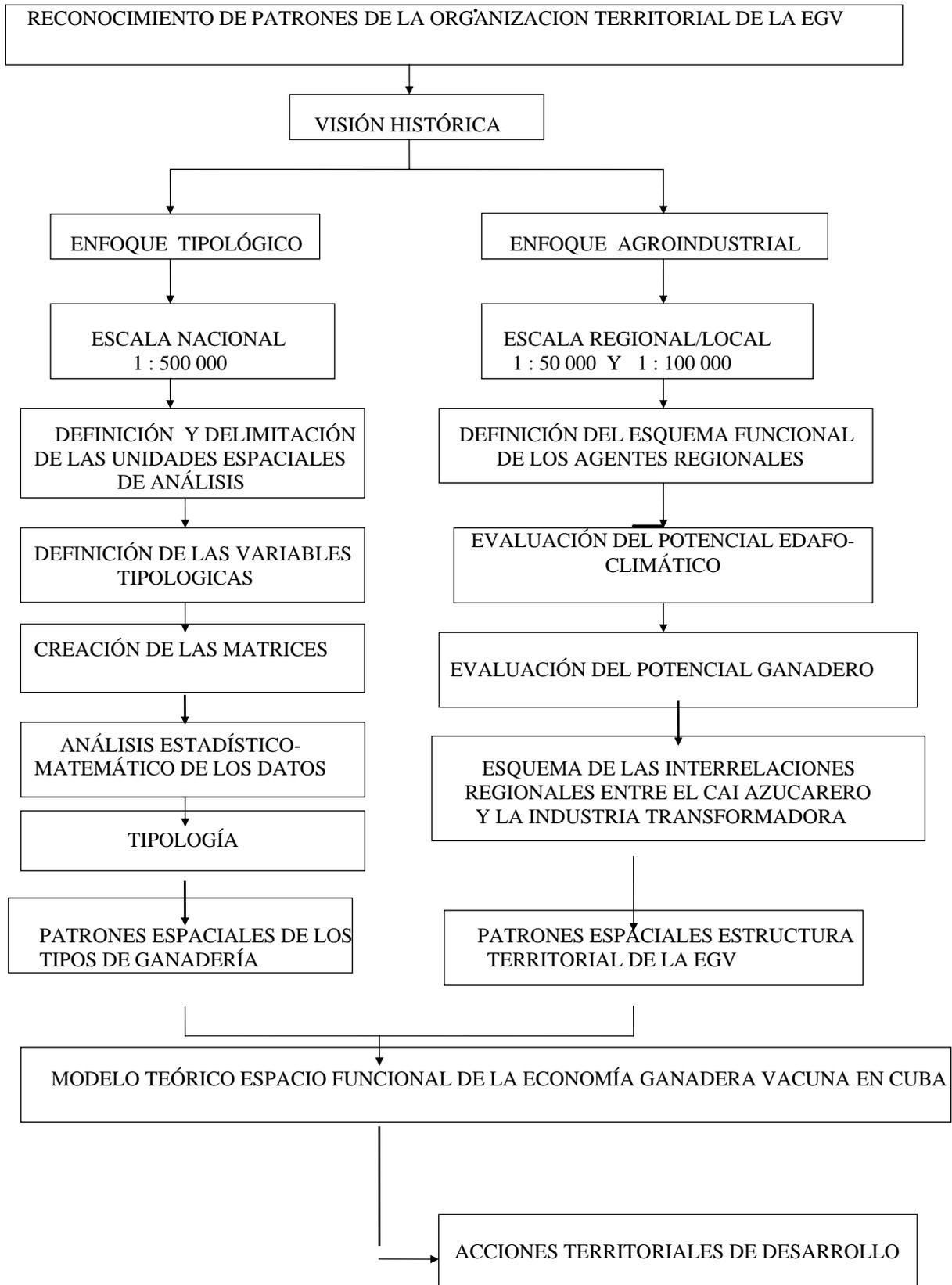
La noción de complejo agroindustrial constituye una concepción investigativa que enfatiza la dimensión de integración técnico productiva con la industria que ha sido abordado por numerosos autores en el mundo (Lemos, 1990); (Araujo et al., 1990); (Possas, 1991), sin embargo, es en el ex campo socialista donde tuvo un nivel de desarrollo y aplicación mayor debido al papel que se le asignaba al Complejo Agroindustrial en la planificación y transformación de la agricultura y del medio rural.

Figura I.1.: Esquema de los niveles de acción de las diferentes alternativas de integración agroindustrial.



Fuente: Noger y Posada 1995.

FIG. 1.2.: ESQUEMA ANALÍTICO SEGUIDO EN EL ESTUDIO DE LA ORGANIZACIÓN TERRITORIAL DE LA ECONOMÍA GANADERA VACUNA EN CUBA



En la actualidad los modelos de investigación de Sistemas Agroalimentarios, cadenas agroalimentarias, agribusiness y complejo agroindustrial en su visión macroeconómica han sido objeto de crítica por algunos autores, entre ellos Goodmann and Wilkinson (1992); Green y dos Santos (1991); (Possas, 1991); Nogar y Valenzuela (1993) y Nogar y Posada (1995) porque este enfoque contiene implícita la suposición de la existencia de un proceso unificado de producción, basado en el desarrollo de una agricultura productivista que tiene como fundamentos altos insumos capitales y técnicos (maquinarias, fertilizantes, herbicidas, energéticos, etc.), apuntando el surgimiento de una nueva alternativa agroindustrial de base rural (Agroindustria Integrada de Base Rural, AIBRu.), complementario al de base industrial (AIBI), que constituye un proceso de reconversión productiva de menor envergadura pero con más arraigo en la realidad rural como son las propuestas de desarrollo local y endógeno (García, 1991) (Pichard et. Al., 1991) (Posada, 1995). (*Ver Fig. I.1.*)

I.4.- Bases teórico - metodológicas de la investigación

Tomando en consideración las posiciones teóricas y tendencias desarrolladas en las investigaciones del complejo agrícola - ganadero a nivel mundial, así como las dimensiones, conflictos globales y regionales que enfrenta para su desarrollo expresados en los epígrafes anteriores, en la presente investigación se plantea un procedimiento teórico-metodológico para el estudio de la organización y articulación espacial de la economía ganadera vacuna en Cuba.

Dicho procedimiento parte de la necesaria visión histórica que permite interpretar acertadamente el actual sistema articulado de relaciones, sus tendencias y posibles transformaciones y se basa en la aplicación de los enfoques tipológico y agroindustrial, con los cuales es posible identificar las regularidades y problemas en la organización territorial de la economía ganadera vacuna a diferentes escalas geográficas, sentando las bases para la incorporación del criterio espacial en las acciones territoriales de desarrollo (*Fig. I.2.*)

En el análisis histórico se definen los elementos generadores de la formación de los agentes regionales y su estructuración espacial, así como la génesis y desarrollo de las contradicciones y conflictos que se dan en el marco del circuito (cadena agroindustrial) y que han determinado el

desarrollo territorial. De esta manera se podrá comprender y explicar las transformaciones territoriales, como el resultado de la relación histórica sociedad - naturaleza, destacando en cada etapa significativa los actores que intervienen, con sus cuotas de poder, contradicciones, conflictos y su correspondiente participación en la estructuración del espacio. El análisis histórico se fundamentó en las leyes del materialismo dialéctico y permitió comprender la lógica de la formación y evolución de los eslabones que conforman la EGV.

El propósito del enfoque tipológico no es sólo obtener mejor conocimiento y comprensión de la realidad, sino también, hacer de sus resultados un instrumento de cambio de esa realidad. Los estudios tipológicos evidencian su importancia práctica, particularmente para la programación y planificación del desarrollo de la economía ganadera vacuna y su organización espacial.

Los fundamentos metodológicos de la tipología de la economía ganadera vacuna seguidos en la tesis se basan en la propuesta de clasificación tipológica de la agricultura mundial elaborada por la Comisión Tipológica Geográfica de la Agricultura de la Unión Geográfica Internacional, aunque por la necesidad de adaptar la misma a las condiciones que presenta esta actividad en Cuba se eliminaron algunas variables que aparecen en dicha propuesta y se incorporan otras nuevas. La escala territorial utilizada fue la nacional, empleándose métodos estadístico-matemáticos en la selección de las variables y en el manejo de las matrices de información, así como el análisis de CLUSTER en la definición de los tipos.

El enfoque agroindustrial propuesto y desarrollado en la investigación se fundamentó en la combinación de los modelos generales de investigación de análisis de factores y agroindustriales y partió de la determinación y definición del sistema agroalimentario de la economía ganadera vacuna a nivel regional y el análisis de su encadenamiento y eslabonamiento con otras ramas de la economía.

Este tipo de enfoque permitió la aproximación al comportamiento territorial de cada uno de los eslabones que conforman al complejo y su evaluación en cadena, partiendo desde el potencial natural de la base pecuaria. Se aplicaron métodos evaluativos de factores naturales, comparativos, de clasificación, tipológicos y de análisis regional (Poligonales de Thiessen y

modelos Gravitacionales), y cartográficos que posibilitan reflejar la delimitación, complejidad y funcionamiento de dicho sistema, con lo cual es posible identificar los elementos y flujos que se establecen en las principales relaciones productivo territoriales.

Un desarrollo más detallado de cada uno de los enfoques utilizados, así como de los procedimientos metodológicos y métodos seguidos se encuentra en cada uno de los capítulos.

CAPITULO II.- PROCESO HISTÓRICO-GEOGRAFICO Y SITUACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD GANADERA VACUNA EN CUBA

Se parte de la premisa de que para comprender el funcionamiento del ámbito territorial, se requiere no sólo un análisis coyuntural sino una visión histórica que permita interpretar acertadamente el actual sistema articulado de relaciones, sus tendencias, conflictos y posibles transformaciones. De esta manera se podrán comprender y explicar las transformaciones territoriales, como el resultado de la relación histórica sociedad-naturaleza, destacando en cada etapa los procesos territoriales característicos, las contradicciones, conflictos y su correspondiente participación en la articulación del espacio.

La transformación del territorio cubano posee un conjunto de regularidades que han determinado la situación geográfico-económica regional, con una distinción de los procesos espaciales resumidos según el carácter dinámico temporal en tres etapas (Propín, 1989): la de surgimiento (colonia) y crecimiento territorial (neocolonia) de la economía de procesos esenciales de polarización geográfico económica y la de desarrollo territorial de la economía de procesos planificados y expresiones proporcionales en los planos sectorial y territorial (revolucionaria).

Estas etapas constituyen la base para el análisis histórico de cualquier actividad económica en Cuba, a las cuales no esta ajena la ganadería ganadera vacuna.

II.1. Etapa Colonial

La época del surgimiento de la economía cubana, acaecida bajo la dominación de la metrópoli española, se caracteriza por un proceso lento de transformación de la naturaleza que abarca un período de unos 400 años, en el transcurso del cual se conforma gradualmente la estructura desproporcional en los planos sectorial y territorial de la economía. Tal desigualdad está representada, entre otras, por el desequilibrio regional entre el occidente y el oriente, que se manifestó también en el disímil proceso de transformación entre una agricultura comercial azucarera hegemónica y una ganadería vacuna marginal. El papel estructurador de la economía agraria jugado por la ganadería durante los primeros años de colonización tuvo un carácter

transitorio y efímero, definiéndose desde muy temprano como una actividad marginal y especulativa, propiciando la colonización hacia el interior de la Isla.

Resulta característico para todo el país la presencia de un tipo de asimilación agropecuaria que para la economía ganadera se pueden agrupar en tres períodos 1520-1790, 1790-1868, 1868-1898.

A. 1520-1790: El surgimiento de la ganadería vacuna como actividad económica comienza a engendrarse durante la segunda mitad del siglo XVI, teniendo como objetivo el consumo interno de carne y la exportación (basada fundamentalmente en el aprovisionamiento de los transeúntes, pasajeros y tripulación de las flotas de paso), y en buena medida el contrabando de cueros, que se convirtió con el agotamiento de las reservas auríferas en el principal renglón comercial del país.

Con posterioridad la ganadería vacuna deja de constituir un factor estructurador de la economía agraria a través de la ruptura del esquema bipolar de agricultura de abastecimiento -ganadería predominante hasta 1600, cediendo su hegemonía a los nacientes sectores económicos comerciales, coherentes con el desarrollo de los mercados europeos, relacionados con la exportación de azúcar y tabaco.

Este proceso favoreció el fenómeno de penetración agrícola de los latifundios ganaderos y la expansión de la frontera ganadera hacia el interior de la Isla, para lo que se realizó la tala de muchos bosques que ocupaban el 80 % del territorio nacional, siendo más intenso en el occidente del país.

Otros factores que influyeron en este proceso fueron:

a) las Ordenanzas de Cáceres en 1574 que establecieron la concesión de espacios para la agricultura en el seno de las grandes haciendas ganaderas como una solución parcial a la escasez de abastos de alimentos que había provocado la desmedida geofagia de los ganaderos, estableciendo dicha Ordenanza que se compensase al señor de la hacienda ganadera con una cantidad pareja de tierra por otro rumbo,

b) la necesidad que imponía el cambio de ubicación de las haciendas, debido a la existencia de haciendas ganaderas que poseían pastizales aprovechados durante un siglo, con el consiguiente esquilmo de la tierra y de sus cualidades nutrientes,

c) el cambio en la orientación en el uso de la tierra dado que los hacendados pecuarios insatisfechos del poco beneficio que le proporcionaba la venta de carne para el consumo y el sebo, así como la exportación de cuero, comprenden que el tabaco y el azúcar valorizan sus tierras y se dedican a su producción.

A partir de 1770 se establecen los cimientos de lo que puede denominarse el inicio de la asimilación económica de los territorios ganaderos, resultando el elemento más significativo el surgimiento de una explotación pecuaria más intensiva: los potreros.

Como se aprecia en estos 3 primeros siglos, el sector ganadero vacuno se desarrolla dependiente de intereses lejanos (abastecimiento de carne a las flotas de tránsito y el contrabando de cueros) y en contradicción en cuanto al uso de la tierra con los pujantes cultivos comerciales de la caña de azúcar y el tabaco, elementos que definieron su carácter marginal y especulativo, así como la expansión de la frontera ganadera.

B. 1790-1868: Lo caracteriza a nivel nacional una profunda transformación de la propiedad agraria como un proceso rápido, íntimamente relacionado en una múltiple conexión de efectos con el súbito ascenso de los niveles de exportación de la colonia (Le Riverand, 1992), lo cual se expresa en la evolución de las propiedades agrícolas. (Tabla II.1)

Tabla II.1.- Evolución de las Propiedades Agrícolas, 1774-1890.

Año	Ingenios azucareros	Haciendas ganaderas	Propiedades pequeñas	Cafetales	Población
1774	481	1591	10140	3	171620
1792	478	339	7814	---	273301
1827	1000	1140	22571	2203	704487
1862	1365	6175	48775	782	1396530
1890	850	375	34923	188	1631687

Fuente: Nova (1996). --- No Disponible

La asimilación económica de los territorios ganaderos está íntimamente ligada a la rápida expansión del cultivo de la caña, que se propaga e intensifica por el occidente, llegando su influencia hasta la zona central y oriental, lo que trajo aparejado que se desmontaran gran cantidad de hectáreas de bosques para dar paso a su producción.

En la profusión cañera - ganadera influyeron las cuatro condiciones objetivas requeridas en el siglo XVIII para asentar una gran manufactura azucarera, que de acuerdo con Moreno Fraginals (Herrera, 1984), Cuba poseía en grado superlativo. A saber:

“... Primero: tierras fértiles, de fácil explotación, situadas cerca de la costa, con fácil acceso a los puertos de embarque.

Segundo: bosques que proporcionasen maderas de gran calidad para la construcción de trapiches, carretas e implementos, y para levantar el conjunto de edificios requeridos, aparte de suministrar combustible -leña- durante toda la zafra.

Tercero: ganado abundante que alimentase a los esclavos y tirase del trapiche y las carretas. Por lo general el buey era la única fuerza motriz del ingenio. Excepcionalmente se utilizó el mulo o la fuerza hidráulica en el trapiche, pero el transporte de cañas y azúcares quedó siempre a cargo de los bueyes.

Cuarto: Instrumentos de trabajo....”

El súbito auge del mercado de carne interno sólo influyó después de 1770, cuando el comercio de carne comenzó a constituir un buen negocio, porque, además aumentaba la población urbana.

En otro orden de ideas, el poblamiento de los territorios ganaderos de Cuba por su carácter marginal y extensivo resultó poco significativo, dado que constituye una explotación que no requiere muchos brazos, respecto a las zonas de agricultura comercial.

En dicha dilación del establecimiento humano en zonas ganaderas, influyeron las desfavorables comunicaciones que resultaban caminos de tierra intransitables para los productos de bajo precio y limitaban el comercio distante, solamente el ganado para el mercado de la carne habanero proviene regularmente del centro y Este del país, pues las tradicionales haciendas (hatos y corrales) habaneras ceden tierras para los productos exportables de mayor beneficio, surgiendo así la especialización regional de las zonas central y oriental en el abasto de carne a la región occidental, debido a que sus mercados eran forzosamente reducidos por un crecimiento demográfico poco significativo.

En este período se perfilan los principales territorios ganaderos del país (Villa Clara, Sancti Spíritus, Camagüey y Bayamo), fenómeno que Nicolas Joseph de Rivera reconoce desde 1757 (Herrera, 1984).

C. 1868-1898: Corresponde al período de estancamiento y regresión del proceso de asimilación económica de los territorios ganaderos, motivado por el sacrificio de ganado y el abandono de las haciendas ganaderas.

En lo anterior influyó la conjugación de causas de diversa índole que se venían suscitando en contra de esta economía, pero sin dudas el factor más importante fue la lucha por la independencia.

Los efectos de las guerras perjudicaron las posesiones del centro y el oriente ubicadas en las zonas de conflicto, muchas de las cuales fueron quemadas y destruidas, otras vendidas e incluso abandonadas por la falta de fuerza de trabajo, resultando la continuación del proceso de marginalización de una economía que estaba en decadencia y que ya no constituía un sector de las exportaciones del país. Al término de las hostilidades, las fincas se habían abandonado a la naturaleza; incluso en los años entre guerras. Donde hubo un intento de recuperación de la ganadería habían registradas oficialmente 2 500 000 reses, quedando al término de la guerra de independencia sólo el 5 % de esa cifra.

Resulta un período de estancamiento de la asimilación porque no continuó la incorporación productiva de nuevas tierras y de regresión porque disminuyeron los territorios ya utilizados.

Es posible dilucidar que durante toda la etapa colonial la transformación económica de los territorios ganaderos, resultado de los procesos regionales de diversificación agrícola del país, tuvo un alcance territorial considerable, toda vez que se permitió incorporar extensos territorios ocupados por sabanas (más de un 26% del territorio nacional), que se orientaron a una actividad ganadera vacuna extensiva definiendo desde muy temprano una especialización regional en cuanto al abasto de carne acorde con las condiciones naturales.

II.2. Etapa Neocolonial.

Es la época de crecimiento que ocurre durante la república neocolonial, bajo la dominación norteamericana, con un proceso rápido de penetración de capitales extranjeros y de cambios sobre el espacio asimilado y áreas vírgenes, que acrecentó el desequilibrio regional.

Es característico para todo el país la presencia de varios tipos de asimilación, con el predominio de la agropecuaria y forestal con industria, acompañada de un incremento del tipo agrícola-industrial, (Propín, 1989).

En esta época de crecimiento de la economía, al espacio ganadero vacuno lo caracteriza un crecimiento extensivo de las áreas de pastos que se incrementaron en el período de 1852 a 1946 en 1 022 636 ha (ver tabla II.2), distinguiéndose tres períodos fundamentales: 1898-1927; 1927-1945 y 1945-1959.

A. 1898-1927: Como consecuencia de las guerras de independencia las ramas principales de la producción agrícola e industrial quedaron profundamente afectadas. En el breve lapso de ocupación norteamericana no hubo una política consecuente de rehabilitación, aunque se dió inicio a la reconstrucción de la economía del país, que continuó en la república pero que tuvo una marcada orientación a las actividades agrícolas comerciales, en lo fundamental la azucarera. Durante las primeras décadas del siglo, la ganadería continúa el proceso de estancamiento,

iniciado a finales del siglo XIX, al no existir un motivo de difusión e intensificación de la actividad ganadera ni surgir un renglón productivo que determinara un cambio.

En este período ante la necesidad de reconstruir nuestra ganadería, se introdujeron reses de las regiones próximas en particular del Sur de los Estados Unidos, México, Honduras, Colombia, Venezuela y Puerto Rico, existiendo en 1905 alrededor de 2 175 000 cabezas, predominando el tipo de mestizo criollo y cebú del tipo Guzerat, constituyendo ambos el 90 % de todo el ganado.

Tabla II.2.: Uso de la tierra en Cuba. 1852-1994. (en ha)

Superficies	1852 ^a	1946 ^b	1989 ^c	1994 ^c
Cultivada	728 245.4	1 970 405	3 314 951.6	3 877 926.7
Pastos	2 874 578.4	3 897 214	3 015 965.8	2 220 040.9
Forestal	3 376 524.0	1 265 697	2 311 508.6	2 349 127.9

Fuentes: Elaborada por el Autor

^a Tomado de Censo de Rodríguez-Ferrer 1876.

^b Tomado del Censo Agrícola 1946, Ministerio de la Agricultura, 1942..

^c Tomado del Balance de Tierras del IPF nacional 1994.

Durante este período Cuba dependió de las importaciones de carne salada (tasajo), queso, leche condensada y mantequilla.

A juzgar por Norton (1900), Linsay (1911) y Le Riverend (1960) el abasto de leche fresca a los pobladores de las ciudades consistía en vendedores particulares que hasta principios de siglo trasladaban las vacas por las calles parando en las puertas de los clientes donde eran ordeñadas y luego repetían la misma operación hasta que todos los "patronos" hubiesen recibido su suministro diario, actividad que en La Habana fue prohibida por una ordenanza de la alcaldía de la ciudad, y sustituida por arrias de mulos con una cesta a cada lado llenas de cántaras y botellas de leche, que devenía en un vagón lechero animado.

Los vendedores particulares en su mayoría no eran propietarios de tierras por lo que alimentaban a las vacas con residuos y detritos de los desechos urbanos (Le Riverend, 1960), lo que permite suponer una ubicación de los mismos en el espacio circum e intra urbano de las ciudades.

Lo rústico del sistema de abasto, la no existencia de un ganado especializado en leche, así como la estacionalidad de la producción (Marrero, 1951) derivaron en importaciones de productos lácteos enlatados desde el exterior (Gould, 1894), que en el caso de la provincia de La Habana generó una predilección y hábitos de consumo en sus habitantes por la leche enlatada.

Las importaciones de productos lácteos en Cuba en el período de 1899 a 1904 indican una evidente tendencia al incremento de las mismas, así como dejan entrever el rol hegemónico de los Estados Unidos de América como principal abastecedor. (Tabla II.3)

Tabla II.3.: Importaciones de productos lácteos de los años 1899 a 1904, por países. (Miles de dólares).

Países	Años							
	1899		1901		1903		1904	
	valor	%	valor	%	valor	%	valor	%
E.U.A	---	---	498.4	45.7	476.8	49.9	576.0	50.5
Holanda	---	---	257.2	23.6	272.2	28.5	329.6	28.9
Otros	---	---	335.0	30.1	206.3	21.0	235.6	20.6
Total	1113.2	100	1090.6	100	955.2	100	1041.2	100

Fuente: Handbook of Cuba, 1905. --- No Disponible

B. 1927-1945: Está relacionado con la quiebra sufrida por la industria azucarera posterior a la primera guerra mundial, trayendo consigo la necesidad de buscar otras fuentes de ingreso a la agricultura, por lo que se despertó de nuevo el interés por el cultivo y producción de café.

En la década del 20 se inicia un segundo proceso de asimilación y transformación de las regiones ganaderas cubanas, en la dirección del desarrollo incipiente de una economía ganadera vacuna lechera, que se inició con el establecimiento del arancel proteccionista de 1927 y se prolongó hasta 1945, cuando debido a la concentración del esfuerzo de producción nacional en el azúcar, se hizo necesario, autorizar la importación de productos derivados del ganado vacuno.

Puede considerarse como un período de florecimiento de la industria ganadera en Cuba, que en la provincia de La Habana era preferentemente de leche fluida, mientras que en los dos grandes distritos del Este del país (Sancti Spíritus y Bayamo) la leche era procesada en las formas de

condensada y evaporada, así como en quesos y mantequilla comerciales (Department of Commerce, 1956).

En el mismo período se produce una creciente importación de ejemplares de las razas Holstein, Jersey y Guernesey, para mejorar la calidad de nuestras vacas en las cuencas lecheras de La Habana, Bayamo y Sancti Spíritus (Marrero, 1951).

C. 1945-1959: En el mismo, debido al aumento de la demanda y a la concentración del esfuerzo en la producción nacional de azúcar en 1945, se hizo necesario autorizar con "carácter transitorio", la importación de productos derivados del ganado vacuno (Marrero,1951), importaciones que continuaron incrementándose durante todo el período hasta 1959.(ver tabla II.4).

Tabla II.4.: Importaciones de productos lácteos en el periodo de 1922 a 1953 (miles de libras).

Productos	1922-1926	1935-1939	1952-1953
Leche	46550	4105	52736
Mantequilla	2231	21	957
Quesos	4887	419	2824

Fuente: Investment in Cuba, 1956.

Tal situación, sin lugar a dudas frenó el desarrollo de la ganadería vacuna y sus industrias en el país, y en particular en la provincia de La Habana, debido a que el grueso de las importaciones se dirigían con prioridad a los consumidores habaneros, demostrándose la tendencia al aumento de las importaciones, principalmente de leche y derivados.

Las estadísticas contenidas en los Censos Agrícola de 1946 y Ganadero de 1952 hicieron posible un análisis más detallado de la distribución espacial de la ganadería vacuna en Cuba.

En el territorio nacional, en 1945, existían 28 836 fincas especializadas en la producción ganadera, que constituían más de las dos quintas partes de la extensión total de las fincas de Cuba

(42.9%) con un total de 4 135 000 cabezas de ganado vacuno, de las cuales 800 000 (41,9%) eran vacas que producían 400 000 000 de litros de leche al año, con una producción promedio anual de 500 litros por vaca, considerada de muy baja. Por otra parte el consumo de carne vacuna se calculaba entre 800 000 y 850 000 cabezas anuales, de las cuales se consumía fresca más del 90%, equivalente a unos 310 millones de libras. Siendo La Habana por su población absoluta el mayor mercado consumidor de carne fresca y constituyendo las provincias de Las Villas, Camagüey y Oriente su principal abastecedor, contribuyendo con aproximadamente una cuarta parte de su consumo.

De la producción total anual de leche, solo 235 000 000 son vendidos, consumiéndose el resto en las fincas, lo que denota el bajo nivel de desarrollo de la industria transformadora láctea y de la ganadería vacuna lechera que presentaba muy bajos niveles de concentración territorial en la que predominaban en más del 70 % las fincas con menos de 5 vacas.

Lo anterior denota que después de pasados varios siglos, la economía ganadera vacuna en Cuba continuaba siendo una actividad especulativa y marginal, basada en una explotación extensiva de los pastos para la producción principalmente de carne y en menor medida leche, que inmovilizaba y subutilizaba importantes superficies de tierras productivas, contribuyendo, con la incorporación de 500 000 bueyes anuales, a numerosas faenas agrícolas, particularmente durante la zafra.

De tal forma, a finales de los años 50 la articulación espacial de la ganadería vacuna debido a su explotación predominantemente extensiva se encuentra más relacionada con la presencia de las grandes extensiones de pastos naturales que con la industria transformadora que tenía un carácter incipiente, de manera que su distribución territorial, según afirma Marrero (1951), se asocia con la calidad de los suelos y los pastos, destinándose las sabanas y suelos menos fértiles a la cría, en tanto las áreas más fértiles se reservan a los potreros de mejora y ceba, que presentaban un nivel de intensificación mayor, al respecto Massip (1951) señalaba que las tierras arcillosas profundas de mejor calidad eran del dominio por excelencia del latifundio azucarero, estando las menos buenas dedicadas a pastos y en el dominio del latifundio ganadero, siendo estos últimos menos productivos para la economía popular, pues mientras la caña y el tabaco ocupaban a millares de obreros agrícolas y obreros de fábricas, los grandes potreros ofrecían pocas oportunidades de

empleo, y suponían la inmovilización de importantes superficies de tierras, sugiriendo al respecto la necesidad de la transformación de los sistemas de explotación extensivos basados en los grandes latifundios en sistemas de explotación intensivos, argumentando que una res necesita mayor espacio vital que un ser humano y que era un proceso socioeconómico normal que a medida que la población de un área cualquiera se hiciera más densa, la ganadería se restringía o cambiaba de alimentación de pastos abiertos a alimentación de piensos .

Los territorios ganaderos vacunos debido al proceso de marginalización a los que fueron sometidos presentaban los más bajos niveles de asimilación económica (inferiores a ellos estaban las áreas montañosas, cenagosas y cayos) caracterizado por la ausencia de urbanización, una baja concentración de la producción agropecuaria, inexistencia de producción industrial y una baja accesibilidad al no existir prácticamente vías de comunicación.

II.3. Etapa Revolucionaria (hasta 1990).

La etapa se inicia con el cambio y surgimiento de la organización territorial de la economía socialista cubana a partir de 1959, en el que se fortalece el poder revolucionario del pueblo mediante la promulgación de leyes y medidas.

Desde 1970 se desarrollan orientaciones básicas en la estructura territorial y sectorial de la economía, que encuentran su punto culminante con la instauración de la nueva División Político Administrativa y la institucionalización del estado cubano, que conlleva a elaborar los planes quinquenales y se traza la estrategia de desarrollo económico y social.

En todo el país se manifiestan procesos dinámicos regionales a escala microrregional, mesorregional y macrorregional que transforman la economía nacional y que estaban dirigidos a disminuir el desequilibrio socioeconómico entre los diferentes territorios, (Propín, 1989).

La promulgación de la Primera y Segunda Ley de Reforma Agraria permitieron que en octubre de 1963 se liquidaran definitivamente los residuos de los grandes terratenientes, quedando el 70% de la superficie del país a disposición del poder estatal de todo el pueblo. Las relaciones socialistas

de producción, en su forma superior, la propiedad de todo el pueblo, alcanzaron un nivel predominante en nuestros campos.

Se había logrado eliminar las restricciones en cuanto a las relaciones de propiedad que frenaban el desarrollo de las fuerzas productivas, pero se necesitaba encauzar el desarrollo económico y social del país y la transformación socioeconómica del campo.

A partir de lo planteado no resulta difícil entender que la tarea económica que debía emprender el Gobierno Revolucionario cubano era la transformación socialista del campo, la superación en el más breve plazo de la deformada estructura socioeconómica en todas sus dimensiones, el fortalecimiento y consolidación de la propiedad colectiva sobre el principal medio de producción: la tierra. Dentro del contenido de esta política económica, agraria y regional le correspondía a la Economía Ganadera Vacuna (EGV) un objetivo de primera prioridad como alternativa práctica hacia la diversificación productiva regional y para garantizar una producción de alimentos de alto contenido calórico y proteico para la población (Seguridad Alimentaria Nacional). En este sentido no pueden soslayarse las condiciones de partida de este proceso económico, por lo que el proceso de desarrollo de la EGV en Cuba consistió ante todo en un proceso inversionista gradual sin precedente alguno, en el cual la componente territorial tiene un lugar fundamental, se trataba, no de complementar estructuras productivas y territoriales heredadas, sino por el contrario de fomentar y construir una estructura de la EGV desarrollada desde la perspectiva de la integración agroindustrial en proporciones racionales en términos de distribución territorial.

El proceso de desarrollo de la EGV desde la perspectiva agroindustrial, evaluado como el conjunto de acciones que materializan la estrategia del desarrollo socioeconómico, en particular, la política económica agraria y regional orientada a la distribución de las fuerzas productivas de acuerdo con la ley del desarrollo armónico y proporcional, es diferenciable en el tiempo y por el carácter prioritario de la función socioeconómica que cumple. En este sentido se reconocen tres períodos fundamentales en el desenvolvimiento de los eslabones que forman la economía ganadera vacuna moderna como proceso global.

A. 1959-1963. Durante el cual se centró especial atención en la consolidación de las relaciones socialistas de producción en el campo, que sustentara los cambios estructurales y funcionales posteriores, en particular, el desarrollo acelerado de las fuerzas productivas y por consecuencia el inicio de la diferenciación de la división social y territorial del trabajo. En este período se promulgaron la Primera y Segunda Ley de Reforma Agraria que consolidaron el poder del pueblo sobre la principal riqueza de Cuba, la tierra.

B. 1964 -1975. Se reconoce como período de transición hacia una fase intermedia del proceso de desarrollo de los eslabones que conforman la EGV moderna, realizándose inversiones básicas en ramas industriales de apoyo y de transformación al proceso, así como de la base pecuaria, consideradas las primeras como inversiones industriales que no sólo conforman y contribuyen al desarrollo de la EGV sino también de la economía nacional.

Se fomenta, por tanto, una infraestructura técnico- material en el país que abarcó sistemas portuarios, construcción, rehabilitación y ampliación de las redes de transporte automotor y ferroviario, de comunicaciones y transmisión eléctrica, ampliación de la base energética y constructiva para asegurar el paso a bases industriales de la producción agropecuaria nacional.

A nivel territorial se va generando un despliegue de tales inversiones que van a localizarse al nivel macrorregional de forma agrupada en las ciudades mayores de primer orden en el sistema de asentamientos que coinciden en buena medida con los principales puertos del país. (Ibáñez, 1990).

Este conjunto de inversiones tuvieron una localización preferentemente macrorregional, descentralizada en un sistema de centros urbanos - industriales a lo largo del territorio con orientación portuaria, y a pesar de ser instalaciones complejas desde el punto de vista tecnológico no presentaban un encadenamiento interindustrial, aunque su alcance territorial era el de abastecer con su producción final amplios territorios. (Ibáñez, 1990).

Estas agrupaciones industriales no representan dentro del proceso de desarrollo de la EGV formas territoriales especializadas, dado que en ellas se conjugan criterios de localización entre los cuales no ocupa un lugar determinante la utilización intensiva de un recurso natural, sino el alto

componente de insumos externos. En otra dirección se fomentan las inversiones en las industrias transformadoras de la EGV, las cuales se localizan con preferencia en las cabeceras provinciales, en correspondencia con la concentración del destino de la producción final, en centros urbanos - industriales - consumidores a lo largo del territorio (de la Colina, 1990d), que presentan un alcance territorial regional (en el orden de la unidad político- administrativa provincial - municipal), aunque en ocasiones de acuerdo con su estructura productiva puede tener un alcance mesorregional (de la Colina, 1993). Este tipo de instalación industrial cataliza y nuclea en su entorno el proceso de concentración y especialización de la base pecuaria.

Se realizan inversiones en la base pecuaria en la dirección de introducción de tecnologías e innovaciones como la inseminación artificial, mejoramiento genético del rebaño, la introducción y siembra de nuevas especies de pastos artificiales, quimización y mecanización de las labores agrotécnicas, la mecanización de los procesos productivos de limpieza y alimentación en las unidades productivas, el ordeño mecánico y la tipificación de la construcción de las unidades pecuarias, además de otras inversiones complementarias en viales, comunidades obreras, servicios etc., dirigidas estas primeras inversiones con prioridad hacia la zona occidental, gestándose un proceso de especialización empresarial en la base pecuaria que establece 4 tipos básicos de orientación productiva: lechera, mixta, cría y carne. Priorizándose dentro de esta subrama la producción lechera como pivote para el desarrollo de la misma.

Este período se caracteriza por la creación de las premisas básicas indispensables para encarar el proceso de integración agroindustrial de los eslabones que forman la EGV, aunque durante el mismo no se observan relaciones de producción interramales, intersectoriales e interempresariales estables.

Todo lo anterior condujo en definitiva a la modelación y a un cambio sustancial de la estructura ramal y territorial de la EGV.

C. 1976-1990. Se reconoce como el período en que culminan las principales inversiones en el desarrollo de la EGV en la dimensión territorial, resultando evidente la manifiesta tendencia prioritaria al fomento de la base pecuaria y su interrelación con el CAI azucarero como fuente de

suplementos alimenticios a la base alimentaria del ganado vacuno en el marco regional de la unidad provincial de la división político- administrativa.

En los primeros 5 años de este período culmina en gran parte el proceso inversionista en la rama transformadora, quedando presente en todas las provincias del país una planta industrial procesadora con una capacidad y estructura de producción acorde con las exigencias territoriales de la nueva división político - administrativa. (*Ver Figura II.1*)

El inicio de esta segunda etapa en el proceso de desarrollo de la EGV desde la perspectiva agroindustrial no viene dado tan solo por el viraje sustancial en la dirección del proceso inversionista a la culminación de la industria transformadora y al continuo fomento de la base pecuaria; de hecho se registran cambios progresivos en los resultados y proporciones de los eslabones integrantes de la EGV y en los resultados y proporciones de este último en la formación del producto social global como tendencia general.

Se reafirma a las empresas pecuarias con orientación productiva lechera como el pivote estratégico para el desarrollo de la ganadería vacuna en el país, conformando en su relación intersectorial- interramal con la industria transformadora láctea y comportamiento territorial: las cuencas geográficas de producción láctea, que constituyen un estadio superior del nivel de organización territorial, concentración y especialización del proceso de desarrollo de la EGV.

No obstante en este período, a partir de 1984 y los años precedentes al proceso de rectificación de errores y tendencias negativas iniciado en 1986, se produce un estancamiento y retroceso del proceso de desarrollo de la EGV motivado por la falta de integralidad y unidad en la planificación ramal-territorial, que puede identificarse en la detención de la construcción de nuevas vaquerías e instalaciones complementarias para el ganado en desarrollo, abandono de la práctica llevada a cabo inicialmente de construir viales, viviendas y comunidades vinculadas al desarrollo ganadero, descuido al fomento y mejoramiento de las áreas de pastos y de la producción de forraje, ensilaje y heno debido al acomodamiento a utilizar los subproductos del Complejo Agroindustrial Azucarero (CAI) durante la etapa de seca, descenso de los niveles reproductivo del rebaño nacional, así como de la producción de leche.

A partir de 1987 se revitaliza el proceso inversionista en la base pecuaria, se elabora un programa integral de desarrollo vacuno que abarca 8 cuencas lecheras, descentralizando el proceso a nuevos territorios del país.

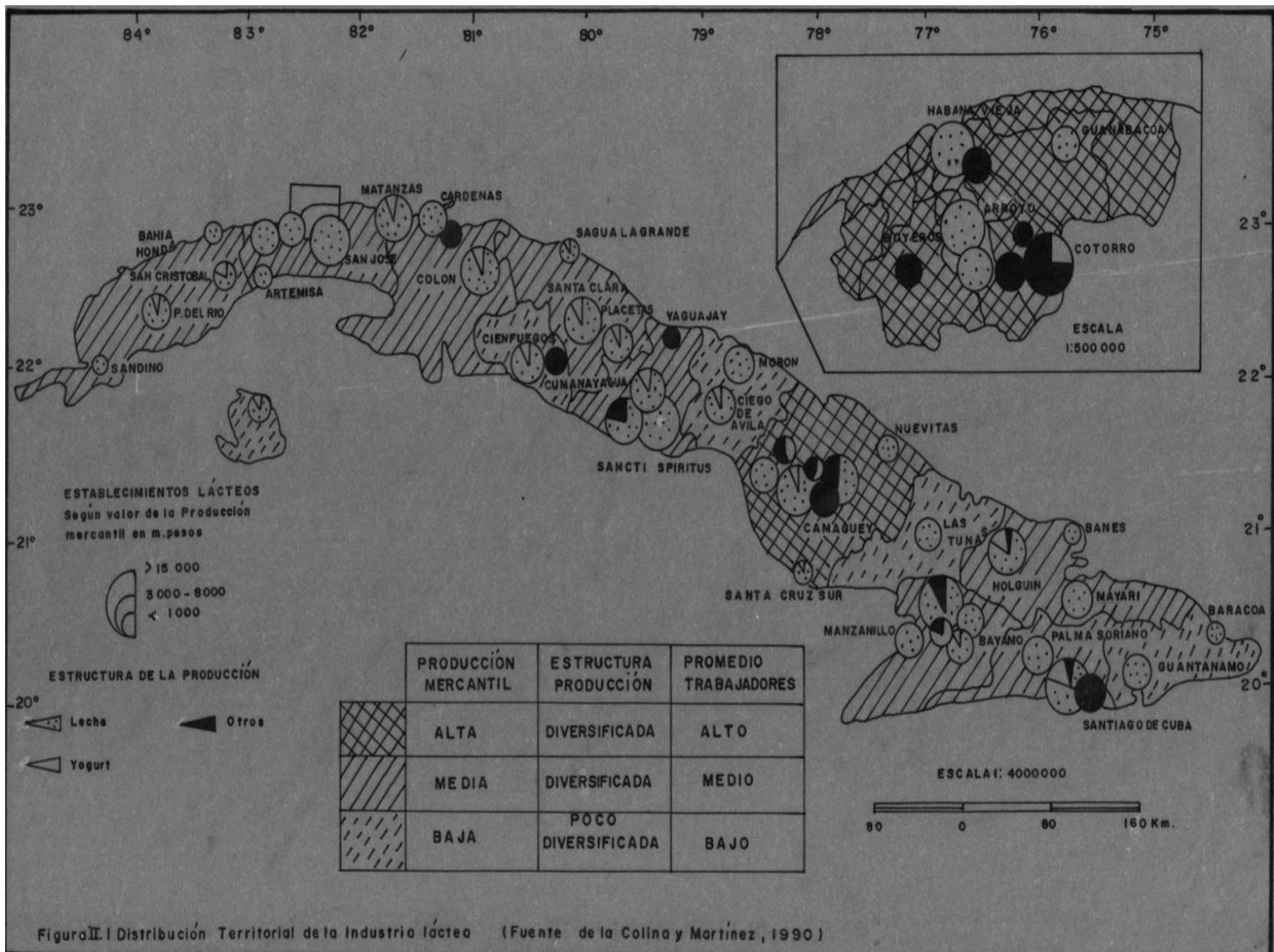


Figura II.1 Distribución Territorial de la Industria láctea (Fuente de la Colina y Martínez, 1990)

El rasgo más distintivo que define esta etapa del proceso de desarrollo de la EGV es el nivel de intensificación, concentración y especialización de la producción alcanzados, que originó cambios en el uso de la tierra en Cuba, liberando tierras de pastos para otros usos agrícolas, debido a la elevación de los rendimientos de la producción pecuaria por superficie de tierra, elemento que reviste suma importancia para nuestro país debido a la relativamente baja disponibilidad de tierras agrícolas, lo que unido a la condición insular restringe la expansión de la frontera agrícola e impone la necesidad del desarrollo de una economía ganadera vacuna intensiva. (de la Colina, 1997).

Se trata de la profundización de formas territoriales de producción e incluso organización y concentración empresarial sobre la base del aprovechamiento creciente de las condiciones naturales territoriales y el aprovechamiento de subproductos y derivados del CAI azucarero en la base alimentaria de la ganadería vacuna. (*Ver figura II.2*).

II.4 Situación Actual.

Las consecuencias derivadas de la desintegración del campo socialista y el recrudecimiento del bloqueo, países con los que Cuba sostenía alrededor del 85% de su comercio exterior en condiciones razonables de intercambio, provocaron un efecto de contracción y freno temporal a la EGV cuya estructura hasta ese momento aparentemente estable, se tornó deformada, frágil y supeditada a la coyuntura internacional.

De 1989 a 1992 la capacidad de importación del país se redujo de 8 100 MMP a 2 100 MMP, es decir, pierde más del 75 % de su mercado (tanto de suministros de materias primas para las producciones nacionales y de bienes de consumo que importaba, como del de sus productos de exportación) (González, 1995).

La base pecuaria nacional que aprovechando las ventajas que ofrecía la División Internacional Socialista del Trabajo y el intercambio mutuo ventajoso con los países miembros del CAME, había experimentado un desarrollo sostenido (basada en la utilización de métodos industriales en sus sistemas de explotación), es objeto de una contracción en sus niveles productivos y en la

existencia del rebaño (*ver Gráficos II.4.1., II.4.2. y II.4.3*) debido a la afectación en las importaciones de insumos materiales indispensables para su funcionamiento y la contracción en los insumos nacionales (MINAG, 1998):

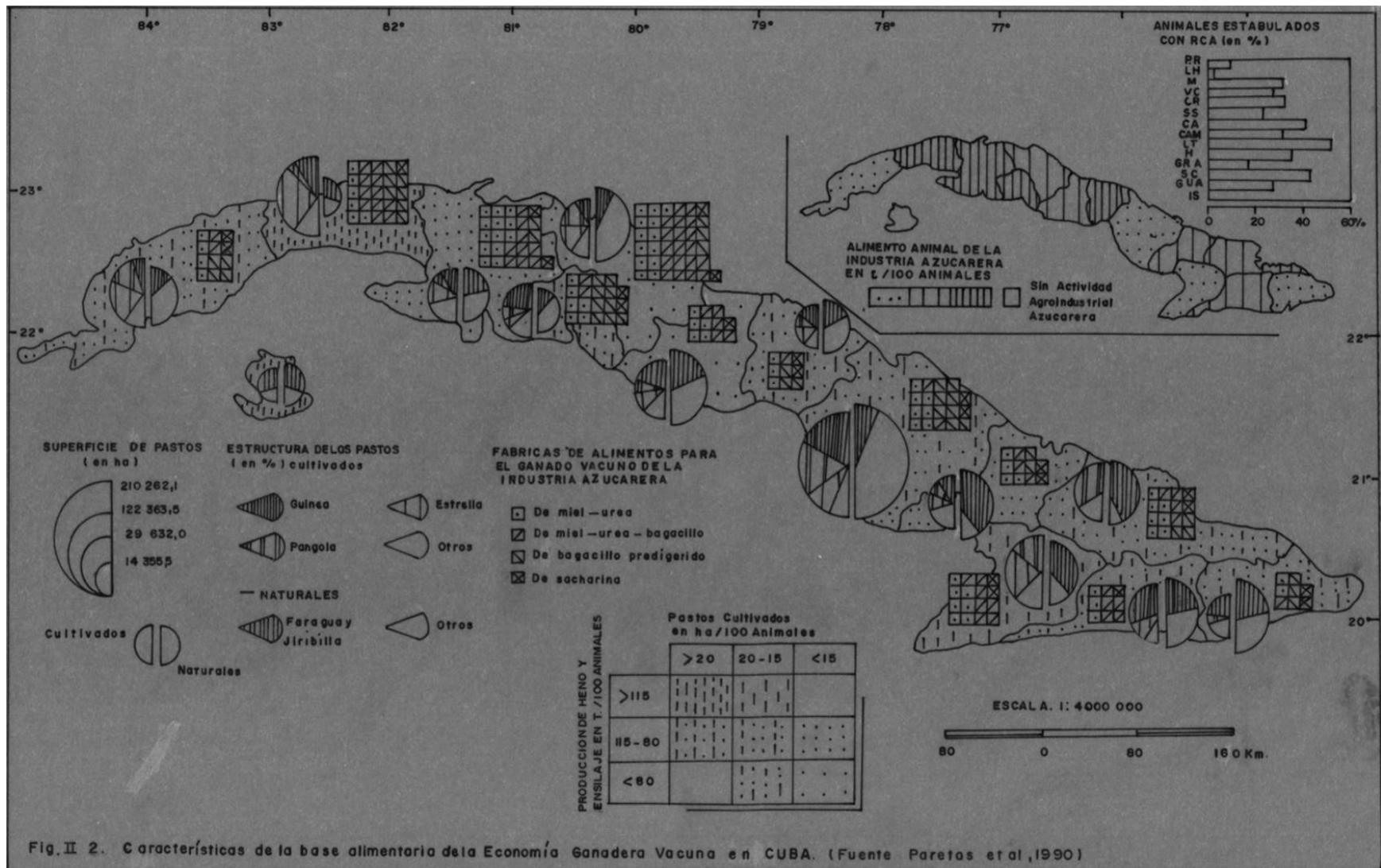


Fig. II 2. Características de la base alimentaria de la Economía Ganadera Vacuna en CUBA. (Fuente Pareto et al, 1990)

Grafico II.4.1.: Existencia de ganado vacuno, 1945-1997

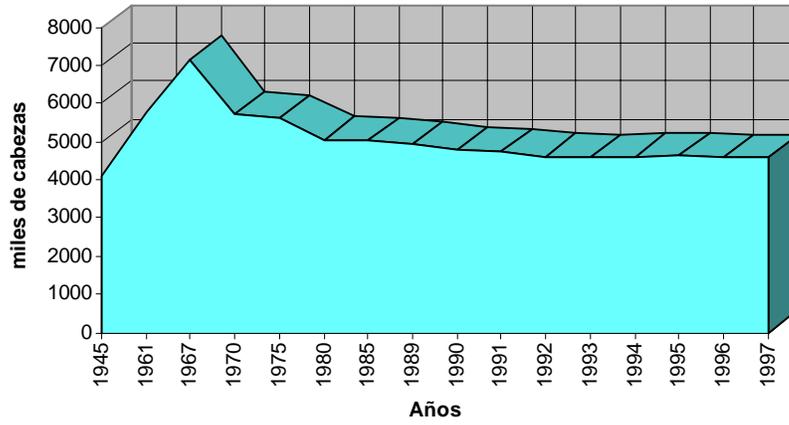


Gráfico II.4.2.: Producción de leche, 1945-1997.

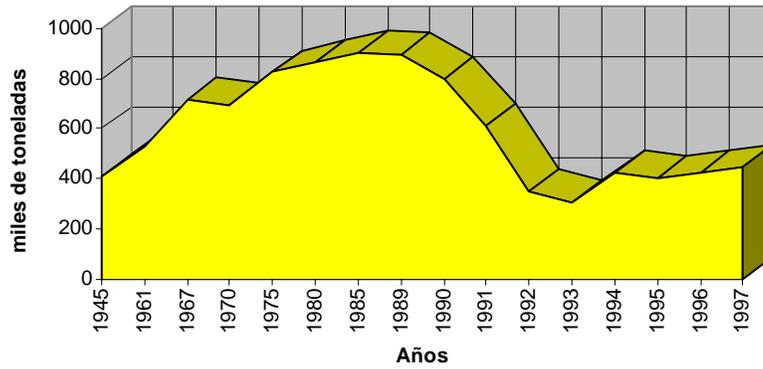
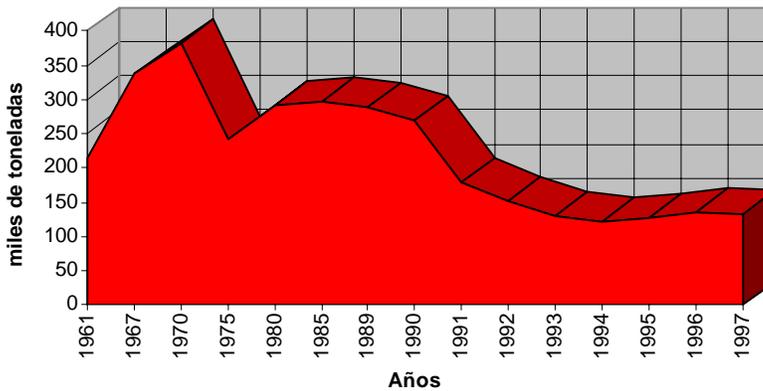


Gráfico II.4.3.: Producción de carne, 1961-1997.



Insumos	UM	Antes de 1990	A partir de 1991
piensos concentrados	t. anuales	700 000	30 000-40 000
fertilizantes	t. anuales	400 000	0
herbicidas	t. anuales	5 000	500
urea	t. anuales	90 000	4 000 - 8 000
mieles	t. anuales	1 000 000	500 000
suplementos proteicos	t. anuales	70 000	insignificantes
sales minerales	t. anuales	35 000	2 000
maquinaria agrícola	tractores	16 000	3000-4000
suministro alimentos en la seca	t. anuales	12 000 000	3 000 000

Esta depresión en los insumos motivó un nivel alarmante en el crecimiento de las áreas de aroma y marabú que a un ritmo anual de 114 mil hectáreas llegó a ocupar más de 1 millón de hectáreas de infectación, que representan casi el 50% de las áreas de pastos, reduciéndose las áreas de pastos cultivados. Esto ha provocado un aumento de las cargas animales sobre los pastos y la consecuente degradación ambiental.

A partir de 1991 se comienza a introducir el Pastoreo Racional Voisin (PRV) como alternativa de sistema de explotación con insumos relativamente bajos del exterior y basado en la explotación intensiva de los pastos y la utilización de los subproductos del CAI azucarero, que trajo aparejado cambios substanciales en los restantes elementos componentes de los antiguos sistemas de explotación, como por ejemplo en la composición racial del rebaño que exigía de una masa ganadera más resistente a las nuevas condiciones de explotación a campo abierto (ACPA, 1991). No obstante, la conjunción de diversos factores materiales, técnicos, humanos y organizativos provocaron que esta tecnología no lograra los resultados que en un período corto de tiempo se esperaban.

En 1994 comenzó la introducción de sistemas de explotación basados en la autosuficiencia alimentaria. La constitución de nuevas formas de organización de la producción agropecuaria que soportaran los cambios tecnológicos, sustituyeron de forma abrupta las antiguas relaciones de

producción y facilitaron el proceso de descentralización, basado en la entrega de las tierras y de los medios de producción que pertenecían a las empresas estatales a los obreros agrícolas organizados en Unidades Básicas de Producción Agropecuarias (UBPC) que ascienden a 733 y ocupan una superficie de 1 129 800 ha con 66 075 miembros. Se ha producido un cambio en la tenencia de la masa por sectores (Tabla II.5).

Tabla II.5. Dinámica de la existencia del rebaño por poseedores, 1980-1997. (En miles de cabezas).

Indicadores	1980	1990	1994	1997
Total del rebaño	5 057,2	4 802,6	4 617,1	4 606,0
Sector estatal	3 592,9	3 550,0	1 712,0	1 584,3
Sector no estatal	1 464,3	1 252,6	2 905,1	3 021,7
• UBPC	-	-	1 223,1	1 192,9

Fuente: Departamento de Estadística y Planificación del MINAG (1998)

Aunque el decrecimiento de la producción de leche y carne se ha detenido y en los últimos dos años se ha producido un discreto incremento, la situación de la ganadería no ofrece una perspectiva clara. Entre los factores que limitan la producción y la oferta de las UBPC ganaderas se encuentran la irracionalidad en el uso de los recursos, falta de autonomía, prohibición de la participación de la producción fundamental en el mercado, débil estimulación y limitación de recursos (Valdivia, 1995 y Nova, 1995).

El 82% de las UBPC ganaderas en 1996 reportaban pérdidas en sus resultados económicos (Tabla II.6), superior a 1994 lo cual indica entre otros factores que los incrementos productivos se están logrando con mayores costos.

Tabla II.6 Resultados económicos de las UBPC ganaderas (1994-1996)

Indicadores	1994	1995	1996
Cantidad de UBPC ganaderas con pérdidas.	321	553	609
% del total de UBPC ganaderas.	58	76	82
Pérdidas en mmp.	-44,6	-96,8	-122,6

Fuente: MINAG, 1997.

Este fenómeno no niega la continuidad del proceso de desarrollo e intensificación de la EGV desde la perspectiva de la integración agroindustrial que en las condiciones históricas concretas actuales adquiere un nuevo contenido, requiere de nuevos enfoques de investigación (Nova, 1995 y 1996) y de un desarrollo alternativo que contemple la coexistencia de mas de un modelo de producción (PNAN, 1994), en los que se tenga en cuenta la necesidad de un aprovechamiento sustentable de las superficies de tierras dedicadas a la ganadería vacuna que en los últimos años han experimentado una considerable reducción.

El desarrollo de la EGV se encuentra en una situación de encrucijada dada la ruptura de la unidad sistémica entre sus eslabones componentes, principalmente por la reducción de la existencia de ganado y la producción primaria de leche y carne, el deterioro de los niveles de consumo de calorías de origen animal de la población, la subutilización de las capacidades industriales de transformación de productos pecuarios y el estancamiento y empeoramiento de las condiciones de vida en el medio rural ganadero.

CAPITULO III. FUNDAMENTOS TIPOLOGICO - ESPACIALES DE LA ECONOMÍA GANADERA VACUNA

La modelación de la organización espacial de la economía ganadera vacuna en la planificación del desarrollo del proceso de formación del complejo ganadero vacuno constituye una tarea ineludible y necesaria.

El comportamiento espacial de los agregados internos que caracterizan a la economía ganadera vacuna fueron estudiados mediante métodos de clasificación numérica basados en las pautas teórico - metodológicas generales que sugiere la Comisión sobre Tipología Agrícola de la Unión Geográfica Internacional (UGI), establecida en julio de 1964 en el XX Congreso de la UGI y cuyo trabajo en comisión permanente se extendió hasta 1976, dando lugar a una fecunda lista de publicaciones teóricas y aplicadas: J. Kostrowicki and W. Tyazkeewicz et. al., 1970; Kostrowicki, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1974; L. G. Reeds, 1973.

La aplicación del método tipológico permite ordenar el proceso de formación de la economía ganadera vacuna y su organización espacial de una forma sistemática, mediante el cual las diferencias o similitudes entre los diferentes tipos de ganaderías pueden ser reveladas en tiempo y espacio.

Las premisas teóricas que caracterizaron el acercamiento tipológico de la economía ganadera vacuna pueden resumirse como sigue:

Se entiende por tipo de ganadería vacuna:

I.- Como una forma más o menos establecida de explotación y cría de animales vacunos para propósitos productivos caracterizados por un conjunto o asociación de atributos.

II.- Como un concepto jerárquico abarcando tipos de distinto orden, basados en el estudio de posesiones individuales pasando por órdenes intermedios hasta los más altos.

III.- Como un concepto dinámico, cambiando de forma evolucionaria y revolucionaria junto con los cambios de sus atributos básicos.

No se debe confundir la tipología ganadera vacuna con regionalización, si bien la primera constituye la base de la segunda, el tipo de ganadería vacuna es un concepto sistemático o taxonómico y su definición se basa esencialmente en similitudes entre varios individuos (en este caso entre empresas pecuarias), en contraste la región es un concepto espacial o territorial y está delimitada sobre las diferencias entre unidades espaciales y no entre similitudes de individuos.

Sin embargo, el uso del enfoque tipológico no sólo tiene fines sistemáticos y numerosos, son los geógrafos que lo han utilizado para el estudio del comportamiento espacial y distribución de la ganadería vacuna; en tal sentido destacan las investigaciones realizadas en la década del 30 por los geógrafos norteamericanos Baker (1928); Hartshorne (1935); Hartshorne y Dicken (1935); Whittlesey (1936) y Whitaker (1940), que focalizaron los problemas de la distribución, clasificación y zonificación de los tipos de ganadería planteando en sus hipótesis iniciales una coincidencia entre las altas densidades de población, la especialización del mercado lechero y la conformación de un anillo de cultivos forrajeros, ensilaje y heno.

Basado en las experiencias y resultados de las investigaciones anteriores el también geógrafo norteamericano Loyal Durand (1939, 1940, 1952, 1964, y 1967) desarrolló una extensa vida científica estudiando la estructura funcional de las regiones ganaderas lecheras en los Estados Unidos, en particular en el Estado de Wisconsin.

En sus obras abordó los problemas teóricos de la localización y distribución espacial de la ganadería vacuna lechera relacionados con el abasto de leche y derivados lácteos a ciudades, observando una variabilidad espacial de los elementos del paisaje ganadero lechero que reflejaban diferentes niveles de intensidad con respecto al mercado.

Antecedentes posteriores pueden encontrarse en los estudios ejecutados por los geógrafos japoneses Isao Saito (1984) y T. Kikuchi (1989) sobre elementos de la estructura espacial de las

regiones ganaderas en la Cuenca Lechera Metropolitana de Tokio, estos autores tomando como fundamentos teórico-metodológicos los sentados por Durand en sus investigaciones describieron y zonificaron los patrones de abasto de leche a Tokio, definiendo que las regiones abastecedoras presentaban una estructura concéntrica.

En sus estudios Saito y Kikuchi clasificaron el sistema de abasto de leche a Tokio en tres grandes tipos, teniendo en cuenta las interrelaciones que se establecían para el abasto entre las fincas lecheras, los lugares de acopio en las comunidades rurales, las estaciones de enfriamiento de leche y las plantas embotelladoras.

Elementos que le permitieron conceptualizar un modelo teórico de las regiones ganaderas lecheras funcionales desde el punto de vista de las diferencias areales de los sistemas de abasto de leche, en el cual las regiones lecheras mostraban el efecto de zonificación funcional concéntrica que ejercía la región metropolitana de Tokio, revelando que el tamaño e intensificación de las fincas decrecía en la medida en que la distancia desde Tokio se incrementaba.

Los antecedentes de las investigaciones anteriores, sumados a los comentarios realizados por Vieira (1966) y Lambert (1995) acerca de los problemas del abasto de leche a ciudades en condiciones tropicales, confirman el planteamiento de la formación de regiones lecheras de enclave gravitatorias a las grandes metrópolis.

Así, teniendo en cuenta tanto los fundamentos teórico-metodológicos planteados en los antecedentes referidos anteriormente, como las experiencias en la investigación de los problemas de la distribución de la ganadería vacuna y el abasto de leche a la población en Cuba, se procedió a estudiar la organización territorial de la EGV en Cuba desde la perspectiva tipológica.

III.1.- Propuesta de indicadores tipológicos para el estudio de la articulación espacial de la ganadería vacuna en Cuba.

La selección de los indicadores y variables de diagnóstico tipológicas se realizó para las empresas del sector estatal especializadas en la producción ganadera vacuna del país.

Las fuentes estadísticas básicas empleadas para obtener la información primaria sobre cada una de las empresas fueron:

- Expedientes de Empresas Pecuarias del Ministerio de la Agricultura (MINAGRI).
- Encuestas de la Unidad de Pronósticos y Estudios Económicos Agropecuarios del MINAGRI.
- Modelo 3100 del Comité Estatal de Estadísticas.

Las variables básicas utilizadas con las cuales se elaboraron las matrices iniciales sobre soporte magnético y en bases de datos automatizadas se observan en la Tabla III.1.1 , y la matriz de información primaria utilizada tenía una dimensión M x N, donde M eran las empresas pecuarias y N las variables básicas iniciales (Tabla III.1.2) (*Anexo 2*).

Tabla III.1.1: Variables Básicas Iniciales.

Variables Básicas	Unidad de Medida
A- Superficie total	ha
B- Superficie Agrícola	ha
C- Superficie Cultivada	ha
D- Superficie bajo riego	ha
E- Superficie total de pastos cultivados	ha
F- Superficie total de pastos naturales	ha
G- Aplicación de fertilizantes (NPK)	t
H- Potencia de los Tractores	Hp
I- Valor Promedio de los FBP	miles de pesos
J- Producción total de alimentos para el ganado	t
K- Producción de forraje, ensilaje y heno	t
L- Trabajadores promedio	uno
M- Estructura del rebaño	uno
N- Valor de la Producción	miles de pesos
ñ- Valor de la Producción Mercantil	miles de pesos
O- Producción de Leche	miles de litros
P- Producción Mercantil de Leche	miles de litros
Q- Producción de Carne	t
R- Producción Mercantil de Carne	t

Teniendo en cuenta las variables de diagnóstico propuestas por la Comisión de Tipología de la Agricultura de la UGI, y la posibilidad y necesidad de adecuar las mismas a los propósitos del presente trabajo y a las condiciones concretas del desarrollo de la economía ganadera en Cuba se procedió a la formación de las variables de diagnóstico tipológicas a utilizar en nuestra clasificación numérica.

Tabla III.1.2.: Ejemplo de la conformación de las matrices de información primaria

M: 121 N: 20

Individuos	Variables							
	N1	N2	N3	N4	N...	N...	N19	N20
M1	m1n1	m2n2	m3n3
M2
M...
M...
M121
M122	mNnN

Proceso de formación de variables.

Las variables de diagnóstico tipológicas se formaron partiendo del análisis del comportamiento de las variables básicas en la matriz de información inicial y en su mayoría son indicadores relativos, cuyos valores se obtienen del establecimiento de relaciones entre las variables básicas, al respecto se definieron inicialmente 22 indicadores agrupados esencialmente en cuatro grupos de características (ver tabla III.1.3).

Tabla III.1.3.: Relación de Variables de Diagnóstico Tipológicas Iniciales.

Variables de Diagnostico Tipológicas Iniciales	Unidad de medida
Características de la intensificación	
1.- Potencia de los tractores por cada 100 ha de tierra agrícola	Hp
2.- Aplicación de Fertilizantes por cada 100 ha de tierra agrícola	t
Pertrechamiento de Fondos Básicos Productivos:	
3.- por cada 100 ha de superficie total	miles de pesos
4.- por cada 100 cabezas de UGM	miles de pesos
5.- Trabajadores Promedio por cada 100 ha de Tierra Agrícola	uno
6.- UGM por cada 100 ha de Tierra Agrícola	uno
7.- Porciento de Tierra Irrigada del total de Tierras Cultivadas	%
Características de la Base Alimentaria	
8.- Porciento de forraje, ensilaje y heno del consumo total de alimentos	%
Producción de Forraje, Ensilaje y heno:	
9.- por cada 100 ha de Tierra Agrícola	t
10.- por cada 100 cabezas de UGM	t
11.- Porciento de Pastos y Forrajes Cultivados del Total de Tierra Agrícola.	%
12.- Consumo Percápita de Alimentos	t
Características de la Eficiencia Productiva	
13.- Producción Bruta de Leche por cada 100 ha de Tierra Agrícola	t
14.- Producción Bruta de Carne por cada 100 ha de Tierra Agrícola	t
15.- Valor de la Producción Bruta por cada 100 ha de Tierra Agrícola	miles de pesos
16.- Valor de la Producción Bruta por cada 100 trabajadores	miles de pesos
Características Estructurales	
17.- Tamaño de la Explotación (Superficie Total)	ha
18.- Porciento de Superficie Agrícola de la Superficie Total	%
19.- Tamaño de la Explotación (Superficie Agrícola)	ha
20.- Producción Bruta de Leche	t
21.- FBP / 100 pesos de Producción Bruta	miles de pesos
22.- % de leche de la Producción Bruta Total	%

Indicadores de Intensificación.

Indicadores de la Eficiencia Productiva

Indicadores de la Base Alimentaria

Indicadores de las Características Estructurales.

Indicadores del nivel de intensificación.

El desarrollo de la producción ganadera vacuna, lo mismo que en toda rama de la economía nacional, puede seguir dos vías:

Extensiva, cuando la producción ganadera vacuna aumenta sobre la base de la ampliación de las superficies de pastos, siendo inmutable el nivel de la técnica y la agrotécnica;

Intensiva, cuando la producción crece gracias a las inversiones suplementarias por unidad de superficie aprovechable, la aplicación de la técnica y las experiencias de vanguardia.

Los clásicos del Marxismo-Leninismo consideran la intensificación, ante todo, como una de las vías de la reproducción ampliada. Marx decía: "...en períodos más cortos o más largos, se efectúa la reproducción, que es además - considerada desde el punto de vista de la sociedad - reproducción en escala ampliada; extensiva, si el radio de producción se extiende; intensiva, si aumenta la eficacia del medio de producción".

Al referirse al proceso de intensificación Lenin planteaba "... no es un proceso casual, local, episódico, sino un fenómeno general, que se produce en todos los países civilizados" y anotó que el nivel desarrollo de la ganadería lechera es "...uno de los índices del progreso de la agricultura".

La selección de las variables e indicadores para medir el nivel de intensificación de la economía ganadera vacuna en Cuba descansó en la consideración de las variables de diagnóstico sugeridas por la Comisión de Tipología de la Agricultura de la UGI y en los indicadores recomendados por Dobrinin et al (1985) en la obra: "Economía, Organización y Planificación de la Producción Agropecuaria".

Este grupo de variables refleja el nivel de desarrollo e intensificación de la actividad ganadera vacuna, refiriéndose fundamentalmente al grado de insumos, mecanización, quimización, pertrechamiento de Fondos Básicos Productivos (FBP), e intensidad de la explotación ganadera a

través de la densidad de vacunos por unidad de superficie agrícola y por Unidades de ganado Mayor (UGM).

- Nivel de Mecanización.

Este indicador se formo a través de la suma del potencial energético expresado en caballos de fuerza métricos (HP) de los tractores por cada 100 ha de Tierras Agrícolas (TA):

$$X_1 = \text{Potencia de los tractores: TA} \times 100$$

- Nivel de Quimización.

Se basó en la suma de los fertilizantes aplicados NPK expresados en toneladas por cada 100 ha de TA:

$$X_2 = \text{NPK: TA} \times 100$$

- Pertechamiento de Fondos Básicos Productivos (FBP).

Constituye la suma del valor de los FBP por hectárea de tierra agrícola y por cada Unidad de Ganado Mayor (UGM). Este indicador refleja directamente la esencia de la intensificación, es decir, la concentración del trabajo materializado y vivo por unidad de superficie de tierra (Dobrinin, 1985).

$$X_3 = \text{FBP: TA} \times 100$$

$$X_4 = \text{FBP: UGM} \times 100$$

- Intensidad de trabajo.

El nivel de intensidad de la fuerza de trabajo fue calculado por la división de los trabajadores promedios anuales ocupados en las empresas entre la Tierra Agrícola.

$$X_5 = \text{Trabajadores Promedios: TA} \times 100.$$

- Intensidad Ganadera.

El grado de intensificación de la explotación ganadera se calculó por la relación entre el número de Unidades de Ganado Mayor (UGM) y la cantidad de TA disponible en las empresas:

$$X_6 = \text{UGM} : \text{TA} \times 100$$

Donde los animales expresados en UGM se obtuvo de multiplicar el número de cabezas según la estructura del rebaño (vacas, novillas, añojos, terneros, toretes, toros, etc.) por un coeficiente que se calculó sobre la base del peso promedio de los animales según su estructura sexo - etarea, y propósito del ganado. Entendiéndose como UGM a un animal de 400 kg de peso vivo. (Ver tabla III.1.4).

Tabla III.1.4.: Ejemplo seleccionado para demostrar el procedimiento seguido para el cálculo de las UGM en la provincia de La Habana. (Coeficientes de Conversión). (en kg.)

Estructura Sexo -Etarea y por Propósito	Peso Vivo		Peso Promedio	Coeficiente
	Inicial	Final		
Vaca lechera	465	465	465	1.2
Novillas Lecheras	283	441	362	0.9
Novillas de Carne	283	407	345	0.9
Añojas Lecheras	206	283	244.5	0.6
Añojas de Carne	217	283	250	0.6
Terneras Lecheras	32	206	119	0.3
Terneras de Carne	150	217	183.5	0.5
Terneros Lecheros	67	196	131.5	0.3
Terneros de Carne	139	180	159.5	0.4
Añojos de Leche	196	339	267.5	0.7
Añojos de Carne	180	285	232.5	0.6
Toretos de Leche	339	369	354	0.9
Toretos de Carne	285	375	330	0.8
Toros de Carne	375	391	383	0.9
Bueyes	460	460	460	1.2
Celadores	375	375	375	1.2
Sementales	550	550	550	1.2

Fuente: MINAG, 1989.

Indicadores de la Base Alimentaria.

Entre las Tesis sobre Política Científica Nacional emitidas durante el I Congreso del PCC se señala que la alimentación del ganado debe basarse en nuestros recursos naturales e industriales aprovechando nuestras condiciones climáticas, desarrollando la base alimentaria fundamentalmente con pastos de mayor calidad y rendimiento.

De ahí que la estrategia de la producción ganadera en Cuba se basara en la utilización de los pastizales como principal fuente de alimentación, apoyados por el hecho de que los rumiantes son capaces de utilizar alimentos fibrosos más eficientemente que los monogástricos (Funes; Febles y Pérez Infante, 1986) y en la economía de estos productos, su no competencia con las necesidades de alimentos para consumo humano directo y la posibilidad de utilizar tierras consideradas no aptas y poco productivas o marginales (Paretas et al, 1990).

Sin embargo una de las principales limitantes de la producción en los Trópicos y Cuba, es el déficit de pastos y forrajes que se presenta en los meses del período poco lluvioso (Muñoz y Michelena, 1986) donde la producción de pastos es de alrededor del 20% del total anual (Pérez Infante, 1970), aunque en ocasiones solo ha alcanzado el 10% (Medina, Wollnes y Castillo, 1968).

Limitante que condicionó la adopción y desarrollo de sistemas de explotación ganadera vacuna donde imperaba la semiestabulación (Senra, 1988), ocupando los pastos y forrajes y sus formas conservadas de heno y ensilaje del 86- 88% del total de los nutrientes en las raciones de los animales (Carballal, 1990).

De lo anterior se desprende la importancia de la participación de los pastos cultivados y sus formas conservadas de heno y ensilaje en el establecimiento de una base alimentaria con fuentes propias y estables durante todo el año.

De manera que este grupo de indicadores caracteriza y sintetiza la situación de la base alimentaria con fuentes propias de las empresas pecuarias, señalando el porcentaje de participación de los

pastos cultivados, la producción de forraje, y sus formas conservadas de heno y ensilaje, fundamentales en los sistemas de explotación semiestabulados fomentados y desarrollados en Cuba. Dando una idea de la dependencia de la base alimentaria de insumos productivos de origen externo y del comportamiento de los indicadores de intensificación.

- Participación de la Tierra Irrigada del total de Tierra Cultivada (en %).

$$X_7 = \text{Tierra Irrigada: Tierra Cultivada} \times 100\%$$

- Participación de los Forrajes, Ensilaje y Heno (FEH) en el consumo total de alimentos.

$$X_8 = \text{Consumo de FEH: Consumo Total de Alimentos} \times 100\%$$

- Producción de FEH por unidad de Tierra Agrícola (TA) y por UGM.

$$X_9 = \text{Producción de FEH: TA} \times 100$$

$$X_{10} = \text{Producción de FEH: UGM} \times 100$$

- Participación de los Pastos Cultivados (PC) del total de Superficie Agrícola.

$$X_{11} = \text{PC: TA} \times 100 \%$$

- Consumo Percápita de Alimentos.

$$X_{12} = \text{Consumo Total de Alimentos: Número de Animales.}$$

Indicadores de la eficiencia productiva.

Según Dobrinin (Dobrinin et al, 1985) una de las tareas más importante de la intensificación consiste en asegurar una alta eficacia de las inversiones en la producción agropecuaria. No se debe reducir el proceso de intensificación únicamente al crecimiento de las inversiones suplementarias por unidad de superficie de tierra o por cabeza de ganado. Se tiene que medir siempre las inversiones suplementarias con los resultados obtenidos y procurar que cada rublo invertido tenga el rendimiento máximo posible.

Para determinar la eficacia económica de la intensificación y la producción se emplean los indicadores de valor y naturales. Entre los indicadores de valor más importante figura:

La producción bruta y mercantil expresada en valor monetario por hectárea de tierra agrícola o por unidades de ganado. En las publicaciones económicas a menudo se entiende por este indicador la productividad de la tierra o el rebaño.

Los indicadores naturales son el rendimiento del rebaño, expresados en términos físicos, por cada 100 hectáreas de tierra agrícola.

Los indicadores citados de la eficacia de la intensificación reflejan los diversos aspectos de la producción, el grado de aprovechamiento de la tierra, de los recursos laborales, de los medios materiales, de los fondos básico de producción, etc.

No siempre la eficiencia productiva significa eficiencia económica, y menos aún eficiencia ecológica, los indicadores de eficiencia utilizados en nuestra investigación reflejan solamente la eficiencia productiva en términos de valores de producción por unidades de superficie y por Unidades de Ganado Mayor. Sin embargo reflejan indirectamente el elevado costo energético de los sistemas de explotación semiestabulados, lo que se denota en la fuerte correlación existente entre los indicadores de intensificación, los de la base alimentaria y los resultados productivos.

- Producción Bruta de Leche (PBL) por ha de Tierra Agrícola.

$$X_{13} = \text{PBL} : \text{TA} \times 100$$

- Producción Bruta de Carne (PBC) por ha de Tierra Agrícola.

$$X_{14} = \text{PBC} : \text{TA} \times 100$$

- Valor de la Producción Bruta Total (VPBT) por ha de la Tierra Agrícola.

$$X_{15} = \text{VPBT} : \text{TA} \times 100$$

- Valor de la Producción Bruta Total (VPBT) por trabajador.

$$X_{16} = \text{VPBT: Promedio de Trabajadores} \times 100.$$

Indicadores de las Características Estructurales.

Las características estructurales se fundamentan en el tamaño de la explotación y en su orientación productiva, definiendo la escala de explotación y su especialización fundamental.

- Tamaño de la Explotación. Superficie Total (ST).

$$X_{17} = \text{Superficie Total (en ha)}$$

- Participación de la Tierra Agrícola de la Superficie Total.

$$X_{18} = \text{TA: ST} \times 100 \%$$

- Tamaño de la Explotación. Tierra Agrícola.

$$X_{19} = \text{Tierra Agrícola (en ha)}$$

- Producción Bruta de Leche.

$$X_{20} = \text{Producción Bruta de Leche (en t)}$$

- Fondos Básicos Productivos (FBP) por pesos de Producción Bruta Total (PBT)

$$X_{21} = \text{FBP: PBT} \times 100 \text{ (en pesos)}$$

- Participación de la Producción Bruta de Leche (PBL) de la Producción Bruta Total (PBT)

$$X_{22} = \text{PBL: PBT} \times 100$$

Después de la definición de las variables de diagnóstico tipológicas se elaboró una nueva matriz de información básica con una dimensión M x N, donde M lo constituían las 121 empresas pecuarias y N las nuevas variables de diagnóstico (*Anexo 3*). Se procesó la información mediante la aplicación de métodos estadístico - matemáticos (análisis de correlación y estadística clásica del paquete de análisis estadístico para Windows SSPS versión 6.) (*Anexo 4*), seleccionándose finalmente 16 variables de diagnóstico tipológicas, cuyos valores absolutos fueron estandarizados

mediante histogramas de frecuencia (Anexo 5), ponderados y clasificados en cinco clases o intervalos: 1: Muy Bajo; 2: Bajo; 3: Medio; 4: Alto y 5: Muy Alto. (Tabla_III.1.5).

Tabla III.1.5: Indicadores Tipológicos Estandarizados.

	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

Una vez confeccionada la matriz de datos estandarizada y normalizada (*Anexo 6*) se procedió a la aplicación de métodos de clasificación numérica o de análisis de grupos (Cluster Analysis), teniendo en cuenta las recomendaciones formuladas por Puentes (1990a), Herrera (1995) y Tikunov (1996) para la aplicación de métodos de clasificación numérica en estudios regionales y ecológicos, auxiliándose del programa para PC “Reconocimiento de Patrones No Supervisados Jerárquicos , Versión 1.0” elaborado por los investigadores Cruz Rivera y García Rivero del Grupo de Inteligencia Artificial y Análisis de Datos de la Academia de Ciencias de Cuba y del modulo de análisis de cluster del paquete estadístico SPSS, versión 6.0 para Windows (*Anexo 7*).

Después de reiteradas corridas de ambos programas y mediante el análisis y confrontación de los resultados se clasificaron las empresas pecuarias, agrupándolas con un criterio de similitud entre ellas. Entre las medidas de similitud utilizadas, la distancia euclidiana y el coeficiente de Gower ofrecieron los mejores resultados por tratarse de matrices con datos heterogéneos. Entre los métodos de clasificación el método de Ward fue el más efectivo.

Sólo el uso de datos y técnicas cuantitativas teniendo en cuenta las variables y los intervalos de clases definidos puede garantizar que la aplicación del método propuesto posibilite obtener resultados comparables, independientemente de cuándo y por quién se procesen los datos. El uso en la investigación que se presenta de dos procesadores estadísticos diferentes para el analisis de cluster, evidencian la importancia y el peso que tiene la selección apropiada de las variables y de sus intervalos de clase en la identificación de los tipos, sobre las técnicas utilizadas para su clasificación, comparación y agrupamiento, debido a que los resultados obtenidos con ambos no alteraron grandemente los patrones provenientes del mismo conjunto de variables.

III.2.- Tipología de la Ganadería Vacuna en Cuba antes del Período Especial.

Teniendo en cuenta el énfasis puesto en el análisis de los indicadores del nivel de intensificación, de la base alimentaria, de su eficacia productiva y sus características estructurales, la clasificación tipológica resultante expresa los niveles de intensificación de la ganadería vacuna en Cuba, alcanzados antes del Período Especial en las condiciones de una economía normal.

Los tipos de ganadería vacuna resultantes fueron: (Ver tabla III.2.1.)

Tabla III.2.1. : 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

I. Ganadería lechera intensiva.

II. Ganadería lechera y mixta medianamente intensiva.

III. Ganadería lechera y mixta extensiva.

IV. Ganadería de cría medianamente intensiva.

V. Ganadería de cría extensiva.

VI. Ganadería de carne.

I. - Ganadería lechera intensiva.

Se caracterizaba por la aplicación de técnicas de explotación modernas, presentando altos niveles de mecanización, fertilización y altos índices de pertrechamiento de fondos básicos productivos. Conformaba áreas tributarias (cuencas lecheras) de grandes unidades y centros industriales de procesamiento. En el aspecto estructural del uso de la tierra agrícola más del 50 % de la misma se encontraba ocupada por pastos y forrajes cultivados. Este tipo de ganadería presentaba altos rendimientos en la producción lechera y una alta eficiencia productiva.

II.- Ganadería lechera medianamente intensiva.

Se particularizaba por la introducción parcial de técnicas de explotación modernas, presentando niveles medios de fertilización y mecanización, así como de altos a medios índices de pertrechamiento de fondos básicos productivos. Constituía una ganadería beneficiada por su posición geográfica ventajosa al devenir en áreas tributarias a las cabeceras provinciales con altos índices de concentración de la industria procesadora. En el aspecto estructural del uso de la tierra agrícola en más del 35 % se encontraba ocupada por pastos y forrajes cultivados. Este tipo de ganadería presentaba volúmenes de producción lechera de altos a medios y una eficiencia productiva media.

III.- Ganadería lechera y mixta extensiva.

Se singularizó por presentar características de explotación extensiva con bajos a muy bajos niveles de mecanización y fertilización, y de medios a bajos índices de pertrechamiento de fondos básicos productivos. Consiste en una ganadería transicional poco definida y consolidada ocupando territorios de baja asimilación económica y una baja intensidad en la explotación de la tierra, connota bajos niveles de eficiencia productiva.

IV.- Ganadería de cría medianamente intensiva.

Se distinguió por la introducción parcial de técnicas de explotación modernas, mostrando niveles medios de fertilización y mecanización, así como de altos a medios índices de pertrechamiento de fondos básicos productivos. Dio por resultado una ganadería, que por su propósito genético de cría se vio beneficiada al sentar las bases del desarrollo de la ganadería de carne. En el aspecto estructural del uso de la tierra agrícola más del 35 % de la misma se encontraba ocupada por pastos y forrajes cultivados. Este tipo de ganadería reflejaba muy bajos niveles en la producción lechera y de carne, pero niveles medio de productividad expresados en valor de la producción /ha tierra agrícola.

V.- Ganadería de cría extensiva.

Se caracterizaba por presentar características de explotación extensiva con bajos niveles de mecanización y fertilización y de medios a bajos índices de pertrechamiento de fondos básicos productivos. A diferencia de la anterior, muestra muy bajos aportes en cuanto a producción de leche y carne y de eficiencia productiva.

VI.- Ganadería de carne.

Presentaba características de una explotación medianamente intensiva con niveles medios de mecanización y fertilización y de medios a bajos niveles de pertrechamiento de fondos básicos productivos. Constituye una ganadería fuertemente especializada en la ceba animal para la producción de carne, por lo que exhibe niveles relativamente altos de concentración de animales por hectáreas de tierra agrícola, muy altos de producción de carne y niveles medios de eficiencia productiva.

El comportamiento promedio de los indicadores del nivel de intensificación, la base alimentaria, la eficiencia productiva y las características estructurales por tipos de ganadería reflejados en los gráficos *III.2.1.*, *III.2.2.*, *III.2.3.* y *III.2.4.*, evidencian los niveles de desarrollo e intensificación agrícola de los diferentes tipos de ganadería.

Los resultados de la tipología y su diferenciación señalan a la ganadería vacuna de propósito lechero como uno de los elementos más importantes de la organización territorial de la ganadería en Cuba.

En los capítulos anteriores se señaló a la producción lechera como pivote central del desarrollo ganadero vacuno del país y los resultados de la tipología corroboran el papel hegemónico de la misma en la organización territorial de la actividad. En tal sentido cabe analizar cuáles son los mecanismos que determinan su comportamiento territorial y por tanto se presenta la zonificación territorial de los tipos como reflejo del poder centralizador de la industria transformadora láctea.

III.3.- Regularidades en la distribución Espacial de los Tipos.

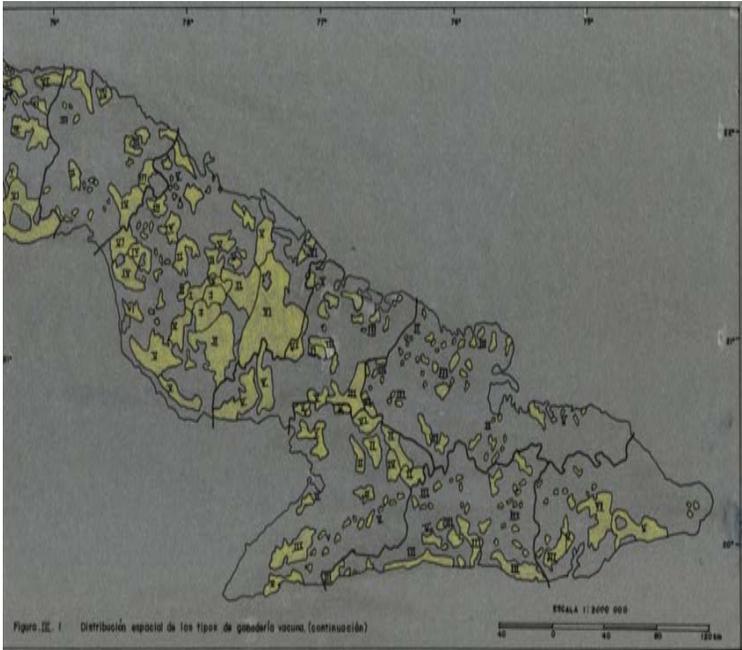
Una vez definidos y aceptados los tipos de ganadería en Cuba, como modelos de análisis, es posible extraer su componente territorial a partir de su distribución espacial. (Ver Fig. III.1).

Los seis tipos de ganadería tienen una distribución geográfica muy particular, debido no sólo al comportamiento de las variables tipológicas analizadas, sino también a otros factores de carácter histórico, natural y de desarrollo de la industria transformadora láctea que hacen que su distribución forme zonas específicas.

En concordancia con la lógica de cualquier clasificación y las recomendaciones de diferentes autores, la identificación de los tipos de ganadería vacuna se basó en los atributos internos de la misma (inherentes a la rama), aunque en el proceso de su caracterización se incorporó el uso de atributos externos: como son las limitantes naturales, los factores de localización, de transportación, y los centros urbanos industrias transformadoras y mercado, los cuales juegan un rol importante en la formación de los tipos y sus atributos, variando los mismos cuando cambian esas condiciones. Su estudio es, por tanto, necesario para la comprensión e interpretación del desarrollo y organización territorial de la EGV.

Los seis tipos de ganadería vacuna poseen una distribución geográfica muy particular (Ver Fig. III.1)., debido no sólo al comportamiento de las variables tipológicas analizadas, sino también a otros factores de carácter histórico, natural y de desarrollo de la industria transformadora láctea que hacen que su distribución forme zonas específicas.

El primero y segundo tipo de ganadería (I y II) conformaban zonas homogéneas y contiguas alrededor de la capital y de la cabecera provincial de Camagüey, constituyendo ambos tipos áreas tributarias de leche fresca a una fuerte concentración poblacional y de la industria procesadora láctea. Aparece también en las provincias Sancti Spíritus, Cienfuegos, Granma y Matanzas, pero sin acusar los mismos niveles de concentración y homogeneidad. (Ver Tabla III.3.1. y Fig. III.1.). Estas zonas eran las más productivas y con sólo el 32% de la superficie total dedicada a la ganadería vacuna producían antes de Período Especial aproximadamente el 77 % de la leche fresca. (Ver Gráfico III.3.1).



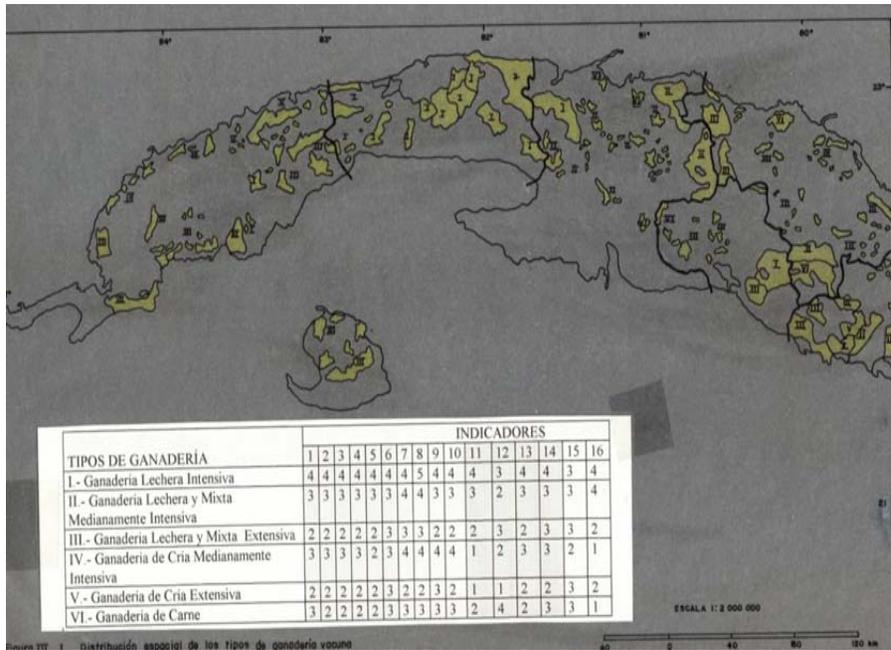


Figura 11. Distribución espacial de los tipos de ganadería vacuna